

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das FFH-Gebiet (SCI) "Zschopautal" ist Teil der 3. Meldetranche von FFH-Gebieten, die der Freistaat Sachsen über das Bundesministerium für Umwelt an die Europäische Union gemeldet hat. Dieses Gebiet ist mit der Entscheidung der Kommission der Europäischen Union vom 7. Dezember 2004 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Verabschiedung der Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeographischen Region bestätigt worden und wird als SCI (SCI 4943-301, Landesnummer 250) geführt. Die Bearbeitung des Managementplanes [MaP 2008] ist abgeschlossen und bestätigt. Die Grundschutzverordnung [GVO 2/2011] ist vorhanden. Im Bereich um Frankenberg/Sa. ist das FFH-Gebiet nicht gleichzeitig Vogelschutzgebiet (SPA). Das nächste Vogelschutzgebiet (SPA) "Täler in Mittelsachsen" beginnt in einer Entfernung von ca. 10 km nördlich unterstromig der TS Kriebstein. Das SPA-Gebiet Zschopautal beginnt erst ca. 15 km südlich.

Die vorhandene S 202 befindet sich die Lützeltalmündung ins Zschopautal querend nördlich der Stadt Frankenberg/Sa. am Schilfteich. Sie stellt eine Querverbindung zwischen Frankenberg/Sa. und Mittweida dar. Da die vorhandene Stützmauer und die Brücke am Lützelbach einen schlechten baulichen Zustand besitzen und die Sicherheit der Nutzer der S 202 nicht mehr gewährleistet ist, werden der Neubau der Stützmauer und eine Sanierung der Brücke erforderlich. Durch die Lage im Lützeltal sind Flächen im FFH-Gebiet direkt betroffen. Dabei werden mögliche Zerschneidungswirkungen aufgrund der vorhandenen Vorbelastung nicht so stark ausfallen wie beim Neubau, mögliche erhebliche Beeinträchtigungen können jedoch für den notwendigen baubedingten Flächenbedarf im Bereich von ausgewiesenen Habitaten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nicht von vornherein zweifelsfrei ausgeschlossen werden. Daneben können auch Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge während der Baudurchführung in das FFH-Gebiet zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen und für den Fischotter ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko gegeben. Aufgrund dessen ist im Ergebnis der Vorprüfung das Vorhaben "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg" vertieft auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu überprüfen.

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

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet "Zschopautal" (SCI 4943-301) erstreckt sich über ca. 2 432 ha südlich der Talsperre Kriebstein. Im weiteren Verlauf entlang des Flusstals der Zschopau befindet sich das Gebiet östlich von Chemnitz und erreicht seine südliche Spitze südlich der Ortschaft Schlettau im Erzgebirge. Die FFH-Gebietsgrenzen umfassen vor allem die naturnahen Auenbereiche der Tallagen, mindestens jedoch die Uferbereiche der Fließgewässer. Dort, wo naturnahe Bachläufe ohne Wanderhindernisse einmünden, werden die Seitentäler (z.B. das Lützelbachtal bei Frankenberg) ins Schutzgebiet einbezogen. Auch naturnahe Zschopauhänge wie am NSG "Zschopauhänge bei Lichtenwalde" sind ins FFH-Gebiet einbezogen. Hingegen sind die Ortslagen bis auf den Zschopaulauf aus dem FFH-Gebiet ausgegliedert. Die sich an den Lützelbach anschließenden Waldgebiete (z.B. Waldgebiet am Hopfenberg) sind als naturnähere Waldbestände in das FFH-Gebiet integriert. Eine Übersicht über das gesamte FFH-Gebiet "Zschopautal" wird in der Anlage 1.1 gegeben, Anlage 1.2 zeigt die Detailangaben zur Ausstattung des FFH-Gebietes mit Habitaten und Lebensraumtypen im Umfeld des Vorhabens.

Innerhalb der biogeographischen Regionen der Europäischen Union gehört das Gebiet zur kontinentalen Region, naturräumlich wird es der Haupteinheit D 16 Erzgebirge zugeordnet.

Naturräumlich wird das Gebiet im Bereich des Vorhabens dem Erzgebirgischen Becken zugeordnet [MANNFELD 1995]. Dieser Teil der Erzgebirgsvorlandes fällt von ca. 300 m HN auf den umliegenden Hochflächen auf etwa 240 m HN im Zschopautal bei Sachsenburg ab. Aufgrund der speziellen Standortbedingungen im Bereich des Untersuchungsgebietes ist als potenziell natürliche Vegetation der in subkollektiven Lagen weitverbreitete saure Buchen- und Buchen-Eichenwald (*Luzulo-Fagetum*) zu erwarten, auf den Felskuppen und -hängen sind aber auch trockenere Eichenwälder möglich [SCHMIDT 2002]. In den vernässten Talstandorten sind dagegen Hart- und Weichholzaunen typisch. Von der potenziell-natürlichen Vegetation sind im Untersuchungsgebiet nur noch kleinflächige Relikte vorhanden, insbesondere im Zuge der land- und forstwirtschaftlichen Erschließung wurde die potenziell natürliche Vegetation großflächig verdrängt.

Das Untersuchungsgebiet für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung wird vom schmalen Einschnitt des Lützelbach als östlichem Seitenzufluß zum Zschopautal am Nordrand der Ortslage Frankenberg/Sa. geprägt. Dieser fließt in einem windungsreichen, tief eingeschnittenen Tal nach Nordwesten zur Zschopau. Die Hänge zeigen eine hohe Reliefenergie und sind oft sehr steil und bewaldet. Die Oberkanten der sich östlich anschließenden Hänge bilden die Grenze des FFH-Gebietes. Unterstromig öffnet sich die hier ca. 400 m Zschopautalaue zwischen Frankenberg und Sachsenburg. Oberstromig ist vor allem der naturnahe Talabschnitt bis zur B 169 am Roten Berg zu betrachten. Nach Unterstrom wird das Untersuchungsgebiet bis zur Mündung des Lützelbaches in die Zschopau sowie weiter bis zum Wehr Sachsenburg ausgedehnt. Es umfasst damit einen Fließabschnitt des Lützelbaches und der Zschopau von insgesamt ca. 2 200 m Länge.

Das geplante Vorhaben befindet sich im FFH-Gebiet im Bereich der bestehenden Brücke der BAB A 4.

Das Untersuchungsgebiet liegt komplett im Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Mittleres Zschopautal", welches großräumig das Zschopautal einschließlich des Lützeltales zwischen Frankenberg und Mittweida einschließt. Das Untersuchungsgebiet ist kein Bestandteil der Vogelschutzgebiete "Täler in Mittelsachsen" und "Zschopautal".

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Verwendete Quellen

Folgende Datengrundlagen wurden für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung genutzt:

- FFH-Managementplan für das SCI Nr. 250 "Zschopautal", Endbericht, RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer, Halle [MaP 2008],
- Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6(3) der Richtlinie 92/43/EWG des LfUG (Stand 2/2011) für den sächsischen Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 250 (Zschopautal SCI 4943-301) aus [GVO 2/2011],
- Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG) und Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung infrage kommen für das Schutzgebiet "Zschopautal" (SCI 4943-301) mit Stand 05/2012,
- eigene Artennachweise aus verschiedenen anderen Planungen im Gebiet (FFH-Verträglichkeitsprüfung "B 169, Ausbau Roter Berg", Fledermauskartierungen, Landschaftspflegerischer Begleitplan Zufahrt Kläranlage Frankenberg/Sa., Schutzwürdigkeitsgutachten für das Landschaftsschutzgebiet "Zschopautal", Landschaftsplan der Stadt Frankenberg/Sa.) seit dem Jahr 2000 [IB Oeser 2015/1],
- Daten des LfULG in der Artdatenbank Multibase CS [LfULG 2015].

Die Natur hat sich seit den Kartierungen zum [MaP 2008] weiterentwickelt. So ist z.B. der Biber als Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie ins Zschopautal am Untersuchungsgebiet eingewandert. Diese aktuellen Daten werden in die Betrachtungen mit einbezogen. Die vorliegenden Daten lassen insgesamt recht gute Rückschlüsse auf den Artenbestand und die Biotopausstattung im möglichen Wirkungsbereich des Vorhabens zu. Diese Daten sind für die durchzuführende FFH-Verträglichkeitsprüfung (Vorprüfung) ausreichend.

2.2.2 Definierte Erhaltungsziele

Die "verbindlichen Erhaltungsziele" nach Artikel 6, Absatz (3) der FFH-Richtlinie für die sächsischen Gebietsvorschläge der 3. Meldetranche liegen vor.

Neben den allgemeinen Vorschriften der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen gelten für das FFH-Gebiet "Zschopautal" insbesondere folgende überarbeitete Erhaltungsziele der [GVO 2/2011]:

1. Erhaltung einer naturnahen, struktur- und artenreichen Tallandschaft, die sich mit wechselnder Exposition und teilweise Engtalcharakter sowie unverbauten Seitentälern durch das abschnittsweise verkehrs- und siedlungsarme Berg- und Hügelland zieht. Erhaltung der für die Region repräsentativen naturnahen Fließgewässerabschnitte, der artenreichen Grünlandbereiche und strukturreichen Wälder mit eingestreuten Felsformationen.
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.

Tab. 1: Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2008

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 – Eutrophe Stillgewässer		0,25	0,0882	ha
3260 – Fließgewässer mit Unterwasservegetation	1,59	87,48	5,30	ha
6230* - artenreiche Borstgrasrasen		207		m²
6430 - feuchte Hochstaudenfluren		1,82	0,26	ha
6510 - mageren Flachland-Mähwiesen		51,53		ha
6520 - Berg-Mähwiesen	4,97	5,66	0,14	ha
8150 - Silikatschutthalden		0,12		ha
8220 - Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation		4,00		ha
8230 - Silikatfelsen mit Pioniervegetation		0,34		ha
9110 - Hainsimsen-Buchenwälder		94,18	2,84	ha
9130 - Waldmeister-Buchenwälder		24,07		ha
9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder		13,22		ha
9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	2,71	99,24		ha
9180* - Schlucht- und Hangmischwälder		57,80		ha
91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder	1,72	31,25		ha

* = prioritäre LRT

Das FFH-Gebiet besitzt aufgrund der überwiegend naturnahen Fließgewässerabschnitte (LRT 3260) der Zschopau und ihrer Nebenflüsse in großer Zahl und Ausdehnung eine überregionale Verantwortung für den Schutz dieses Lebensraumtyps im Freistaat Sachsen. Von landesweiter Bedeutung sind die uferbegleitenden Hochstaudenfluren (LRT 6430) im Norden aufgrund des Vorkommens des in der Region endemischen Sächsischen Reitgrases (*Calamagrostis pseudopurpurea*). Unter den relativ großflächig vorkommenden Flachland-Mähwiesen sind insbesondere die in Sachsen stark gefährdeten artenreichen Glatthaferwiesen sowie die Übergangsformen zu den Bergwiesen überregional besonders bedeutsam. Aufgrund ihrer arten- und blütenreichen Ausprägung mit Vorkommen zahlreicher gefährdeter Arten, wie Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*), Kleines Zittergras (*Briza media*) oder Hohlzunge (*Coeloglossum viride*), sind insbesondere die Berg-Mähwiesen (LRT 6520) auf der Hochfläche östlich von Dörfel von überregionaler Bedeutung. Unter den Felslebensräumen (LRT 8220) ist der Serpentinstandort in einem alten Steinbruch bei Krumbach südlich Mittweida mit Vorkommen des landesweit stark gefährdeten Serpentin-Streifenfarns (*Asplenium cuneifolium*) besonders hervorzuheben. Serpentin kommt als geologischer Untergrund bundesweit nur sehr selten und weit verstreut vor, so dass sich hier lokal eigenständige Pflanzensippen herausbilden konnten. Die Wälder sind neben den Fließgewässern die prägenden und wertgebenden Lebensräume des FFH-Gebietes. Insbesondere auf den steilen Hängen kommt ihnen auch eine Schutzwaldfunktion für das Tal zu. Der Schweizerwald (LRT 9130) südlich von Mittweida ist durch seine Geschlossenheit, seine standörtlichen und vegetationskundlichen Besonderheiten sowie seiner strukturellen Vielfalt besonders hervorzuheben. Gleiches gilt wegen seiner Größe, seines Eichen- und Altholzreichtums sowie seiner Strukturvielfalt auch für den Stadtpark von Mittweida (LRT 9170). Blockhangwälder trocken-warmer Standorte (LRT 9180) sind besonders gut und repräsentativ unterhalb des Schlosses Lichtenwalde ausgebildet und besitzen insgesamt aufgrund ihrer Gefährdung überregionale Bedeutung. Von überregionaler Bedeutung sind auch die naturnahen Vorkommen der feucht-kühlen Ausprägung der Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180).

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.

Tab. 2: Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2006

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Säugetiere				
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Reproduktionshabitat		X	
	Nahrungshabitat		X	
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Jagdhabitat		X	
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Jagdhabitat (Jagdhabitat/ Sommerquartierkomplex)		X	
Fische				
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	Reproduktionshabitat		X	
Westgroppe (<i>Cottus gobio</i>)	Reproduktionshabitat	X	X	X
Libellen				
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	Reproduktionshabitat		X	
Schmetterlinge				
Spanische Flagge (<i>Euplagia quadripunctaria</i>)*	Reproduktionshabitat		X	

* = prioritäre **Art**

Von regionaler Bedeutung sind die beständigen und individuenreichen Vorkommen der Groppe (*Cottus gobio*) in gut strukturierten und teils großflächigen Fließgewässerabschnitten, wobei allerdings die Kohärenz durch zahlreiche unüberwindbare Querverbauungen eingeschränkt ist. Das Vorkommen der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) an der Zschopau dokumentiert die aktuelle Ausbreitung der Art in Sachsen und kann als Basis für die Besiedlung weiterer Fließgewässer in der Region dienen. Die struktur- und höhlenreichen Altholzbestände des Gebietes dienen verschiedenen Fledermausarten als wichtige Jagdhabitate und stellen zudem ein umfangreiches Quartierangebot bereit.

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.

Die 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.

2.2.3 Überblick über Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Folgenden werden die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet beschrieben und entsprechend dem [MaP 2008] bewertet. Dabei wird eingeschätzt, ob die dem Vorhaben am nächsten liegenden Lebensraumtypflächen eine Prüfrelevanz für das Vorhaben besitzen oder nicht. Kriterien sind dabei die Entfernung und die Erreichbarkeit des Lebensraumtypes durch eine Wirkung.

Folgende Lebensraumtypen kommen aktuell nach [MaP 2008] im FFH-Gebiet "Zschopautal" vor:

- **Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamion* oder *Hydrocharition* [3150]**

Als Lebensraumtyp können von den ca. 12 im FFH-Gebiet infragekommenden Stillgewässern nur 3 als eutrophes Stillgewässer eingestuft werden. Dies sind ein Altarm der Zschopau südlich von Erdmannsdorf (10 km südlich), der Stauteich unter der Hochspannungstrasse südlich der Naturschutzstation Dörfel und der obere der beiden Stauteiche an der Grundteichschänke nördlich von Schlettau. Die 3 Ge-

wässer zusammen haben eine Gesamtgröße von 0,34 ha. Die 3 Lebensraumtyp-Flächen befinden sich mit Ausnahme des Teiches an der Grundteichschänke in einem weitgehend günstigen Erhaltungszustand (B). Kennzeichnend ist jedoch der Mangel an LRT-relevanten Arten, der lediglich eine mittlere bis schlechte Bewertung des Arteninventars zulässt. Kleinere Beeinträchtigungen bestehen zudem in einem erkennbaren Nährstoffeintrag (alle Gewässer) und einer starken Beschattung im Falle des Altarmes bei Erdmannsdorf. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* [3260]**

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer und -abschnitte mit untergetauchter oder flutender Wasservegetation. Für die Zuordnung sind neben der kennzeichnenden Unterwasservegetation eine zumindest im überwiegenden Teil naturnahe Gewässersohlen- und Uferstruktur sowie eine Gewässergüte mindestens der Klasse II - III nötig. Bei den Kartierungen zum [MaP 2008] wurde in 30 Abschnitten der Zschopau der Lebensraumtyp nachgewiesen. Diese erreichen eine Gesamtlänge von ca. 54 km (= 94 ha), was ca. 59 % des sich im FFH-Gebiet befindlichen Flussabschnittes der Zschopau darstellt. Ausschlaggebend für die nicht erfolgte Einstufung aller restlichen Fließabschnitte als Lebensraumtyp sind zahlreiche Querbauwerke, die den Fluss auf vielen km Länge anstauen. Der Erhaltungszustand der Fließgewässer konnte laut [MaP 2008] überwiegend mit gut (B) bewertet werden. Fehlen des charakteristischen Arteninventar bzw. fehlende Strukturen oder erhebliche Beeinträchtigungen führen in 3 Abschnitten der Zschopau sowie einem Nebenlauf der Zschopau zu einem "mittel-schlechten" Erhaltungszustand (C). Ein Abschnitt der Zschopau unterhalb (nördlich) Schlettau und der untere Abschnitt des Heidelbaches befinden sich derzeit in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A). Im Raum Frankenberg finden sich **2 Fließgewässerabschnitte der Zschopau**, die als Lebensraumtyp [3260] ausgewiesen wurden. Ein ca. 1 400 m langer Abschnitt liegt etwa 2 000 m unterstromig zwischen Sachsenburg und der Nixtäufe (ID 10391). Der Erhaltungszustand wird mit gut (B) im [MaP 2008] angegeben. Ein zweiter Abschnitt befindet sich von der Lützelbachmündung ca. 1 km zschopauaufwärts – entgegen der Fließrichtung oberhalb der Autobahn (ID 10390) - der Erhaltungszustand für diese etwa 800 m langen Abschnitt der Zschopau wird mit mittel - schlecht (C) im [MaP 2008] angegeben und der Erhaltungszustand hat sich durch den Uferausbau und die Beräumung während der Hochwasserbaumaßnahmen in Frankenberg weiter verschlechtert. Der Lützelbach selbst besitzt in keinem Fließabschnitt die Qualität eines Fließgewässer-LRT 3260. Aufgrund der direkten Abflussrichtung nach der Lützelbachmündung in der Zschopau und der relativ kurzen Fließstrecke bis zum nächsten LRT-Abschnitt (1,3 km Fließstrecke) besitzt der LRT zwischen Sachsenburg und der Nixtäufe (ID 10391) **eine Prüfrelevanz** in der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Artenreiche Borstgrasrasen [6230*]**

Dieser Lebensraumtyp wird vom Borstgras (*Nardus stricta*) dominiert und durch extensiv genutzte oder weitgehend ungenutzte Offenlandbereiche vom Flachland bis in die Mittelgebirgslagen charakterisiert. Besiedelt werden vorzugsweise magere, silikatische und saure Substrate. Hierbei handelt es sich um niedrige Bestände, in denen zwischen den Horsten des Borstgrases zahlreiche konkurrenzwache Arten siedeln können. Die Borstgrasrasen werden extensiv durch Beweidung oder Mahd genutzt, sind oft mit Bergwiesen verzahnt oder kommen an deren Rändern, oft an Hangkanten, entlang von Lesesteinwällen und/ oder im Traufbereich angrenzender Gehölze vor. Im FFH-Gebiet konnte im Rahmen der Erfassung der Lebensraumtypen zum [MaP 2008] lediglich eine Fläche als Borstgrasrasen abgegrenzt werden. Mit etwa 207 m² Gesamtgröße findet sich diese Wiese > 35 km südwestlich des Vorhabens bei Dörfel. Der Erhaltungszustand dieser Lebensraumtyp-Fläche wird im [MaP 2008] mit gut (B) angegeben. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der großen Entfernungen (> 30 km) zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe [6430]**

Der [MaP 2008] verweist aktuell auf 11 Flächen an der Zschopau (bei Weißthal, **zwischen Sachsenburg und der Autobahn**, zwischen Wiesa und Tannenberg sowie **am Lützelbach** und am Großolbersdorfer Bach (nördlich Hopfgarten)), die diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden können. Zusammen erreichen diese Flächen eine Gesamtfläche von 2,1 ha. Bis auf eine kleinere Teilfläche sind alle mit

einem guten Erhaltungszustand (B) im [MaP 2008] bewertet. Lediglich eine Fläche erreicht eine schlechte (C) Gesamtbewertung. Dem Vorhaben am nächsten liegen die ca. 130 und 1.800 m bachaufwärts gelegenen kleinen Hochstaudenfluren südöstlich im Lützeltal (ID 10257 – B, ID 10256 - B) sowie eine zschopaubegleitende Staudenflur südlich der Mündung des Lützelbaches in die Zschopau in 540 m Entfernung (ID 10251 -B). Im unmittelbaren Einflussbereich des Vorhabens finden sich keine Flächen dieses Lebensraumtyps. Die hauptsächliche Beeinträchtigung der Lebensraumtyp-Flächen ist in einem hohen Neophytenanteil begründet. Besonders das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) tritt oftmals in Massenbeständen auf. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen und Abflussrichtungen zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Magere Flachland-Mähwiesen [6510]**

Flachland-Mähwiesen nehmen gemäß [MaP 2008] zahlen- und flächenmäßig den umfangreichsten Offenland-Lebensraumtyp im FFH-Gebiet "Zschopautal" ein. Insgesamt wurden 69 Flächen mit einer Gesamtfläche von ca. 51,5 ha erfasst. Diese liegen zwischen Neusorge südlich Mittweida und dem Südrand des Gebietes südlich von Schlettau in Höhenlagen zwischen ca. 240 m HN (bei Neusorge) und 660 m HN (nordöstlich der Grundteichschänke). Dem Vorhaben am nächsten befindet sich eine Fläche entlang des Hochwasserschutzdeiches südlich der BAB 4 in Frankenberg (ID 10255 - B) in der Aue der Zschopau in ca. 0,9 km Entfernung vom Vorhaben. Die nächste LRT-Fläche in Abflussrichtung befindet sich in > 5 km Entfernung nördlich Krumbach und damit außerhalb jeder möglichen Wirkung durch das Vorhaben (ID 40294). Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen der Teilfläche und der Lage zschopauaufwärts von der Mündung des Lützelbaches **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Berg-Mähwiesen [6520]**

Insgesamt 19 Teilflächen des Lebensraumtyps mit einer Gesamtfläche von ca. 11 ha kommen im FFH-Gebiet vor. Hauptsächlich sind diese Wiesenstandorte im mittleren und oberen Heidelbachtal und oberhalb von Thermalbad Wiesenbad im Zschopautal, vor allem auf den Höhen nordöstlich und südöstlich von Dörfel zu finden. Die Bergwiesen im FFH-Gebiet lassen sich laut [MaP 2008] überwiegend der Rotschwingel-Bärwurz-Magerwiese (*Festuca rubra-Meum athamanticum*-Gesellschaft) zuordnen, für die eine meist höhere Artmächtigkeit der namensgebenden Arten charakteristisch ist. Es sind niedrige Bestände, teils in hängiger Lage, zu denen je nach Pflegezustand sowohl relativ artenarme, mehr oder weniger verbrachte Bestände, aber auch sehr artenreiche, extensive, teils durch Pflegemahd genutzte Flächen gehören. Der allgemeine Erhaltungszustand der Bergwiesen wird im [MaP 2008] mit einer Ausnahme durchweg als günstig (A oder B) eingeschätzt. Lediglich eine Fläche (südwestlich des Sauwaldgutes) befindet sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C). Dem Vorhaben am nächsten befinden sich mehrere Bergmähwiesen im Heidelbachtal > 50 km südlich des Vorhabens. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Kieselhaltige Schutthalden der Berglagen Mitteleuropas [8150]**

Zu diesem Lebensraumtyp zählen natürliche und naturnahe Halden des Hügel- und Berglandes aus lockeren Blöcken, Platten oder feinerem Schutt aus silikatischem Gestein. Durch die exponierte Lage sind diese Bereiche oft wärmebegünstigt. Infolge der Wasserspeicherkapazität der Haldenkörper kann sich zwischen den Gesteinsbrocken oft ein luftfeuchtes Mikroklima herausbilden, sodass silikatische Halden häufig reich durch Moose und Flechten besiedelt werden. Für hochgradig gefährdete Arten können die konkurrenzarmen Standorte oftmals ein Refugium darstellen. Im FFH-Gebiet konnte bei den Kartierungen zum [MaP 2008] lediglich ein Standort diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden. Hierbei handelt es sich um einen steilen, überwiegend blockreichen Osthang der Zschopau, innerhalb eines Eichen-Hainbuchen-Hangwaldes in der Ringethaler Schweiz südwestlich von Falkenhain (nördlich der Talsperre Kriebstein). Der Erhaltungszustand für diese Fläche wurde trotz des Fehlens höherer Pflanzen als gut (B) bewertet [MaP 2008]. Die einzige Silikatschutthalde im FFH-Gebiet "Zschopautal" liegt ca. 10 km vom Vorhaben in nördlicher Richtung entfernt. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernung zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation [8220]**

Vegetationsarme Wände, Überhänge und Bänder natürlicher und naturnaher Felsen silikatischen, sauer verwitternden Gesteins kennzeichnen diesen Lebensraumtyp. Wesentliche Voraussetzung für die Zuordnung ist das Vorhandensein einer entsprechenden, hauptsächlich durch Streifenfarne, Moose und Flechten geprägten Felsspaltenvegetation. In Abhängigkeit vom Gesteinstyp ist eine Differenzierung des Lebensraumtypes in 3 verschiedene Ausbildungen möglich. Die Arten besiedeln in der Regel vegetationsarme Felswände und Überhänge. Diese können voll besonnt bis stark beschattet sein. Eine Substratakkumulation ist aufgrund der Felsmorphologie überwiegend nur in den Felsspalten möglich. Vor allem im Wald können sich hingegen besonders Bestände von Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) des Öfteren auch auf Felssimsen relativ üppig entwickeln, da dort kleinflächig eine vergleichsweise reichliche Substratauflage vorhanden ist [MaP 2008]. Aktuell konnten im FFH-Gebiet im Rahmen der Kartierungen zum Managementplan 78 Teilflächen mit ca. 4 ha Fläche (darunter 72 punkt- bzw. linienförmig erfasste Bestände) nachgewiesen werden. Der Erhaltungszustand aller als Lebensraumtyp erfassten Felsen wurde im [MaP 2008] durchweg als gut (B) bewertet. 3 dem Vorhaben am nächsten befindliche **Felsstandorte** finden sich auf Höhe der **Bahnbrücke im Lützeltal** ca. 1 km talaufwärts (hinter der Kuppe des bewaldeten Hopfenberges – ID10432, ID 10433, ID 10434). Die Standorte wurden insgesamt als gut (B) bewertet. Der Lebensraumtyp besitzt jedoch aufgrund der Entfernung zum Vorhaben und der Lage hinter der bewaldeten Bergkuppe **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii* [8230]**

Dieser Lebensraumtyp tritt oft nur kleinflächig auf Felskuppen auf und ist natürlicherweise mit den o.g. Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation verzahnt. Er unterscheidet sich vom o.g. durch etwas stärkere Bodenbildung, die die Etablierung einer artenreicheren Gefäßpflanzenflora mit kennzeichnenden, sukkulenten Arten (v.a. *Sedum spec.*) zur Folge hat. Der Lebensraumtyp konnte im FFH-Gebiet auf 10 Teilflächen festgestellt werden, wobei es sich dabei um eher punktuelle, kleinflächige Vorkommen handelt, die eine Gesamtfläche von weniger als 0,1 ha einnehmen. Laut [MaP 2008] repräsentieren alle 10 Teilflächen insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B). Bei fast allen Flächen handelt es sich überwiegend um Bereiche, die aufgrund des Vorkommens von bewertungsrelevanten Kryptogamen-Vergesellschaftungen ("Reine Moos- und Flechtengesellschaften") dem Lebensraumtyp zugeordnet wurden. Eine lebensraumtypische Vegetation höherer Pflanzen fehlt in diesen Fällen weitgehend bzw. ist nur arten- bzw. individuenarm vorhanden. Der dem Vorhaben am nächsten befindliche **Felsstandort** findet sich auf Höhe der **Bahnbrücke im Lützeltal** ca. 1 km talaufwärts (hinter der Kuppe des bewaldeten Hopfenberges). Der Standort wurde als gut (B) bewertet. Der Lebensraumtyp besitzt jedoch aufgrund der Entfernung zum Vorhaben und der Lage hinter der bewaldeten Bergkuppe **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Hainsimsen-Buchenwälder [9110]**

Der Hainsimsen-Buchenwald ist mit 51 Einzelflächen und einem Flächenanteil von etwa 97 ha der häufigste Lebensraumtyp im FFH-Gebiet und weist den höchsten Gesamtflächenanteil auf. Die Flächengrößen liegen zwischen 0,5 ha und 13 ha. Im FFH-Gebiet "Zschopautal" haben Hainsimsen-Buchenwälder im Wuchsgebiet der Nordwestabdachung des Erzgebirges ihren Verbreitungsschwerpunkt. Danach sind die eingeschlossenen Waldgesellschaften schwerpunktmäßig mit insgesamt 40 Flächen im mittleren und oberen Zschopautal im Bereich der Klimastufe Uf (untere feuchte Lagen) vertreten. Die bewerteten Bestände wurden insgesamt der Höhenform des (hoch)kollinen bis submontanen Hainsimsen-Eichen-Buchenwaldes zugeordnet. Im südlichen FFH-Gebiet befindet sich bei Wiesa die Grenze zur montanen Höhenstufe des Erzgebirges. In diesem Bereich konnten während der Kartierarbeiten zum [MaP 2008] keine Lebensraumtyp-Flächen nachgewiesen werden. Im [MaP 2008] wurden insgesamt 47 der 51 kartierten Lebensraumtypflächen mit dem Erhaltungszustand gut (B) bewertet. Die Bestände aus mehrheitlich starkem Baumholz weisen jedoch einen allgemeinen Mangel an starkem Totholz und Biotopbäumen auf. Dieser Zustand lässt sich mit Maßnahmen der Holzernte sowie forstsanitären Maßnahmen begründen. Insgesamt ist das lebensraumtypische Arteninventar der Bestände mit einem günstigen Gesamt-Erhaltungszustand gut ausgebildet. Lediglich 4 Teilflächen wurden mit mittel bis schlecht (C)

in ihrem Erhaltungszustand bewertet. Hierbei handelt es sich um Bestände aus schwachem Baumholz mit fehlender Reifephase und ungenügenden Anteilen an starkem Totholz bzw. Biotopbäumen. Als Hainsimsen-Buchenwald wurde dem Vorhaben am nächsten im [MaP 2008] ein Bestand im NSG Lichtenwalde in ca. 4,6 km südwestlicher Entfernung ausgewiesen (ID 10079 – B). Die nächste LRT-Fläche in Abflussrichtung befindet sich in > 5 km Entfernung nördlich Krumbach und damit außerhalb jeder möglichen Wirkung durch das Vorhaben (ID 20003). Der Lebensraumtyp besitzt jedoch aufgrund der Entfernung zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Waldmeister-Buchenwälder [9130]**

Die potenziellen Standorte dieses Lebensraumtyps zeichnen sich laut [MaP 2008] durch eine gute Basen- und Nährstoffversorgung bei zumeist durchschnittlicher Wasserversorgung aus. Den Verbreitungsschwerpunkt der Waldmeister-Buchenwälder bilden somit basenreiche Grundgesteine wie Muschelkalk, Basalt, Phonolith, Diabas oder Gabbro, die in Sachsen relativ selten sind und im FFH-Gebiet nicht vorkommen. Daneben können auch floristisch ärmere Subassoziationen der Waldgesellschaft auf plagioklasreichen Gneisen und einigen basenreicheren Granulitpartien vorhanden sein. Diese Standorte, zu denen die besseren Varianten des Rabenauer Steilhangkomplexes, des Waldheimer Steilhangkomplexes und der Oelsengrunder Gneisbraunerde zu zählen sind, bilden das Standortpotenzial der Waldmeister-Buchenwälder im FFH-Gebiet, sofern sie in der Nährkraftstufe K kartiert wurden. Derzeit sind diese Bodenformen meist mit Edellaubbaumbeständen bestockt, die Zwischenwaldstadien zum Waldmeister-Buchenwald darstellen und infolge zu geringer Buchenanteile nicht als Lebensraumtyp [9130] kartiert werden konnten. Bei entsprechender Steilhanglage und Blockbestreuung konnten sie jedoch dem Lebensraumtyp [9180*] zugeordnet werden. Die mesophilen Waldmeister-Buchenwälder kommen im FFH-Gebiet in nur geringer Flächenzahl vor. Es wurden 2 benachbarte Einzelflächen im Schweizerwald südlich von Mittweida ca. 6 km nordwestlich kartiert (ID 10030, ID 10031) [MaP 2008]. Der Lebensraumtyp nimmt insgesamt eine Fläche von ca. 24 ha ein. In weiteren 3 Flächen (ID 10037, ID 10167, ID 10180) wird der Lebensraumtyp [9130] als Nebencode vermerkt. Der mesophile Buchenwald tritt hier in kleinflächiger Verzahnung mit dem bodensauren Buchenwald auf, der in der Regel die Mittel- und Oberhänge des Zschopautales besiedelt und flächig dominiert. Die Lebensraumtyp-Flächen werden mit einem guten Erhaltungszustand (B) bewertet. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald [9160]**

Für die Lebensraumtypenkartierung ist die Dominanz von Hainbuchen und Eichen in der Hauptschicht entscheidend, wobei ein Mindestanteil von 10 % Eiche erreicht werden muss. In der Bodenvegetation müssen Feuchte- und Wechselfeuchtezeiger wie *Carex brizoides*, *Athyrium filix-femina*, *Stachys sylvatica* oder *Festuca gigantea* vorherrschen. Der Lebensraumtyp wurde im FFH-Gebiet auf insgesamt 4 Einzelflächen kartiert. Die Gesamtfläche beträgt 13,2 ha. Die dem Vorhaben am nächsten kartierten Waldstücke, die dem Lebensraumtyp entsprechen, sind der Hechtbusch südwestlich Frankenberg (ID 10069 – B – 3,3 km südwestlich), der Wald gegenüber dem Harrasfelsen (ID 10072 – B – 3,6 km südwestlich) und das Reiterwäldchen bei Neusorge (ID 10039 – B – 5, km nordwestlich) [MaP 2008]. Im unmittelbaren Vorhabensbereich befinden sich keine kartierten Flächen des Lebensraumtyps. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der Entfernungen zum Vorhaben **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder *Galio-Carpinetum* [9170]**

Mit 41 Einzelflächen und einer Summe von ca. 102 ha sind Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder für das FFH-Gebiet kartiert worden [MaP 2008]. Wegen seiner Größe, seinem Eichen- und Altholzreichtum sowie seiner Strukturvielfalt verdient der Stadtpark von Mittweida in ca. 6 km nördlich vom Vorhaben nach dem [MaP 2008] besondere Beachtung. Insgesamt handelt es sich bei allen im FFH-Gebiet nachgewiesenen Lebensraumtyp-Flächen um Sekundärgesellschaften mesophiler Buchenwälder. Der Lebensraumtyp ist Zeugnis einer historischen Bewirtschaftung, die weitgehend zum Erliegen gekommen ist. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder wurden schwerpunktmäßig im Wuchsgebiet des Mulde-Löß-Hügellandes nachgewiesen. Etwa 50 % der gesamten Waldfläche dieses Wuchsgebietes befinden sich in Talbereichen. Insgesamt betrachtet verteilen sich die 41 Einzelflächen vornehmlich im nördlichen Teil des FFH-Gebietes, mit abnehmender Häufigkeit in Richtung Süden, was klimatisch zu begründen

ist. Dem Vorhaben am nächsten liegen kartierte Flächen des Lebensraumtyps im Lützeltal (ID 10055, 10057 und weitere oberhalb im Lützeltal). Die dem Vorhaben am nächsten liegende Fläche ID 10055 befindet sich minimal nur ca. 15 m nördlich des Vorhabens in der Lützeltalböschung. Im [MaP 2008] wird die ca. 0,69 ha große Flächen mit einem guten (B) Erhaltungszustand bewertet. Die Flächen des Lebensraumtyps besitzen **eine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Schlucht- und Hangmischwälder *Tilio-Acerion* [9180*]**

Von den Schlucht- und Hangmischwäldern überwiegt im Hügellandbereich des FFH-Gebietes die trocken-warme Ausbildung mit der Waldgesellschaft des Ahorn-Sommerlinden-Blockhangwaldes. Diese wurde auf 34,73 ha (12 Flächen) kartiert. Als besonders erwähnenswerte Fläche hebt der [MaP 2008] den Laubmischwald unterhalb des Schlosses Lichtenwalde im NSG "Zschopautalhänge bei Lichtenwalde" hervor. Hangschuttwälder trocken-warmer Standorte sind charakteristisch für diesen Schlossberghang und maßgeblich für die Ausweisung des NSG. Schlucht- und Schatthangwälder der feucht-kühlen Standorte wurden im FFH-Gebiet insgesamt mit 19 Flächen auf 57,8 ha erfasst. Diese Flächen sind über das gesamte FFH-Gebiet verteilt. Das Arteninventar der Baumschicht ist hierbei häufig lebensraumtypisch. Eine ca. 0,9 ha große Schlucht- und Hangmischwaldfläche befindet unmittelbar an die Autobahnbrücke angrenzend oberstromig der Vorhabensfläche im Südhang des Lützelbachtals. Der Erhaltungszustand dieses Waldstückes wird im [MaP 2008] mit gut (B) bewertet. Insgesamt werden alle 31 Flächen dieses Waldlebensraumtyps mit gut (B) bewertet. Der Lebensraumtyp besitzt aufgrund der geringen Entfernungen der Teilfläche zum Vorhaben (ca. 40 m) **eine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung, ist dort jedoch durch die benachbarte Autobahntrasse bereits extrem gestört.

- **Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [91E0*]**

Insgesamt werden diesem Lebensraumtyp 3 Ausbildungsformen zugeordnet:

Ausbildung 1 – Eschen-Bach- und Quellwälder

Diese Wälder sind charakteristisch für das kühl-feuchte Klima der höheren Lagen (kolline bis submontane Höhenstufe) und den damit einhergehenden Nassstandorten. Allgemein sind Eschen-Bach- und Quellwälder in Sachsen nur lokal und sehr kleinflächig erhalten. Zudem handelt es sich um einen prioritären Lebensraumtyp, was den Wert des Vorkommens innerhalb des FFH-Gebietes unterstreicht. Dabei repräsentieren diese Wälder jedoch nur Restflächen. Viele potenzielle Areale werden von Grünland bzw. standortfremden Forsten eingenommen. Das FFH-Gebiet weist eine für den Naturraum Unteres Westerzgebirge typische aber durchschnittliche Ausstattung mit Eschen-Bach- und Quellwäldern auf. Insgesamt konnte diese Ausbildung während der Kartierarbeiten zum [MaP 2008] 18 Einzelflächen zugeordnet werden. Ein großes Entwicklungspotenzial wurde für weitere Flächen im FFH-Gebiet festgestellt (Entwicklungsflächen).

Ausbildung 2 - Hainmieren-Schwarzerlenwälder

Auch Hainmieren-Schwarzerlenwälder und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder wurden im FFH-Gebiet im Auenbereich der Zschopau sowie an Nebenbächen und kleineren Gerinnen nachgewiesen [MaP 2008]. Die bewerteten Lebensraumtyp-Flächen sind dabei insgesamt sehr kleinflächig. Lediglich 4 der insgesamt 26 bewerteten Einzelflächen sind größer als 1 ha. Gleichfalls ist der Flächenanteil dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sehr gering (16,2 ha) und spiegelt nur einen Bruchteil der Ausdehnung seiner potenziellen Verbreitung wieder. Entsprechend seinem Verbreitungsschwerpunkt in der Klimastufe der Unteren feuchten Lagen wurde mehrheitlich die Gesellschaft des Hainmieren-Schwarzerlenwaldes (*Stellaria-Alnetum*) nachgewiesen. Diese Waldgesellschaft ist im FFH-Gebiet nur noch auf Teilstrecken der Fluss- und Bachläufe erhalten und stellt sich dabei allzu oft als schmaler, von Grünland begrenzter Galeriewald dar. Der [MaP 2008] sieht auch für diese Ausbildungsform Entwicklungspotenziale.

Ausbildung 3 - Weichholzauenwald

Die vielfältigen Veränderungen von Flussauen entlang großer Ströme in Deutschland haben allgemein zu einer drastischen Reduzierung der Weichholzauenwälder geführt. So sind durch Maßnahmen der Gewässerunterhaltung und der Unterbindung einer natürlichen Fließgewässerdynamik die Standortbedingungen der wassergeprägten Lebensraumtypen auch an der Zschopau wesentlich beeinflusst worden

[MaP 2008]. Dieser Wald-Lebensraumtyp ist vornehmlich am Mittel- und Unterlauf großer Flüsse ausgebildet. Somit sind innerhalb des FFH-Gebietes schwerpunktmäßig solche Wälder in den Talweitungen des unteren Zschopautals (nördliches Teilgebiet) zu erwarten. Insgesamt konnten lediglich 3 Flächen der Ausbildung 3 des Lebensraumtyps zugeordnet werden, die der [MaP 2008] als Relikte eines ehemals intakten Weichholzauenwaldes betrachtet. Darüber hinaus ist ein erhebliches Entwicklungspotenzial für die Ausbildungsform vorhanden. Dieses bleibt jedoch nur auf wenige Teilstrecken des Zschopautales begrenzt, wo eine weitgehend natürliche Überflutungsdynamik vorherrscht und kein Konfliktpotenzial mit anderen Nutzerinteressen vorhanden ist.

Von den insgesamt 47 im [MaP 2008] kartierten Lebensraumtyp-Flächen wird für nur eine Fläche der Erhaltungszustand mit A (sehr gut) bewertet. Alle 46 verbliebenen Flächen werden mit B (gut) bewertet. Dem Vorhaben am Lützelbach am nächsten gelegen ist eine **Fläche** (ID 10191 – Erhaltungszustand B – 0,7 ha) **ca. 400 m oberstromig der bestehenden Autobahnbrücke angrenzend an die Vorhabensflächen**, damit befindet sie sich **außerhalb des prüfrelevanten Bereiches**. Die nächste kartierte Entwicklungsfläche des Lebensraumtyps befindet sich unterstromig in ca. 700 m Entfernung vom Vorhaben gegenüber der Lützelbachmündung, die jedoch aufgrund der Entfernung nicht mehr prüfrelevant ist.

2.2.4 Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie

Die im Folgenden getroffenen Aussagen zu den Anhang-II-Arten sind soweit nichts anderes angegeben wurde dem [MaP 2008] entnommen.

Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie werden in den Gebietsinformationen und Standard-Datenbögen des FFH-Gebiets "Zschopautal" nicht benannt und wurden auch bei den Kartierungen zum Managementplan [MaP 2008] nicht gefunden.

Als Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG werden in den Gebietsinformationen und Standard-Datenbögen benannt:

- **Fischotter (*Lutra lutra*) - nach [RLS] gefährdet**

Nachweise des Fischotters an der Zschopau und der angrenzenden Flöha gibt es in den letzten Jahren immer häufiger. Nach einzelnen Fischotterbeobachtungen in den 90-er Jahren in Lichtenwalde/Braunsdorf (Teiche am Zapfenbach) wurde im Frühjahr 2002 ein toter Fischotter in Hohenfichte an der Flöha gefunden. Laut [MaP 2008] liegen aus den Jahren 2005/ 2006 Beobachtungen von mindestens 7 verschiedenen Fundorten vor. Diese reichen vom Wehr an der Wasserkraftanlage Schönborn-Dreiwerden im Norden auf ca. 235 m HN bis zum Haltepunkt Warmbad bei Wolkenstein im Süden bei ca. 370 m HN. 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 LfULG zur Verfügung gestellten Daten zeigen, dass das Gebiet des Zschopautals bisher wahrscheinlich von Fischottern nur frequentiert wird. Vor allem aus den Untersuchungen zum Straßenbauvorhaben "B 173 – Verlegung Flöha" gibt es mittlerweile Daten zu Fischotterfunden (Trittsiegel, Losungen, Schlafplätze) im gesamten Stadtgebiet Flöha (eigene Nachweise an der B 173). Ein Nachweisschwerpunkt befindet sich im Bereich Sachsenburg (eigene Sichtung und Fraßplatzfunde am Bad Sachsenburg und an der Lützelbachmündung), wobei hier auch Nerze auftreten. Die hauptsächliche Bedeutung des Gebietes scheint in der Funktion als Nahrungshabitat und Wanderkorridor zu liegen. Eine Reproduktion ist 2009 zwischen Mittweida und Frankenberg erfolgt (Fehe mit 3 Jungtieren – Berichte von Anglern – eigene Recherche). Die kleinräumige Vielfalt an Strukturen des FFH-Gebietes ermöglicht dabei ein breites Nahrungsangebot.

Der [MaP 2008] gibt zum Fischotter folgende Beurteilung:

Die 4 ausgewiesenen Habitatflächen erhalten bezüglich der Habitatqualität eine gute Bewertung (B). Störungsarme größerflächige Uferzonen spielen eine wichtige Rolle als Bestandteil des Lebensraumes: Fraßplatz, Schlafplatz, Bauanlage und Körperpflege benötigen ruhige, ungestörte Uferbereiche. Diese Anforderungen an den Lebensraum sind im FFH-Gebiet auf bestimmten Strecken der Zschopau erfüllt, so dass hinsichtlich der Habitatausstattung von einem streckenweise guten Lebensraum auszugehen ist.

Die Fließgewässer befinden sich außerhalb der Ortschaften in einem streckenweise guten und unverbauten Zustand und bieten deckungsreiche und über weite Strecken auch ungenutzte Ufersäume mit einer hohen Vielfalt an Kleinstrukturen, was eine gute (B) bis hervorragende Bewertung (A) der Gewässer- und Uferstrukturen zur Folge hat. Hervorzuheben sind hierbei die abschnittsweise gute Gewässermorphologie der Zschopau sowie die Vielfalt der Ufervegetation und der Strukturelemente im und am Gewässer. Das Gewässerumfeld bis 100 m Uferentfernung weist in großen Abschnitten eine überwiegend extensive Landnutzung mit hohem Waldanteil auf. Beeinträchtigend wirken jedoch gewässerkreuzende Verkehrswege, die in den Ortslagen streckenweise starke Verbauung sowie der in teilweise längeren Abschnitten gewässerparallele Verlauf von Straßen und Bahntrassen. Das Gewässerumfeld kann daher an den Zschopauabschnitten lediglich mittel-schlecht (C) bewertet werden. Die Kohärenz wird aufgrund der trotz Einschränkungen gegebenen Gewässervernetzung im Gebiet (noch) mit gut (B) bewertet. Beeinträchtigungen des Lebensraumes sind entlang der Zschopau in Form zahlreicher Wehre und Wasserkraftanlagen vorhanden, die z.T. nicht gefahrlos umwandert werden können. Einige Bereiche von Ortslagen weisen einen teilweise starken Uferverbau auf. Die Durchlässe unter Brücken sind zwar in der Regel ausreichend dimensioniert, die verkehrsbedingte Gefährdung wird aber aufgrund der stellenweise hohen Verkehrsdichte mit mehreren Bundesstraßen als erheblich angesehen und im Fall der 3 Zschopau-Habitatflächen mit mittel-schlecht (C) bewertet. Konflikte mit fischereilicher Nutzung oder Störungen durch Freizeitnutzung sind indes sehr gering (B).

Das gesamte Lützelbachtal einschließlich der Waldflächen und die angrenzenden Zschopautalabschnitte der Sachsenburger Aue werden im [MaP 2008] als Fischotterhabitate ausgewiesen und sind **prüf-relevant**. Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) bewertet.

- **Biber (*Castor fiber*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste**

Nachweise des Bibers an der Zschopau oberhalb der Talsperre Kriebstein gab es bis 2010 nicht. Unterhalb der Staumauer Kriebstein gab es jedoch vor dem Hochwasser 2002 einen Biberbau (FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal"). Lange hat der Biber noch keinen Weg gefunden, die Talsperre zu umwandern, zumal die geringe Siedlungsdichte am Zschopauunterlauf derzeit offensichtlich keinen Auswanderungsdruck innerhalb der Population bewirkt. 2010 erfolgte erstmalig ein Einzeltiernachweis an der Zschopau bei Frankenberg/Sa., in der Sachsenburger Aue konnte außerdem ein gefällter Baum mit typischem Kegelfraß gefunden werden. Da in der benachbarten Großen Striegis bei Pappendorf der Biber inzwischen sehr stark zugenommen hat, ist eine Einwanderung des Bibers über die Kleine Striegis und den Lützelbach von Hainichen her zu vermuten, sodass sich der Bestand in der Frankenger Aue etablieren könnte. Inzwischen sind Bibernachweise bis Braunsdorf bekannt geworden. Am Biensdorfer Teich wurde 2014 sogar ein Jungtier durch Angler beobachtet, sodass inzwischen die Reproduktion wahrscheinlich ist. Im Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet "Zschopautal" wird der Biber nicht benannt, auch nicht in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu diesem Gebiet. Laut [MaP 2008] wird der Biber als möglicherweise auftretende Art im FFH-Gebiet behandelt. Die Art besitzt aufgrund der Neunachweise eine **Prüfrelevanz** für die FFH-VP.

- **Großes Mausohr (*Myotis myotis*) - nach [RLS] gefährdet**

Die größte heimische Fledermausart gilt als wärmeliebend und bevorzugt Gebäudedächer, große Brücken oder tiefere Höhlen als ihre Sommer- bzw. Winterquartiere. Diese Fledermausart jagt – nach herkömmlicher Meinung - vor allem in Wäldern ohne Unterwuchs, neue Nachweise erbrachten auch die Jagd in unterwuchsreichen Wäldern und in Nadelbaumschonungen [FRANCKE 2005] und über frisch gemähten Wiesen. Sie jagt im langsamen Tiefflug und greift teilweise die Beute (z.B. Laufkäfer, Schnaken) vom Boden, dazu kann sie sogar auf den "Ellenbögen" der Flügel laufen. Wichtig ist für das Große Mausohr eine raschelnde Laubschicht oder trockenes Gras, damit die sich bewegende Beute darin entdeckt bzw. gehört wird. Entsprechende Waldstrukturen sind im gesamten Lützeltal und den Hangwäldern vorhanden. Ein bekanntes Winterquartier der nach [RLS] stark gefährdeten Art befindet sich im "Hülfe des Herrn"-Stolln Biensdorf in ca. 2,6 km Entfernung Luftlinie vom Vorhaben (2 Tiere im Februar 2004). Auch in verschiedenen weiteren Stollen des Zschopautales sind Überwinterungen des Mausohres möglich (z.B. Stollen an der Finkmühle, am Treppenhauer und um Krummbach und Schönborn-Dreiwerden – einige nicht zugänglich). Das bekannteste Wochenstubenquartier (Rückgang des Bestandes von ca. 200 Tieren 1985 auf 80 Tiere 1990 und 25 Tiere 1995, 2001 max. 7 ausfliegende

Exemplare [ENDL 2001], 2004 wieder 30 Tiere [FRANCKE 2005]) befindet sich in der Kirche in Oederan in 12 km Entfernung (Luftlinie). Als Ursache für den Rückgang wurden die Kirchensanierung und das Anstrahlen der Kirche durch Scheinwerfer eingeschätzt [ENDL 2001, FRANCKE 2005]. Ein weiteres Vorkommen eines Sommerquartieres wird von der Kirche Erdmannsdorf in ca. 11 km Luftlinie südlich vom Vorhaben berichtet ([MaP 2008] Zitat von 1993). Außerhalb des FFH-Gebietes befindet sich ein Quartier in der Bahnbrücke (Viadukt) über die Autobahn in Chemnitz-Nord (ca. 13 km westlich des Vorhabens). Zu allen 3 Wochenstuben befinden sich die Vorhabensflächen innerhalb des durchschnittlichen 15-km-Aktionsradius der Art. Innerhalb des FFH-Gebietes wurden geeignete Waldgebiete im [MaP 2008] in einem Umkreis von 15 km um die beiden Wochenstuben (Erdmannsdorf und Oederan) als Jagdhabitatflächen ausgewiesen. Dazu gehören auch alle Waldflächen des Lützeltales [MaP 2008].

Der [MaP 2008] gibt zum Großen Mausohr folgende Beurteilung:

Im FFH-Gebiet wurde eine Fläche von insgesamt 666,9 ha als Habitatfläche des Großen Mausohrs ausgewiesen, welche sich aus 67 Einzelwaldflächen zusammensetzt. Der Vorrat an unterwuchsarmen Beständen mit optimalen bis suboptimalen Habitatstrukturen wird mit 145,4 ha (21,8 %) beziffert, was einer guten Bewertung entspricht (B). Der Vorrat an baumhöhlenträchtigen Altbeständen beträgt – bezogen auf den Gesamtwaldbestand der Habitatfläche – 12,3 % (82,1 ha) und kann demzufolge mit gut (B) bewertet werden. Hervorzuheben sind hierbei u.a. größere zusammenhängende Waldkomplexe im Stadtrandbereich von Mittweida oder im oberen Lützelbachtal nördlich Frankenberg. Das FFH-Gebiet wird durch eine Vielzahl von Verkehrsstrassen gequert bzw. tangiert, dennoch sind die Verbundstrukturen zwischen den einzelnen geeigneten Waldflächen nicht erheblich eingeschränkt. In der Gesamtbetrachtung erscheint daher eine gute Bewertung (B) des Kriteriums "Waldverbund" gerechtfertigt. Beeinträchtigungen resultieren im FFH-Gebiet insbesondere aus den in der Vergangenheit vorgenommenen Umwandlungen von Laub- in Nadelholzbestände. Sonstige relevante Beeinträchtigungen, wie die Auflichtung von Altholzbeständen, die zur Ausbildung einer flächigen Bodenvegetation bzw. einer Strauchschicht führen, wurden nur kleinflächig festgestellt. Insgesamt kann die forstliche Nutzung als gut (B) eingeschätzt werden. In Teilen der Habitatfläche ist eine relativ starke Fragmentierung feststellbar, sei es durch mehrere vielbefahrene Bundesstraßen (z.B. B 169 bei Frankenberg, B 174 bei Zschopau), welche die Habitatflächen zerschneiden bzw. tangieren oder insbesondere durch die BAB A 4 nördlich Frankenberg. Vor allem bei letztgenannter Verkehrsstrasse ist von einer Zerschneidungswirkung innerhalb der Habitatfläche auszugehen (Anmerkung: obwohl die hohe Autobahnbrücke im Lützelthal ausreichend Wechselmöglichkeiten bietet?). Andererseits erstreckt sich die komplexe Habitatfläche bei einer Nord-Süd-Ausdehnung von mehr als 33 km auch über größere wenig zerschnittene Landschaftsräume. Aufgrund dieser Mischlage und der großräumigen Ausdehnung der Habitatfläche wird das Kriterium noch als gut (B) eingeschätzt.

Aufgrund der insgesamt wenigen Daten und der Wochenstuben außerhalb des FFH-Gebietes wurde die Population nicht eingeschätzt, sodass vom Standard-Datenbogen auszugehen ist. Dieser nennt das Große Mausohr ohne Populationsangaben. Der Erhaltungszustand der Population wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung des Gebietes wird für das Mausohr als mittel bis gering bewertet. Die Art besitzt aufgrund der Nachweise um Frankenberg **eine Prüfrelevanz** für die FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) - nach [RLS] stark gefährdet**

Neu für das FFH-Gebiet "Zschopautal" sind Nachweise der Mopsfledermaus, denn es existieren im Zschopautal keine historischen Nachweise der Art. Nachweise gibt es aus 2 Gebieten um Wolkenstein/Warmbad (Entfernung ca. >25 km zum Vorhaben) sowie zwischen Sachsenburg und Mittweida (Entfernung ca. 3 km). Die dem Vorhaben am nächsten gelegenen Habitatflächen beinhalten die Waldflächen im Lützelthal, die unmittelbar an das Vorhaben angrenzen. Die Abgrenzung dieser Fläche basiert auf einem Netzfang bei Sachsenburg [MaP 2008]. Ein eigener Detektornachweis des Gutachters gelang 2012 bei Krumbach. Die Mopsfledermaus sucht Sommerquartiere in und an Gebäuden, in Felsnischen sowie in Bäumen (Baumspalten, abstehende Borke und Nistkästen). Relevante Gebäude sind im Untersuchungsgebiet nicht zu finden. Geeignete höhlenreiche Großbäume sind vor allem in den Hangbereichen im Umfeld des Vorhabens vorhanden und in den vorhabensbedingt beanspruchten bachnahen Flächen (Uferbäume des Lützelbaches). Geeignete Winterquartiere wie Höhlen, Stollen, ältere Keller und alte Gebäude (bevorzugte Wintertemperatur bei 2 - 5°C) befinden sich nicht in der unmittelbaren Um-

gebung des Untersuchungsgebietes (nächster Stollen am Sachsenstollenteich nordwestlich in ca. 1 km Entfernung).

Der [MaP 2008] gibt zur Mopsfledermaus folgende Beurteilung:

Im FFH-Gebiet wurde eine Fläche von insgesamt 792 ha als Habitatfläche der Mopsfledermaus ausgewiesen. Diese setzt sich aus Teilflächen von 335,3 ha und 456,7 ha zusammen. Die Fläche an Laub- und Laubmischwaldbeständen im FFH-Gebiet erreicht in beiden Flächen zusammen einen Anteil am Gesamtwaldbestand von etwa 56 % (446,6 ha). Entsprechend wird bezüglich des Kriteriums "Vorrat an Laub- und Laubmischwald" ein guter Zustand (B) erreicht. Der Anteil quartierhöffiger Laub- und Laubmischbestände mit einem hohen Bestandsalter (> 80 Jahre) wird identisch eingeschätzt. Die für einen günstigen Erhaltungszustand (A bzw. B) erforderliche Mindestanzahl von 5 potenziellen Quartierbäumen pro Hektar wird in den Altholzbeständen beider Habitatflächen deutlich übertroffen. Im Mittel wurden 9,5 - 15 potenzielle Quartierbäume in den Probeflächen ermittelt. Das FFH-Gebiet wird zwar durch eine Vielzahl von Verkehrstrassen gequert bzw. tangiert, dennoch sind die Verbundstrukturen zwischen den einzelnen geeigneten Waldflächen nicht erheblich eingeschränkt. In der Gesamtbetrachtung erscheint daher eine gute Bewertung (B) des Kriteriums "Waldverbund" gerechtfertigt. Beeinträchtigungen resultieren im FFH-Gebiet insbesondere aus den in der Vergangenheit vorgenommenen Umwandlungen von Laub- in Nadelholzbestände. Dennoch ist in den als Habitatfläche ausgewiesenen Waldflächen keine akute Zersplitterung der laubbaumdominierten Altholzbestände feststellbar. Dies führt insgesamt zum Vorliegen eines guten Erhaltungszustandes (B).

Im [MaP 2008] wurde das Lützelbachtal als eine Habitatfläche aufgrund von Artnachweisen und potenziell möglichen Waldstrukturen für die Mopsfledermaus (mit Aktionsraum 5 km) abgegrenzt. Die Art besitzt deshalb **eine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Westgroppe (*Cottus gobio*) - nach [RLS] stark gefährdet**

Der [MaP 2008] ermittelte gute Vorkommen dieser Art für die höheren und mittleren Lagen des Zschopautals. Sie reichen vom südlichen Ende des FFH-Gebietes bei Schlettau (Erzgebirgskreis) auf einer Höhe von ca. 550 m HN bis zum Schwarzbach im Sternmühlental bei Kunnersdorf (Landkreis Mittelsachsen) bei ca. 310 m HN (16 km vom Vorhaben entfernt). Die Ergebnisse der zum [MaP 2008] erfolgten Befischungen lassen eine mäßig bis gute, streckenweise auch hervorragende Ausstattung der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes mit ökologisch bedeutsamen Habitaten für die Westgroppe erkennen. Unterhalb der Einmündung des Schwarzbaches bei Kunnersdorf (ca. 10 km nördlich und flussabwärts des Vorhabens) wurde die Groppe in den vergangenen Jahren lange nicht mehr gefunden. Interessanterweise kommt sie jedoch unterhalb der Talsperre Kriebstein im FFH-Gebiet "Unteres Zschopautal" wieder vor und auch in der Flöha wurde die Art inzwischen bis ins Stadtgebiet von Flöha nachgewiesen. 2013 gelangen jedoch auch Groppe nachweise in der Zschopau im Stadtgebiet von Flöha während der ökoBÜ zu den Hochwasserbaumaßnahmen. Insgesamt wurden im [MaP 2008] 2 Habitatflächen an der Zschopau und 3 Habitatflächen an Nebenbächen ausgewiesen. Nachweislich besiedelte Abschnitte der Zschopau mit einer günstigen Habitatausstattung sind auf einer Gesamtlänge von mehr als 40 km vorhanden, jedoch nicht in der Nähe des Vorhabens. Im Lützelbach gibt es derzeit keine Westgroppen. Die Art besitzt deshalb **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Bachneunauge (*Lampetra planeri*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste**

Im Rahmen der 2006 vorgenommenen Befischungen für die Bearbeitung des [MaP 2008] konnte das Bachneunauge in insgesamt 6 Befischungsstrecken nachgewiesen werden. Diese erstrecken sich von Schlettau im südlichen Teil bis unterhalb Braunsdorf/Lichtenwalde (am Harrasfelsen – kürzeste Entfernung zum Vorhaben mit ca. 3,7 km). Zwischen dem südlichsten und zugleich höchstgelegenen Nachweis bei Schlettau und dem nördlichsten Fund unterhalb Braunsdorf erstrecken sich ca. 68 km Fließlänge der Zschopau. Der Zschopauabschnitt Sachsenburg und im Lützeltal weist noch geeignete Habitate auf, doch fehlen aus diesen Abschnitten Nachweise der Art. Nachweislich besiedelte Abschnitte der Zschopau mit einer günstigen Habitatausstattung sind auf einer Gesamtlänge von mehr als 40 km vorhanden, jedoch nicht in der Nähe des Vorhabens. Im Lützelbach gibt es derzeit keine Bachneunaugen. Die Art besitzt deshalb **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) - nach [RLS] stark gefährdet**

Die Spanische Flagge ist eine in recht unterschiedlichen Biotopen anzutreffende Bärenspinnerart. Sie nutzt felsige Talhänge und Schluchten, Altsteinbrüche, offengelassene Weinberge sowie hochstaudenreiche Fluss- und Bachränder, aber auch Lichtungen und Säume von Laubmischwäldern und hochstaudenreiche Randgebiete von Magerrasen. Die polyphagen Raupen ernähren sich von verschiedenen krautigen Pflanzen und Sträuchern wie Taubnessel, Brennessel, Weidenröschen, Hasel, Brombeere, Himbeere und Geißblatt. Der Schmetterling überwintert als Raupe und verpuppt sich in einem grauen Gespinst an der Erde. Der adulte Schmetterling sucht sehr häufig den Gemeinen Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), aber auch Disteln als Nahrungspflanze auf. Flugzeit ist Juli bis August. Die Häufigkeit schwankt sehr stark in einzelnen Jahren (Klimagrenze des Verbreitungsgebietes). Das Hauptverbreitungsgebiet der Spanischen Flagge in Deutschland ist Süddeutschland. In Mitteldeutschland lebt die Art an ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze und ist relativ selten. Verbreitungsschwerpunkte in Sachsen sind die Dresdener Elbtalweitung und das Mulde-Lößhügelland sowie angrenzende Bereiche des unteren Osterzgebirges. Günstige Habitatstrukturen bieten hier vor allem die (Durchbruchs-)Täler, beispielsweise von Elbe (einschließlich Seitentäler), Zwickauer Mulde, Freiburger Mulde, Zschopau, Müglitz, Seidewitz, Wilder Weißeritz und anderen Fließgewässern. Einzelnachweise liegen auch für die Sächsische Schweiz, das Mittelsächsische Lößhügelland und das Westlausitzer Hügelland vor. Im FFH-Gebiet "Zschopautal" wird die Art neu benannt, da im Rahmen der Bearbeitung des [MaP 2008] neue Nachweise gelangen. Meldungen aus dem Jahr 2004 existieren für den Bereich Ringethal/Talsperre Kriebstein und Schönborn-Dreiwerden (kürzeste Entfernung ca. 6 km nördlich). Flussaufwärts des Grubenwehres Schönborn und damit näher in Richtung der Vorhabensfläche wurde die Art bei den Kartierungen zum [MaP 2008] nicht mehr gefunden. Aufgrund des Fehlens der Nahrungspflanzen der adulten Falter ist im Bereich des Vorhabens nicht mit der Art zu rechnen. Nachweise liegen bisher nicht vor.

Der [MaP 2008] gibt zur Spanischen Flagge folgende Beurteilung:

Der Gesamtvorrat an Habitaten der Spanischen Flagge ist im FFH-Gebiet als beschränkt einzuschätzen und dürfte unter 10 ha betragen, weshalb das Kriterium als mittel-schlecht (C) einzuschätzen ist. Es wird nach den gegenwärtigen Kenntnissen von 1-2 Metapopulationen im Gebiet ausgegangen, was einer guten Bewertung (B) entspricht. Vernetzungsbeziehungen bestehen darüber hinaus zu benachbarten FFH-Gebieten (u.a. "Chemnitztal", "Unteres Zschopautal") und weiteren kleinen Vorkommen außerhalb der Schutzgebietskulisse Natura 2000, sodass dem FFH-Gebiet für die Art eine wichtige Kohärenzfunktion zukommt. Die Art besitzt aufgrund des Fehlens von Nachweisen und der großen Entfernungen der bekannten Vorkommen **keine Prüfrelevanz** für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung.

- **Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) - nach [RLS] gefährdet**

Diese Art fliegt zwischen Anfang Juli und Mitte Oktober. Diese Libelle bevorzugt windungsreiche, kühlere und sandige Waldbäche mit klarem Wasser und reichlich Vegetation, wie sie im Zschopautal gegeben sind. Die Zschopau selbst zeigt in den letzten Jahren eine deutliche Verbesserung der Wasserqualität, sie dürfte deshalb immer besser zur Besiedlung durch diese Libelle geeignet sein. Auch der Lützelbach ist insbesondere im Auenabschnitt nördlich Frankenberg ein gut geeigneter Fließabschnitt. Die Art scheint empfindlich auf Wasserbaumaßnahmen und Verunreinigungen zu reagieren. Die Larven leben an vegetationsarmen sandigen Stellen des Gewässergrundes und benötigen mehrere Jahre zur Entwicklung. Da die adulten Tiere jedoch weite Nahrungsflüge von ihren Eiablagegewässern weg unternehmen, sind konkrete Zuordnungen zu Eiablagegewässern ohne Larvenfunde eher Vermutungen. Von der in Ausbreitung befindlichen Art gibt es Nachweise im Zschopautal seit 2006 bei Schönborn-Dreiwerden (ca. 6 km Luftlinie nördlich) sowie am Harrasfelsen (ca. 3 km Luftlinie südwestlich). Die Stichproben flussaufwärts bis Erdmannsdorf erbrachten keine weiteren Individuenfunde [MaP 2008], jedoch kann hier in den nächsten Jahren auch mit dem Auftreten der Art gerechnet werden. Im benachbarten FFH-Gebiet "Flöhatal" gelangen im Rahmen der Erarbeitung des [MaP 2005] sowie durch [KUSCHKA 2009] aktuelle Nachweise der Art, die die Ausbreitung der Art stromaufwärts belegen. Aktuell wurde die Art auch durch den Gutachter in Altenhain südlich Frankenberg nachgewiesen (Juli 2015). Im Lützelbach wurde die Art bisher nicht gefunden.

Der [MaP 2008] gibt zur Grünen Keiljungfer folgende Beurteilung:

Der geringe Bestand an Imagines erlaubt eine nur mittlere-schlechte Bewertung (C), doch wurde die Population insgesamt in beiden Habitatflächen auf der Grundlage einer als sehr wahrscheinlich anzunehmenden Reproduktion mit gut (B) bewertet. Die Qualität der beiden Habitatflächen konnte zur Hauptflugzeit der Imagines mit B bewertet werden. Die Habitatfläche zwischen Sachsenburg und dem Wehr an der WKA Schönborn-Dreiwerden (kürzeste Entfernung 1,2 km stromabwärts) weist trotz der streckenweisen Gewässerbegradigung und der Querverbauung bei Krumbach und Schönborn eine abschnittsweise naturnahe Ausstattung und Strukturierung auf. Die Gewässermorphologie und –strukturausstattung, die Beschaffenheit der Gewässersohle, die Strömungsdiversität und Sauerstoffversorgung (Güteklasse I - II) sind als gut einzuschätzen. Flachwasserbereiche sind in guter Ausprägung vorhanden. Das Gewässerumfeld ist durch einen hohen Waldanteil und stellenweise Grünlandnutzung gekennzeichnet. Die Besonnungsverhältnisse konnten an der bis 40 m breiten Zschopau mit hervorragend (A) bewertet werden. Eine identische Bewertung ergibt sich für die Habitatfläche zwischen Braunsdorf und Gunnersdorf. Ufer- und Sohlstrukturen, Besonnungsverhältnisse etc. sind hier sehr ähnlich ausgebildet. Einflüsse der Gewässerunterhaltung oder angrenzender Nutzungen wie Land-, Forstwirtschaft, Freizeit, Tourismus usw. sind an den ausgewiesenen Habitatflächen gegenwärtig nicht zu erkennen. Der Flussabschnitt zwischen Sachsenburg und dem Wehr am WKA Schönborn-Dreiwerden ist durch 2 zusätzliche Wehre (WKA Krumbach und Grubenwehr am Huthaus – dieses jedoch passierbar) in seinem Abflussregime beeinflusst, die Auswirkungen werden jedoch als relativ gering eingeschätzt (B). Die Landnutzung des Umfeldes ist im Fall beider Habitatflächen überwiegend extensiv bzw. durch einen hohen Waldanteil geprägt, sodass die Einflüsse der umgebenden Nutzungen als schutzverträglich eingeschätzt werden können. Daraus resultieren für beide Habitatflächen bezüglich der Beeinträchtigungen gute Bewertungen (B). Der Gesamtvorrat an Habitaten im FFH-Gebiet wird als hervorragend eingeschätzt (A). Nachweislich besiedelte Bereiche mit günstiger Habitatausstattung sind auf einer Gesamt-Fließgewässerlänge von mehr als 6 km im FFH-Gebiet vorhanden. Die aktuell ausgewiesenen Habitatflächen an der Zschopau umfassen ca. 8 km des Flusslaufes. Distanz und Vernetzung ermöglichen zumindest teilweise den genetischen Austausch zwischen benachbarten Vorkommen, was einer guten Bewertung der Kohärenz (B) entspricht. Einer nahezu flächendeckenden Verbreitung in geeigneten Habitaten (was einer hervorragenden Bewertung der Kohärenz entspräche - A) sind natürliche (Höhenverbreitung) und anthropogen bedingte Grenzen gesetzt (Querverbauungen etc.). Allerdings kann die Verbreitungssituation generell noch nicht zufriedenstellend beurteilt werden, da die Grüne Keiljungfer entlang der Zschopau offensichtlich noch in Ausbreitung begriffen ist.

Der ausgewiesene Habitat-Zschopauabschnitt unterhalb Sachsenburg liegt im Abflussbereich des Lützelbaches in ca. 1,3 km Fließentfernung, was eine Beachtung der Art im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung erfordert, dazu ist der Lützelbach vor allem im Unterlauf ein typisches Habitat der Art, welches in den kommenden Jahren besiedelt werden wird – deshalb ist eine **Relevanz** für die FFH-VP gegeben.

Weitere Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie wurden bei den Kartierungen zum [MaP 2008] nicht gefunden und sind auch in den Standard-Datenbögen des FFH-Gebietes "Zschopautal" nicht genannt.

2.3 Sonstige im Managementplan genannte Arten

Als streng zu schützende Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG wurden im FFH-Gebiet gefunden:

- **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)** - nach [RLS] in der Vorwarnliste,
- **Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)** - nach [RLS] nicht gefährdet,
- **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)** - nach [RLS] stark gefährdet (im Standard-Datenbogen benannt, im [MaP 2008] nicht bestätigt, aber eigener Nachweis am Struthwald in Flöha),
- **Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)** - nach [RLS] gefährdet,
- **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)** - nach [RLS] Vorwarnliste,
- **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)** - nach [RLS] Vorwarnliste,
- **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)** - nach [RLS] gefährdet,

- **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste.**

Das **Braune Langohr** ist relativ kälteunempfindlich. Diese sehr wendige Fledermaus lebt im Sommer in und an Gebäuden oder in Baumlöchern und besucht meist einzeln oder in Gruppen im Winter trockene Quartiere in Felshöhlen, Kellern und Gebäuden. Lange Wanderungen werden jedoch nicht unternommen. Gejagt wird u.a. in der (gehölzreichen) Stadt, in durchgrünten Siedlungsrändern - meist jedoch in Wäldern, wo Insekten sogar von Zweigen aufgelesen werden. Bevorzugt werden Schmetterlinge gefressen. Im [MaP 2008] werden mehrere Nachweise für Erdmannsdorf, Niederwiesa, in Griebbach, Großrückerswalde, Schönbrunn bei Zschopau und Wiesenbad zitiert. Netzfänge gelangen bei Mittweida und Wiesenbad. Die bewaldeten Zschopau- und Lützeltalhänge sind optimal geeignete Lebensräume dieser Art. Der Standard-Datenbogen nennt das Braune Langohr als vorhanden (p), ohne genauere Angaben zu bringen.

Die **Wasserfledermaus** versteckt sich am Tag oft in Baumhöhlen in Wäldern und Parks, in Felsnischen und Höhlungen oder in gemauerten Wasserkanälen und Durchlässen. Sie fliegen auf immer denselben Trassen im Tiefflug in ihre Jagdgebiete ("Gewohnheitstier"). Die Trassen folgen markanten Leitlinien wie Geländekanten, Hecken, Waldrändern und Gewässeruferrn. Gejagt wird – oft schon vor der Dämmerung - gleichfalls im Tiefflug auf Insekten über dem Wasser. Winterquartiere sind frostsichere Höhlen, Stollen und Felsspalten. Die Stollen bei Krumbach, Biensdorf, Sachsenburg und an der Finkenmühle sind geeignete Winterquartiere. 2004 – 2010 wurden mehrere Wasserfledermäuse an den Brücken zwischen Flöha und Mittweida (u.a. Brücke der BAB A 4, Sachsenstollenteich, Schilfteich Frankenberg) nachgewiesen [u.a. IBK 2005]. Die Wälder der Zschopau- und Lützeltalhänge und die Auenwälder besitzen geeignete Hohläume für Sommerquartiere. Der Standard-Datenbogen nennt die Wasserfledermaus als vorhanden (p), ohne genauere Angaben zu bringen. Während der Kartierungen zum [MaP 2008] wurde die Art über dem gesamten Flusslauf häufig nachgewiesen. In den letzten Jahren ist jedoch ein deutlicher Rückgang der Art zu erkennen, was auf den Einsatz von Insektiziten durch die Landwirtschaft zurückgeführt wird [FRANCKE mdl. 2015].

Die **Kleine Bartfledermaus** lebt im Sommer in und an Gebäuden (z.B. auch hinter Fensterläden) sowie in Baumhöhlen und bezieht im Winter Quartiere in Stollen, Kellern und Höhlen. Die Art jagt sehr niedrig und gern über Gewässeruferrn, in Wäldern, Parks und Gartengebieten. Aktuelle Beobachtungen von 2004 erbrachten Flüge an den Zschopaubrücken zwischen Flöha (Bahnbrücke) und Braunsdorf [IBK 2005]. Die Stollen an der Finkenmühle, Sachsenburg, Biensdorf und Krumbach sind geeignete Winterquartiere. Die Wälder an den Zschopau- und Lützeltalhängen besitzen geeignete Hohläume für Sommerquartiere. Der Standard-Datenbogen nennt die Art als vorhanden (p), ohne genauere Angaben zu bringen. Noch 2006 benannte Nachweise aus Mittweida und Schönbrunn bei Zschopau werden im aktuellen [MaP 2008] nicht mehr zitiert (siehe Große Bartfledermaus), jedoch gelangen eigene Detektor-Nachweise der Art bei Dreierwerden und Flöha (2005 – 06).

Auch die **Große Bartfledermaus** ist stark an Wälder und Gewässer gebunden, allerdings jagt sie mit 3 – 5 m höher über dem Boden als ihre Schwesternart. Im Sommer schläft sie auf Dachböden, in spaltenartigen Baumhöhlen und in Stammrissen, im Winter in Kellern und Höhlen. Große Bartfledermäuse sind dämmerungsaktiv. Sie fliegen über offenen Landflächen (an Strukturen), im lichten Wald, dessen Rändern und über Gewässern und jagen Insekten. Die Weibchen einer Wochenstube mit Quartier im Wald bzw. am Waldrand flogen regelmäßig entlang von Hecken und Gräben in bis zu 11 km entfernt liegende Jagdgebiete. Innerhalb des Quartierwaldes jagten sie vor allem vor der Geburt der Jungen. Später im Jahr dehnen sie ihre Jagdgebiete aus. Es zeigt sich eine stark saisonale Nutzung. Eigene Nachweise der Art gelangen im Rahmen der Fledermauskartierungen zur "B 173 – Verlegung Flöha" nicht. Ältere Nachweise liegen für das FFH-Gebiet nur im Raum Griebbach und Schönbrunn (>25 km südlich) vor [MaP 2008]. Ein aktueller Netzfang-Nachweis erfolgte im Schweizerwald bei Mittweida (6 km nördlich vom Vorhaben) im Norden des FFH-Gebietes [MaP 2008].

Die **Fransenfledermaus** lebt in Wäldern und an Gewässern, jedoch auch in Siedlungen. Teilweise bezieht sie Wochenstuben in Dachstühlen. Diese Art jagt sehr tief – sie kann sogar Spinnen aus ihren Netzen erbeuten. Auf der anderen Seite ist diese Art sehr wendig und weicht Hindernissen schnell aus. Sie jagt auch sehr gern in Viehställen, wo sie auch Sommerquartiere bezieht. Als Zwischenquartiere werden gern Mauerritzen und Brücken mit Spaltenpotenzialen genutzt. Sie ist nur sehr schwer von ähnlich rufenden

Fledermäusen zu unterscheiden (z.B. Wasserfledermaus) und sie ruft in der Regel sehr leise, sodass sie mit dem Detektor allein nur schwierig nachweisbar ist. Winterquartiere sind frostsichere Höhlen, Stollen und Felsspalten (z.B. Schwedenlöcher bei Schweddey) aber auch tiefe Spalten in Steinbogenbrücken. Auch die Stollen an der Finkemühle, im Sachsenstollen und bei Biensdorf sind geeignet. Aktuelle Beobachtungen sind im Zschopauabschnitt um Flöha bekannt [IBK 2005]. Im [MaP 2008] werden Vorkommen in Flöha (Plaue – Nachweis von 1992, 9 km südlich) und Schönbrunn (>20 km südlich) benannt. Bei den Kartierungen zum [MaP 2008] gelang ein Netzfang der Art bei Warmbad/Wolkenstein (> 30 km südlich). Der Standard-Datenbogen nennt die Art als vorhanden (p), ohne genauere Angaben zu bringen. Die Art ist in Mittelsachsen derzeit offenbar in der Ausbreitung befindlich [FRANCKE mdl. 2015].

Der **Große Abendsegler** als typische Waldfledermaus lebt im Sommer in Baumhöhlen und Nistkästen, im Winter gleichfalls in Baumhöhlen und zunehmend auch in höheren Gebäuden, unterirdisch überwintert diese Art offenbar nicht. Der Abendsegler unternimmt große Wanderungen zwischen den Quartieren aber auch zu den Jagdgebieten. Er fliegt dabei sehr hoch (über den Baumkronen bis 160 m Höhe) und oft sehr schnell – gejagt wird meist im oder über Wald oder baumbestockten Stadtgebieten sowie über Wasser. Auswahlkriterium für Jagdgebiete soll die Beutedichte sein. Der Abendsegler ist eine der wenigen Arten, die kaum Leitlinien wie Gehölzränder, Hecken und Täler benutzt (Ausnahme: im Quartierwald werden Waldwege beflogen). Die Art trat bei den Transektbegehungen zum [MaP 2008] in den geschlossenen Waldungen nur durch gelegentliche Überflüge in Erscheinung, ließ sich jedoch über den Waldkanten und entlang der Zschopau in höheren Individuendichten im gesamten Jahr nachweisen. Die meisten Kontakte im FFH-Gebiet ordnen sich gut in die beiden Zeitfenster der saisonalen Wanderungen ein. Anfang Mai war die Spezies bei allen Begehungen nachweisbar, ebenso ab Mitte August bis in den Oktober hinein. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Spezies im Umfeld des FFH-Gebietes keine Wochenstuben oder Sommergesellschaften bildet, das Gebiet jedoch während des Durchzuges regelmäßig frequentiert. Eigene Dekonstruktionen des Gutachters um Frankenberg und Flöha belegen jedoch die ganzjährige Anwesenheit der Art an der Zschopau (Junggesellen) [IBK 2005]. Der Standard-Datenbogen nennt die Art als vorhanden (p), ohne genauere Angaben zu bringen.

Die **Breitflügelfledermaus** als typische und überwiegend ortstreu Hausfledermaus ist im menschlichen Siedlungsraum anzutreffen. Bevorzugt wird der Dachfirst zwischen Dachpfanne und Isolierung in Häusern bezogen (Wochenstuben, zumeist 20 – 50 Weibchen, selten 200 [PETERSEN 2004]). Selten sind sie auf dem Dachboden selbst und in Dielungen von Dachböden zu entdecken. Männchen leben einzeln in Hauspalten, Holzstapeln oder Baumhöhlen. Während des Sonnenuntergangs oder kurz darauf fliegen die Tiere aus dem Quartier und entlang fester Flugbahnen in 10 – 15 m Höhe zum Jagdrevier. Der langsame, fast behäbige Flug wird durch breite Flügel möglich (Fluggeschwindigkeit 20 – 30 km/h). Aufgrund ihrer leistungsfähigen, weit das Gelände abtastenden Ultraschallortung entgeht den Breitflügelfledermäusen nur selten ein Beuteinsekt. Die Jagdreviere befinden sich häufig nicht in allzu großer Entfernung vom Wochenstubenquartier und werden 2 – 8-mal/Nacht gewechselt. Als Jagdgebiete werden nach eigenen Beobachtungen um Flöha und Frankenberg im Juni frisch gemähte Wiesen und im Herbst Gehölze und Waldränder bevorzugt [IBK 2005]. Die Art jagt außerdem über Flussläufen und an Lichtquellen wie Straßenlaternen. Der Aktionsraum wird nach Regionen unterschiedlich mit 9,4 – 77 km², 0,16 – 47,6 km² oder einem Radius von 1,7 – 4 km um das Quartier angegeben [PETERSEN 2004, PAN 2006]. Trotz eines hohen Nahrungsbedarfes jagt diese Art nicht kontinuierlich die ganze Nacht hindurch. So kehren auch Breitflügelfledermäuse zwischenzeitlich in ihr Wochenstubenquartier zurück, um eine Pause einzulegen, besonders häufig im Juni/Juli, wenn die Weibchen ihre Jungen säugen [PETERSEN 2004]. Winterquartiere sind Keller, Höhlen und Stollen aber auch Holzstapel. Gefährdungsursachen sind der moderne Dachausbau, Quartierzerstörungen, Holzschutzmittel, Insektizide, der Straßenverkehr und die Abnahme der Nahrungsinsekten. Nachweise im FFH-Gebiet existieren für Flöha, Erdmannsdorf und Mittweida [MaP 2008] und durch eigene Nachweise in Sachsenburg, Frankenberg und Irbersdorf (z.T. außerhalb FFH-Gebiet). Während der Kartierungen zum [MaP 2008] wurde die Art vor allem in den Randlagen der Siedlungen beobachtet. Mit der Bildung von Wochenstubengemeinschaften in einigen der umliegenden Orte ist zu rechnen.

Zwergfledermäuse jagen in Siedlungsbereichen oder in Parks, Alleen, am Ufer von Teichen und Seen, an Waldrändern oder in und um freistehenden Großbäumen nach Insekten. In 3 - 5 m Höhe wird in schnellen Zickzackflügen die Beute an der Vegetation verfolgt. Es werden kleinste Flugräume unter Brücken oder zwischen den Bäumen zur Insektenjagd genutzt. Während der Nacht erbeutet die Zwergfledermaus schät-

zungsweise 500 Insekten/Stunde. In einer ganzen Nacht kann sie schon mal bis zu 1/3 ihres eigenen Körpergewichtes als Nahrung aufnehmen. Gering ist der Platzanspruch in den Wochenstuben der Art. 50 Zwergfledermausmütter würden problemlos in eine Schachtel von der Größe eines Telefonbuches passen. Sie bevorzugen als Spaltenbewohner Hohlräume hinter hölzernen Wandverschalungen, zwischen Ziegeln oder der Dachverkleidung. Bereits ein fingerbreiter Spalt genügt den Tieren als Einschlupfloch. Als Aktionsraum der Wochenstube werden 37,6 – 52,9 ha (nur ca. 350 – 410 m Aktionsradius ums Quartier) angegeben [PAN 2006]. Im Winter suchen Zwergfledermäuse unterirdische Höhlen, Keller oder Stollen zum Überwintern auf. Wie im Sommer hängen sie dort nicht frei, sondern kriechen in enge Spalten. Regelmäßig gibt es in einer Region ein zentrales Massenwinterquartier, das im Spätsommer von Tausenden von Individuen erkundet wird und von einem Teil als Winterquartier genutzt wird. Die schwärmenden bzw. überwinternden Zwergfledermäuse kommen aus Sommerquartieren in einem Radius von 40 km um das Winterquartier zusammen. Insgesamt gilt die Art als ortstreu. Gefährdungsursachen sind der moderne Hausausbau, Insektizide und Holzschutzmittel. Die Zwergfledermaus wurde bei eigenen Kartierungen an der Autobahnbrücke über die Zschopau in Frankenberg und am Schilfteich nachgewiesen. Die Art wird als "mit der Wasserfledermaus ... häufigste" Art im FFH-Gebiet "Zschopautal" beschrieben [MaP 2008].

Aus der Auswertung der Datenbanken während der Erarbeitung des [MaP 2008] sind ältere Meldungen für die **Knoblauchkröte** (in Lichtenwalde, Schlettau, Schönfeld) und die **Wechselkröte** (in Lichtenwalde) bekannt. Jedoch konnten keine aktuellen Nachweise für diese Amphibien innerhalb des FFH-Gebietes erbracht werden. Die Altnachweise liegen > 5 km vom Vorhaben entfernt.

2.4 Managementpläne/Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Ein Großteil der Managementpläne für die ersten ausgewählten FFH-Gebiete der 3. Meldetranche im Regierungsbezirk Chemnitz ist bereits fertiggestellt. Der Managementplan für das FFH-Gebiet "Zschopautal" ist derzeit abschließend bearbeitet und bestätigt. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wurden dort konzipiert. Der Endbericht (Stand 12/2008) wurde für die vorliegende Verträglichkeitsstudie ausgewertet.

Schutzgebiete im Sinne der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) sind im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen. Das SPA-Gebiet "Zschopautal" beginnt südlich von Augustusburg und ist bis Wolkenstein mit dem FFH-Gebiet "Zschopautal" nahezu identisch. Im Norden befindet sich das SPA-Gebiet "Täler in Mittelsachsen" gleichfalls in größerer Entfernung am Unterlauf der Zschopau (unterstromig der TS Kriebstein). Einen Managementplan zu den SPA-Gebieten gibt es noch nicht. Eine SPA-Verträglichkeitsstudie muss nicht bearbeitet werden.

2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen NATURA 2000-Gebieten

Das Schutzgebiet ist als Teil des linienartigen Verbundelementes der Flusstäler der Zschopau und der Flöha (Biotopverbundfunktion der Hangwälder, Auenwälder und Ufergalerien, Ufersäume und des naturnahen Flusslaufes) von sehr hoher Bedeutung für den überregionalen Artenaustausch und damit von sehr hoher Bedeutung für das Netzwerk NATURA 2000 in Sachsen. Die Einzelfunde des zumeist durchziehenden Fischotters belegen dies. Eine besondere Bedeutung für den Erhalt einer nur hier regional vorkommenden Art oder Artengemeinschaft besitzt das Gebiet jedoch nach den Angaben in den Standard-Datenbögen und den Ergebnissen des [MaP 2008] nicht.

Die Zschopau stellt einen Hauptwanderkorridor vom nördlichen Flach- und Hügelland ins südliche Mittelgebirge und umgekehrt dar, sodass sich hier Arten des Flachlandes mit montanen Arten vermischen. Gleichzeitig besitzt das Gebiet aufgrund der umliegenden zusammenhängenden Waldflächen und der Biotopausstattung eine Lebensraumfunktion für seltene und geschützte Arten, auch wenn diese nicht vom Anhang II der FFH-Richtlinie erfasst werden. Mehrere wahrscheinliche und sichere Vorkommen der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Arten der Vogelschutz-Richtlinie unterstützen diese Bedeutung. Mit Grüner Keiljungfer, Spanischer Flagge, Bachneunauge, Westgroppe, Fischotter, Biber, Mopsfledermaus und Großem Mausohr wurden mehrere in den FFH-Unterlagen ausgewiesene Arten des Anhangs II

der FFH-Richtlinie seit dem Jahr 2000 im weiteren Umfeld mit Sicherheit nachgewiesen. Dabei handelt es sich jedoch mit Ausnahme der Spanischen Flagge nicht um prioritäre Arten.

Die Bedeutung des an das Flusstal gebundenen FFH-Gebietes "Zschopautal" begründet sich außerdem in den überregionalen Verbundfunktionen von der Elbe und Mulde über die Flöha und Zschopau zum Erzgebirgskamm mit allen dort befindlichen FFH- und Vogelschutzgebieten. Über die Quellgebiete des weitverzweigten Gewässernetzes am Südhang des Erzgebirges (z.B. Einzugsgebiete von Bilina und Eger in Tschechien), die direkt an den Quellgebieten von Zschopau und Flöha angrenzen, ist der Verbund zur böhmischen Elbe möglich. Hindernisse stellen nur die Talsperren im Erzgebirge und der eigentliche Erzgebirgskamm als Wasserscheide dar.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabensteils Stützmauersanierung

3.1.1 Notwendigkeit der Maßnahme

Die S 202 verläuft vom NK 5044 034 von der S 201 westlich von Mittweida zum NK 5144 013 Anschluss zur B 169 in Frankenberg/Sa. Die Straße ist anbaufrei und besitzt Verbindungscharakter. Zwischen den Knotenpunkten NK 5044 013 und NK 5144 018 verläuft das Gewässer "Lützelbach". Straßenparallel hierzu erstreckt sich die Stützwand auf der nördlichen Straßenseite am Lützelbach (Teil-BW 5044579). Das vorhandene Bauwerk ist stark geschädigt und soll durch einen Ersatzneubau in gleicher Lage, wie das bestehende Bauwerk ersetzt werden.

Zur Bestimmung der Richtung wurde die Straße S 202 gewählt, die von Frankenberg nach Mittweida führt. Der Bauwerksanfang der Stützwand BW 9 ist damit südlich aus Frankenberg kommend definiert. Das Bauwerk endet an der bestehenden Brücke Richtung Mittweida.

Im Zuge der Baumaßnahme ist die Sicherung der Staatsstraße zum Gewässer Lützelbach geplant. Dies beinhaltet den Ersatzneubau der Stützwand sowie die Sicherung der Böschung nördlich der Straße. Die vorliegende Planungsunterlage beinhaltet die Stützwand BW 9.

Aufgrund des Hochwasserereignisses im Juni 2013 ist das vorhandene Bauwerk stark beschädigt worden. Die darauf folgende einfache Bauwerksprüfung im Jahr 2015 ergab die Zustandsnote 3,8. Da die Gründung der Stützwand beim Hochwasser 2013 massiv Schaden genommen hat, ist die Standsicherheit beeinträchtigt. Auch die Dauerhaftigkeit ist, vor allem im Hinblick auf zukünftige Extremereignisse, nicht mehr gegeben und erfordert dringenden Handlungsbedarf. Eine Instandsetzung der Stützwand erscheint aufgrund der umfassenden Schäden nicht sinnvoll. Zur Gewährleistung der Standsicherheit sowie zur Sicherstellung der uneingeschränkten sicheren Nutzung der S 202 für die Verkehrsteilnehmer wird die Erneuerung der Stützwand notwendig.

Die Stützwand am Lützelbach steht auf der Hochwassurmaßnahmeliste mit der HW-Nummer S22_161. Die Wiederherstellung des vorgesehenen Bauwerkszustandes ist aufgrund des Alters und des Ausmaßes der Schäden nur durch einen Neubau realisierbar.

Bis zur Herstellung des neuen Bauwerks sind Sofortmaßnahmen in Form von Schüttungen zur Stabilisierung der Stützwand erforderlich. Diese stehen unter der HW-Nummer S22_160.

Zusätzlich zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit soll hydrologische und biologische Durchgängigkeit des Lützelbaches erhalten bzw. verbessert werden. Das neu zu errichtende Ingenieurbauwerk wird für zivile Verkehrslasten nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2(NA) bemessen.

Ziel der Planung war es, eine kostengünstige, dauerhafte und wartungsarme Lösung zu finden. Schäden, wie durch das Hochwasser 2013 hervorgerufen, sollen zukünftig vermieden werden. Aus diesem Grund wird beim Neubau ein Augenmerk auf den gesamten straßenbegleitenden Bereich des Lützelbaches gelegt.

3.1.2 Straßenbau

Die Gradienten der Staatsstraße weist im Baubereich eine veränderliche Längsneigung von maximal 7,4 % auf. Von Frankenberg fällt die Straße dabei bis mit Unterquerung der Brücke der BAB A 4 in eine Senke ab, bevor im Bereich nach der Lützelbachbrücke wieder ein Anstieg der Strecke folgt. Gehwege und radabweisende Schrammborde sind im Bestand nicht vorhanden. Auf der dem Bach zugewandten Seite ist

eine Schutzeinrichtung im Bankettbereich angeordnet, die über das anschließende Brückenbauwerk hinweg geführt wird.

Die Brücke besitzt ein Stahlholmgeländer. Eine wirksame Absturzsicherung auf der bestehenden Stützwand fehlt. Auf beiden Seiten der Straße sind Leitpfosten vorhanden. Auf der flussabgewandten Seite nahe dem Brückenbauwerk schließt eine Zufahrt auf Straßenniveau an.

Die bestehende Linienführung der Straße S 202 wird im Zuge der Erneuerung der Stützwand nicht verändert. Die Straße besitzt eine Regelbreite von 6,00 m. Aufgrund der Linienführung verzieht sich die Querneigung der Fahrbahn im Bereich der geplanten Stützwand. Im vorderen Bereich ist eine Neigung nach Süden vorzufinden, die bis zur Brücke in Richtung Stützwand verwindet.

3.1.3 Bauwerksgestaltung Stützwand

Die derzeitige bachseitige Stützwand besteht zum Großteil aus Beton und Natursteinmauerwerk und stützt die Staatsstraße S 202 gegen den untenliegenden Bach ab. Das bestehende Bauwerk weist aufgrund des Hochwasserereignisses von 2013 erhebliche Schäden auf. Es sind teilweise starke Betonausbrüche und Auskolkungen im Bereich der Wasserwechselzone zu erkennen, die teilweise bis tief in die Substanz hineinreichen. Die Gründung ist bereichsweise unterspült. In Teilen ist die Wand von großen Rissen durchzogen.

Weiterhin ist das Bauwerk mit starkem Bewuchs überdeckt. Auch im Bereich unter der Autobahnüberführung sind starke Auskolkungen und Hangrutschungen, vermutlich durch das Hochwasser hervorgerufen, zu erkennen. Die Standsicherheit der Böschung ist damit beeinträchtigt. Ein Ersatzneubau der bestehenden Stützwand ist dringend erforderlich und unter der Autobahnbrücke soll die Böschung an die natürliche Hangneigung angepasst werden. Um zukünftige Hochwasserschäden zu vermeiden, wurde der gesamte straßennahe Bereich des Lützelbaches bei der Variantenstudie zur Vorplanung betrachtet.

Die geplante Erneuerung verläuft etwa beginnend unter der Autobahnüberführung der BAB 4 bis an das bestehende Brückenbauwerk über den Lützelbach. Der Stützwandanfang unterscheidet sich für die drei betrachteten Varianten. Das Stützwandende befindet sich am nordöstlichen Flügel der Bestandsbrücke. Die Gesamtlänge der geplanten Stützwand variiert im Zuge der Variantenausbildung und wurde für die Vorzugsvariante nach der Vorplanung noch einmal optimiert (1. Tektur).

Im Rahmen der Vorplanung wurden 3 verschiedene Querschnittsvarianten untersucht worden, wobei allen Varianten die Lage und die Gradienten der bestehenden S 202 zugrunde liegen. Folgende Varianten wurden untersucht:

1. - Schwergewichtswand mit Steinsatz,
2. - Schwergewichtswand mit Verblendmauerwerk,
3. - Winkelstützwand aus Stahlbeton.

Größere Eingriffe in das Fliesbett des Lützelbaches sind nicht vorgesehen. Hinsichtlich des Brückenbauwerks hält sich der geplante Eingriff in Grenzen. Hierbei ist lediglich der Anschluss der geplanten Stützwand an den östlichen Flügel des Bauwerks vorgesehen. Dies wird über eine Fugenausbildung gewährleistet. Die Kappe der Stützwand sowie die Schutteinrichtung und das Geländer werden an den Bestand angeschlossen.

In der vorliegenden UVS ist nur die Vorzugsvariante **Schwergewichtswand mit Steinsatz** (Variante 1 – 1. Tektur) zu beurteilen.

Das Bauwerk wird als massive, flach gegründete Schwergewichtsmauer mit großformatigem Steinsatz in Ortbetonbauweise hergestellt. Die Gründung erfolgt frostfrei 1,20 m unter der Bachsohle. Aufgrund der örtlichen Straßenlängsneigung wird die Fundamentsohle mit Abtreppungen hergestellt, um wirtschaftliche Einschütthöhen zu gewährleisten.

Die Stützwand wird in 26 Betonierabschnitte mit einer Länge von 24 x 6,00 m und einmal 8,00 m unterteilt, die durch Raumfugen nach RiZ Fug 1 bzw. 3 voneinander getrennt sind. Zusätzlich kommt am Stützwandanfang (BA 26) ein 5,00 m langes Abschlusselement aus Ortbeton zum Einsatz. Es ergibt sich eine Gesamtlänge der Stützwand in Vorderkante Wand von 157,00 m. Die Ausbildung des längeren Abschnittes ist der abweichenden Konstruktion im Bereich des zu umführenden Entwässerungsschachtes geschuldet. Die maximale freistehende Höhe der Wand von OK Bachbett bis OK Kappe beträgt ca. 3,20 m und die maximale Dicke ca. 2,40 m. Im Bereich des Entwässerungsschachtes beträgt die Dicke ca. 1,30 m am Stützwandfuß.

Die Stützmauer erhält eine Ortbetonkappe nach RiZ Kap 1 mit einer Breite von 2,05 m, auf der ein 1,00 m hohes Füllstabgeländer vorgesehen wird. Die Kappe wird mit einer Gesimshöhe von 50 cm geplant. Die Abgrenzung zur Straße erfolgt über ein Natursteinbord mit einer Schrammbordhöhe von 7,5 cm. Die Vormauerung in Steinsatz wird als unregelmäßiges Schichtenmauerwerk ausgebildet und orientiert sich an den vorhandenen Ufermauern im unmittelbaren Umfeld (Gewölbebrücke im Anschlussbereich). Die Sichtfläche der Stützmauer wird in einer konstanten Neigung von 5:1 über die gesamte Länge der Wand hergestellt. Lediglich das Abschlusselement BA 26 wird aufgrund der geringen Ansichtsfläche vertikal ausgebildet. Erdseitig wird dagegen bei diesem Bauteil eine Unterschneidung von 5:1 hergestellt.

Die Oberflächenentwässerung der S 202 erfolgt über die Mulden und Abläufe entlang der Straße. Als Kalksicherung wird ein ein- bzw. zweireihiger Steinsatz aus Wasserbausteinen HMB 300/1000 am Stützmauer- bzw. Böschungsfuß vorgesehen. Durch diese Ausführung wird das Stützmauerfundament vor Unterspülungen gesichert. Hierbei sind die Steine in ihrer Lage und Höhe etwas versetzt bzw. erhöht und abgesenkt einzubauen, um verschiedene Fließdynamiken und Fischunterstandsmöglichkeiten auszubilden. Die Steinzwischenräume werden mit vorhandenen Aushubmassen (Kiese und Sande) verfüllt.

Aus umwelt- und naturschutzrechtlicher Sicht sind vor allem schadfreie Abflüsse und die Aufrechterhaltung des Fischbestandes des Lützelbaches zu wahren. Neben technischen, naturschutzrechtlichen und sicherheitsrelevanten Faktoren ist auch das optische Erscheinungsbild, und somit die Einfügung in das Landschaftsbild von Bedeutung (siehe auch Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde). Somit sind eine optische Anlehnung an den Bestand (Brücke, teilweise Stützwand) und ein ausgewogenes Erscheinungsbild bei der Wahl der Vorzugslösung unbedingt zu berücksichtigen. Aus diesen Gesichtspunkten wurde die Variante 1 (Schwergewichtswand mit Steinsatz) als Vorzugsvariante für das Ersatzneubauwerk gewählt.

Die Ansichtsfläche der Stützwand wird durch den Steinsatz als Vormauerung aus Natursteinen gebildet, welche einem unregelmäßigen Schichtenmauerwerk entspricht. Der Abschnitt um den Schacht der BAB wird mit einer Verblendung aus Naturstein hergestellt. Das Anfangselement der Stützwand in Bauabschnitt 26 erhält eine glatte Betonfläche in Anlehnung an das Kappengesims der Stützwand.

Im Bereich des Stützwandfußes wird ein einreihiger Steinsatz als Kalkschutzriegel aus Wasserbausteinen HMB 300/1000 vorgesehen. Im Bereich des Stützwandanfangs wird zur Sicherung des Böschungsfußes ein zweireihiger Steinsatz eingebaut.

3.1.4 Wasserhaltung

Das Grundwasser steht im Bereich der Baumaßnahme ca. 1 bis 2 m unterhalb der Sohle des Lützelbaches an. Bei den Bohrarbeiten wurde kein besonders starker Grundwasserandrang vorgefunden. Die oberflächennahen Grundwasserverhältnisse korrespondieren mit der Vorflut (Lützelbach). Bauzeitlich ist daher bei erhöhten Wasserständen des Lützelbaches auch mit erhöhten Grundwasserständen zu rechnen. Das Wasser des Lützelbaches wird mittels **Verrohrung** kontrolliert an der Baumaßnahme vorbeigeleitet. Im Schluss wird eine offene Wasserhaltung als ausreichend eingeschätzt. Für die Betonarbeiten im Sohlbereich wird die Verwendung von Unterwasserbeton empfohlen. Bei der Untersuchung zur Betonaggressivität wurde das Grundwasser als nicht betonangreifend eingestuft.

3.1.5 Baugrubengestaltung/Gewässerschutz

Als Abgrenzung der Baugrube zur Straße ist ein eingebohrter Trägerbohlwandverbau in Höhe Straßenplanum bis zur Gründungsebene vorgesehen. Aufgrund teilweise vorliegender nicht standfester Böden ist generell verrohrt zu bohren. Unter der Autobahnüberführung kommt aufgrund der eingeschränkten Arbeitshöhe eine Baugrubensicherung aus bewehrter Spritzbetonschale mit Rückverankerung zum Einsatz. Im Bereich der Bodenaustauschmaßnahmen für die Stützwandgründung ist zudem ein Verbau vor dem Stützwandfuß vorzusehen, um den Eingriff in die gegenüberliegende Uferböschung zu vermeiden. Hier wird ebenfalls ein Trägerbohlverbau empfohlen.

Zur Herstellung des Ersatzneubaus Stützwand BW 09 muss der Lützelbach aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Baustellenbereich verrohrt werden. Das Rohr mit mind. DN 1200 ist schonend im Bachbett aufzubauen und restlos rückzubauen. Die Ein- und Auslaufbereiche sind hierbei mit Querfangedämmen einzufassen.

3.1.6 Herstellung, Bauzeit

Die Baumaßnahme einschließlich des Abbruchs der bestehenden Stützwand erfolgt unter Vollsperrung der Staatsstraße S 202 während der gesamten Bauzeit. Im gleichen Zeitraum werden auch die Straße im betreffenden Abschnitt und die an die Stützwand angeschlossene Brücke erneuert bzw. instand gesetzt. Die Andienung der Baustelle ist über die S 202 von Frankenberg kommend möglich.

Die Bauzeit beträgt aufgrund der Vollsperrung etwa 7 Monate.

3.1.7 Flächenbedarf im FFH-Gebiet

Insgesamt war ursprünglich in der Vorplanung aufgrund der Vorhabenskonzepion und der Bautechnologie von ca. 3.900 m² anlagebedingten und baubedingten Flächenbedarf auszugehen. Davon lagen ca. 1950 m² innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Seit der Vorprüfung wurde jedoch auf die Baustraße in der Lützelbachaue verzichtet und der Straßenbauabschnitt wurde jetzt neu konzipiert.

In der vorliegenden Planung ist von **7.150 m² anlagebedingtem** Flächenbedarf (ohne alte Straßenfläche) und **3.010 m² baubedingtem** Flächenbedarf auszugehen. Es werden nun noch **1.810 m² FFH-Gebietsflächen** beansprucht. Im Einzelnen sind davon die in der Tabelle 1 zusammengestellten Erhaltungsziele - Lebensraumtypen nach Anhang I und Habitaten der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie - betroffen.

Tab. 3: Flächenbedarf im FFH-Gebiet, in den Lebensraumtypen nach Anhang I und Habitaten der Anhang-II-Arten der FFH-Richtlinie

Erhaltungsziel	vorhabensbedingter Flächenbedarf	
	anlagebedingt	baubedingt
Flächenbedarf Vorprüfung – ohne Minimierung		
Fischotter, (Biber) – Habitat und Wanderkorridor	200 m ²	1.750 m ²
Großes Mausohr, Mopsfledermaus – im Wanderkorridor	200 m ²	1.750 m ²
Flächenbedarf FFH-Prüfung – mit Minimierung		
Fischotter, (Biber) – Habitat und Wanderkorridor	380 m ²	180 m ²
Großes Mausohr, Mopsfledermaus – im Wanderkorridor	380 m ²	180 m ²
Flächenbedarf FFH-Prüfung – mit Straßenbau		
Fischotter, (Biber) – Habitat und Wanderkorridor	190 m²	1.620 m²
Großes Mausohr, Mopsfledermaus – im Wanderkorridor	190 m²	1.620 m²

Der geringe anlagebedingte Flächenbedarf ist nur notwendig, um die Mauer im Bachbett und in der Böschung unter der Autobahnbrücke mit Steinsatz gegen Auskolkungen zu schützen sowie die Straßenböschung nördlich der Brücke an die Böschung des Lützelbaches anzugleichen. Praktisch ändert sich der Zustand des Bachbettes dadurch nicht.

Vermeidungsmaßnahmen wurden noch nicht festgeschrieben.

3.1.8 Alternativen zum Teilvorhaben Stützmauer

Alternativen wurden in Form unterschiedlicher Mauerausführungen untersucht. Dabei wurde die Schwergewichtswand mit Steinsatz gegenüber den ökologisch ungünstigeren Varianten Schwergewichtswand mit Verblendmauerwerk und Winkelstützwand aus Stahlbeton bevorzugt.

Hinsichtlich der Anlage im Gelände konnten aufgrund der Lage des Bestandes im Lützeltal (beengte Platzverhältnisse) keine Varianten untersucht werden.

3.2 Technische Beschreibung des Vorhabensteils Umbau Brücke BW 1 über den Lützelbach

3.2.1 Bestand

Beim bestehenden Bauwerk handelt es sich um eine überschüttete Naturstein-Gewölbebrücke. Das Gewölbe hat ca. 3,90 m lichte Weite und ca. 2,16 m lichte Höhe bis zum Scheitel. Unterstrom beidseits und oberstrom rechts schließen sich kurze Flügel aus Natursteinmauerwerk an. Oberstrom links befindet sich eine Beton-Stützwand. Ostseitig befindet sich unmittelbar hinter der Brücke die Zufahrt eines Wirtschaftsweges. Der Kreuzungswinkel des Bauwerkes mit der Bestandsstraßenachse beträgt 70,91 gon.

Der Gewölbebogen wurde aus Glimmerschiefer mit 0,45 m Dicke hergestellt und die Widerlager sind überwiegend aus Gneis gebaut. Stirnwände wurden aus granitischem Gestein errichtet. Vor den Kämpfern wurde beidseitig ein Kolkschutz aus Beton angeordnet.

Bei der durchgeführten Bauwerksuntersuchung wurde die Dicke der Widerlager mittels Kernbohrungen ermittelt. Das Widerlager Süd ist ca. 2,0 m und das Widerlager Nord 2,25 m dick. Gewölbe und Stirnwände bestehen aus einem Schichtenmauerwerk der Güteklasse N 2 und N 3, für die Widerlager ist von einem Bruchsteinmauerwerk mit der Mauerwerksgüte N 1 auszugehen.

Auf den Stirnwänden sind beidseitig ca. 0,95 m breite Kappenfertigteile aus Beton aufgebracht. Die Fahrbahnbreite zwischen den Borden beträgt ca. 6,25 m. Auf den Kappenfertigteilen wurde beidseitig eine passive Schutteinrichtung aus ESP BW 1,33 und als Absturzsicherung ein Holmgeländer aus Rohrprofilen angeordnet. Ostseitig wurde die Schutzplanke in die Zufahrt herumgeführt und abgesenkt. Auf der Nordwestseite ist die Schutzplanke unmittelbar hinter der Brücke abgesenkt. Auf der südwestlichen Seite wird die Schutzplanke als EDSP weitergeführt. Im Bereich der Näherung des Wanderweges an die Straße ist auf die Schutzplanke ein Rohrgeländer aufgesetzt worden.

Das Bauwerk wurde im Jahr 1816 errichtet. Entsprechend Bauwerksbuch wurde die bestehende Gewölbebrücke nach DIN 1072 der Brückenklasse 60 zugeordnet. Die Gewölbebrücke ist nach Auskunft der Denkmalschutzbehörde des LRA Mittelsachsen nicht in der Denkmalliste enthalten (keine Forderungen).

3.2.2 Schadensbild, -ursache und -bewertung

Das bestehende Bauwerk wurde nach der letzten Hauptprüfung 2016 mit der Zustandsnote 2,8 bewertet und weist Schäden auf, welche die Standsicherheit, die Dauerhaftigkeit des Bauwerks und die Verkehrssicherheit beeinträchtigen. Die durchgeführte Nachrechnung des Bestandsgewölbes ergab, dass dieses lediglich für sein Eigengewicht inkl. der neu geplanten Betonauffüllung ausreichend tragfähig ist. Es ist

jedoch nicht in der Lage zusätzliche Lasten aus dem neugeplanten Überbau und Verkehrslasten aufzunehmen. Im Jahr 2011 wurde das Bauwerk provisorisch saniert. Stirnwände und Gewölbe wurden neu verputzt und das Gewölbe mit einer dünnen Spritzbetonschale versehen. Der vorhandene Kolkschutz wurde dabei bis nahezu zur Bachmitte verlängert.

3.2.3 Abbruch

Die Brücke wird nur zum Teil zurückgebaut, sodass die Unterbauten des Gewölbes erhalten bleiben. Die Stirnwände und die Auffüllung oberhalb des Gewölbes werden abgebrochen.

3.2.4 Gründung

Grundwasserstände wurden bei den durchgeführten Baugrundaufschlüssen im Brückenbereich bei ca. 2,90 m unter OK Straße gemessen. Sie liegen damit in etwa auf Höhe der Sohle des Lützelbaches. Die Gründungssohlen sind während der Herstellung wasserfrei von Oberflächenwasser und Sickerwasser zu halten. Dies kann mittels offener Wasserhaltung erfolgen.

Für das Bauwerk wird eine Tiefgründung, ausgeführt mit Verpresspfählen, vorgesehen. Die Fahrbahnplatte wird auf Auflagerbalken hinter dem Gewölbe gelagert, welche die Lasten über Kleinverpresspfähle DN 150 direkt in den Baugrund abtragen. Die Pfähle müssen mindestens 3 m tief in den Gneis einbinden. Die Pfahllängen sind auf die tatsächlichen Gründungsverhältnisse abzustimmen. Aufgrund der Expositionsklasse XA 2 des Grundwassers muss die Betondeckung der Pfähle mindestens 45 mm betragen.

Der südöstliche Flügel wird als Schwergewichtswand ausgeführt. Dieser Flügel stellt den Anschluss zur Stützwand BW 9 entlang des Lützelbaches her. Die Geometrie des Flügels wird von der neuen Stützwand abgeleitet. Als Gründung wird eine Flachgründung bis min. 1,2 m unter Gewässersohle vorgesehen, wobei unterhalb der Gründungssohle, mind. 60 cm tief, ein kompletter Bodenaustausch gegen Magerbeton auszuführen ist.

3.2.5 Baugrubengestaltung

Für die Herstellung der Unterbauten sind offene Baugruben vorgesehen. Der Verbau, der für die Herstellung der anschließenden Stützwand erforderlich ist, wird bis zur Gewölbebrücke weitergeführt. Zur Herstellung des Flügels auf der Südostseite als Anschluss zur Stützwand ist ein bachseitiger Verbau erforderlich, um den Eingriff in die gegenüberliegende Uferböschung zu vermeiden.

3.2.6 Überbau

Die Fahrbahnplatte wird als Stahlbetonvollplatte aus C 30/37 mit konstanter Dicke von 0,50 m geplant. Bei einer Stützweite von 8,0 m ergibt sich eine Schlankheit von $l/h = 16$. Als Bewehrung wird Betonstahl B 500 B verwendet. Die Stahlbetonplatte erhält beidseitig 1,70 m breite Auskragungen. Der Überbau wird in einem Winkel von 61,594 gon ausgeführt.

Der Raum zwischen Gewölbe, Auflagerbalken und Fahrbahnplatte wird mit unbewehrtem Beton verfüllt. Die Entkopplung von Fahrbahnplatte und Gewölbebetragwerk wird durch eine Lage 5,0 cm dicker Hartschaumplatten erreicht.

Auf dem Brückenbauwerk werden beidseitig Kappen nach RiZ Kap 1 von 2,05 m Breite angeordnet (Ortbeton mit Natursteinborden). Als Beton wird durch die Frost- und Tausalzbeanspruchung C 25/30 LP verwendet.

Die Auflagerung der Überbauplatte wird mit einem Betongelenk nach RiZ Abs 1 realisiert. Zur Lage-sicherung der Überbauplatte wird Betonstahl Ø 25 mm als Dollen nach statischen und konstruktiven Erfordernissen vorgesehen.

3.2.7 Entwässerung

Überbauten

Das Oberflächenwasser der Straße wird über das Längs- und Quergefälle zum Straßenablauf geleitet, der auf der Südostseite angeordnet wird. Der Straßenablauf wird über Entwässerungsleitungen an den Straßenablauf im Stützwandbereich (3. BA) angebunden. Aufgrund der unmittelbar an das Bauwerk angrenzenden Zufahrt des Wirtschaftsweges ist die wirksame Anordnung eines Straßenablaufes vor der Brücke nicht möglich. Das ankommende Oberflächenwasser wird entlang der Zufahrt bis zur Bordabsenkung nach dem Randbalken geführt und anschließend über eine Kaskade in den Lützelbach geleitet.

Widerlager

Das Bauwerk ist nach RiZ Was 7 zu hinterfüllen. Die Entwässerung der Hinterfüllung erfolgt in Anlehnung an die RiZ Was 7 mit einem teilporösen Grundrohr und einer schwachdurchlässigen Schicht. Anfallendes Schichten- und Sickerwasser wird auf der Nordseite durch den Flügel über eine Raubettmulde in der Böschung zum Bach geleitet. Auf der Südseite wird das anfallende Wasser in den Straßenablauf der anschließenden Stützwand geführt.

3.2.8 Bauablauf, Bauzeit

Zur Herstellung des Bauwerkes muss der Lützelbach im Baustellenbereich verrohrt werden. Durch die gewählte Ausführungsart der Tiefgründung können umfangreiche Wasserhaltungs- und Verbaumaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden.

Nach dem Abbruch der Stirnwände und der Auffüllung oberhalb des Gewölbes werden die Verpresspfähle für die Brücke und anschließenden Flügelwände hergestellt.

Unterbauten, Überbau und Flügelwände (Randbalken) werden in Ort beton ausgeführt. Für die Herstellung der Überbauauskragung wird ein bodengestütztes Traggerüst vorgesehen.

Die Herstellung des Südostflügels erfolgt im Zug der Errichtung der sich anschließenden Stützwand BW 9 mithilfe eines Trägerbohlverbau. Die Unterkante der Baugrube für den Flügel Südost liegt ca. 3 m tiefer als die Baugrubensohle für den Pfahlkopfbalken. Nachdem der Flügel Südost hergestellt wurde, muss die Baugrube bis zur Unterkante der Baugrube für den Kopfbalken verfüllt werden. Da die Gründung des Flügels Südost ebenfalls tiefer liegt als die Gründung der Gewölbebrücke, muss die Bestandbrücke auf einen kleinen Abschnitt vor der Herstellung des Flügels unterfangen werden.

Die Bauzeit der Brücke beträgt etwa 5 Monate.

3.2.9 Flächenbedarf im FFH-Gebiet

Aufgrund der Lage des neuen Brückenbauwerkes an der Engstelle des FFH-Gebietes und der bestehenden Brücke über den Lützelbach ergeben sich gegenüber dem Punkt 3.1.7 keine zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen im FFH-Gebiet.

3.1.10 Alternativen zum Teilvorhaben Brücke

Alternativen zum Teilvorhaben Brücke gibt es nicht bezüglich des FFH-Gebietes. Alle anderen Bauwerke hätten eine größere Flächeninanspruchnahme zur Folge.

3.3 Wirkfaktoren eines Straßenausbaues und der Stützwandenerneuerung

[LAMBRECHT 2004, 2007] nennen beispielhaft 36 mögliche Wirkfaktoren von Vorhaben auf die Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes. Nicht alle werden durch ein Straßenbauvorhaben und die Stützwandenerneuerung verursacht. Die typischerweise durch den Ausbau der Straße, der Brücke und die Stützwandenerneuerung am vorhandenen Standort auftretenden relevanten, anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen werden im Folgenden betrachtet. Es wird dargestellt, welcher Wirkraum voraussichtlich von den Wirkungen eingenommen wird und welche Lebensraumtypen nach Anhang I, deren charakteristische Arten sowie Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie von der jeweiligen Wirkung aufgrund des Wirkraumes bzw. der Lebensraumanprüche der Arten betroffen sein können. Die möglichen Wirkungen werden dabei getrennt für den Bau, die Anlage und den Betrieb der Straße, der Brücke und der Stützwand erläutert.

3.3.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen beschreiben die Wirkungen, die sich durch den notwendigen Baustellenbetrieb ergeben. Für die Ausbauarbeiten der Straße und der Brücke einschließlich des Ersatzneubaus der Stützwand am Lützelbach im FFH-Gebiet sind aufgrund des baubedingten Flächenbedarfes im FFH-Gebiet und der hineinreichenden Effekte folgende baubedingten Wirkungen zu erwarten:

W1 - temporäre Verluste von Lebensraumtypen bzw. von Habitatsbestandteilen durch den baubedingten Flächenbedarf

Für die Einrichtung der Baustelle werden Flächen bauzeitlich zusätzlich zum anlagebedingten Flächenbedarf temporär in Anspruch genommen (Baustellenzufahrten, Stellflächen für Technik und Baumaterial usw.). Teilweise sind dafür Baumfällungen im Baustellenbereich erforderlich. Nicht immer lässt sich dies auf Flächen außerhalb des FFH-Gebietes verschieben. Lagerplätze, Baufahrzeugabstellflächen und Bauwagenstellflächen sind vollständig außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen anzulegen. Diese Flächeninanspruchnahme kann sich auf Lebensraumtypen und Arten auswirken. Der Wirkraum des baubedingten Flächenbedarfes umfasst die von der Baustelle durch temporäre Überbauung oder Überlagerung beanspruchten Flächen.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Keine - Alle Lebensraumtypen liegen im FFH-Gebiet außerhalb des Vorhabensbereiches und werden vom baubedingten Flächenbedarf nicht erreicht. Nächster Lebensraumtyp ist der Schlucht und Hangmischwald [9180*], der sich unmittelbar oberstromig des Bauflächenbedarfes bzw. oberstromig der Autobahnbrücke am Lützelbach im Südhang anschließt. Hinzu kommt der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder Galio-Carpinetum [9170] unmittelbar an die S 202 nordöstlich der Brücke an die Straße angrenzend.

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter (Lebensraum und Wechselkorridor), Biber (Wechselkorridor), Großes Mausohr (Wechselkorridor) und Mopsfledermaus (im Wechselkorridor).

W2 - Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes

Vor Baubeginn - soweit vorhanden – wird anstehender Oberboden im Bereich des anlage- und baubedingten Flächenbedarfes (Baustellenzufahrt) abgetragen und an geeigneten Stellen außerhalb des FFH-Gebietes zwischengelagert. Darüber hinaus werden Baumfällungen am Lützelbach und an der S 202 (3 Straßenbäume) erforderlich sein, um eine Baufreiheit zu erreichen. Dadurch können sich baubedingt Veränderungen der Standortfaktoren in benachbarten, vom anlage- und baubedingten Flächenbedarf sonst nicht direkt betroffenen Flächen ergeben (Vernässung, Austrocknung, Lichteinflüsse, Erwärmungen), die auf dort vorhandene Lebensraumtypen nach Anhang I und Lebensräume von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und deren Entwicklungspotential nachteilige Auswirkungen haben können (Veränderung der Vegetation, vermindertes Insektenaufkommen, Verlust von Leitlinien u.ä.). Der Wirkraum der indirekten Effekte umfasst im FFH-Gebiet die unmittelbar an den baubedingten Flächenbedarf angrenzenden Flächen.

Die mit den baubedingten Baumfällungen und Abgrabungen verbundenen Standortveränderungen (erhöhte Sonneneinstrahlung und Austrocknung) betreffen während der Bauphase die Auenflächen des Lützeltales

(Grünland, Weiden) und die auenseitigen Uferzonen am Lützelbach. Aufgrund des beengten Tales und der Vorbelastungen durch die Flächennutzungen und die Straße sowie durch die kleinflächige Baumaßnahme wird es in der Lützelbachaue jedoch nur lokale Veränderungen von Standortpotenzialen geben.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter (im Lebensraum und Wechselkorridor), Biber (im Wechselkorridor), Großes Mausohr (im Wechselkorridor), Mopsfledermaus (im Wechselkorridor).

W3 - Lärmemissionen durch den Betrieb der Baumaschinen

Durch den Betrieb von Baumaschinen ist während der Bauzeit mit Lärm zu rechnen. Lärm kann auf empfindliche Tierarten Auswirkungen haben. Der Wirkraum dieser Effekte umfasst die von der Baustelle unmittelbar beanspruchten und die benachbart dazu liegenden Flächen. Es ist zu erwarten, dass die Art und Intensität des Baulärms stark schwanken. Eine genaue Abgrenzung von Lärmbändern für den baubedingten Lärm ist nicht sinnvoll. Um die Wirkungen auf die auf Lärm empfindlichste Tierartengruppe der Vögel (bei Vögeln sind akustische Signale das bedeutendste Mittel der Kommunikation [RECK 2001, GARNIEL 2010]) abschätzen zu können, wird entsprechend W15 ein Wirkraum für die baubedingten Lärmimmissionen angenommen. Dieser ist mit einer Breite von ca. 50 m beiderseits der S 202 aufgrund des beschränkten Technikeinsatzes sowie der extrem hohen Vorbelastungen insbesondere durch die bestehende Autobahn, aber auch durch die Straße selbst und das fließende Wasser mit großer Sicherheit so ausreichend bemessen, dass davon ausgegangen werden kann, dass darüber hinaus durch den Baulärm keine relevanten Wirkungen mehr entfaltet werden (d.h. keine Minderungen der Habitateignung außerhalb des 50 m-Wirkbandes, da dort der Baulärm akustisch nicht mehr vom Umgebungslärm unterschieden werden kann).

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [91E0*] im Lützeltal oberhalb der Brücke sowie charakteristische Arten (Braunes Langohr, Großer Abendsegler u.a.), Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder *Galio-Carpinetum* [9170] am nördlichen Lützeltalhang (Braunes Langohr, Großer Abendsegler u.a.).

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter, Großes Mausohr (im Wechselkorridor und Jagdhabitat).

W4 - Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb

Durch den Betrieb der Baumaschinen und durch Beleuchtungseinrichtungen von Bauflächen sind baubedingte Lichtemissionen möglich. Charakteristisch für den Baubetrieb ist, dass diese Lichtemissionen in aller Regel bei stationären Anlagen punktuelle und bei den Baumaschinen und -fahrzeugen ungerichtet ortsveränderlich erfolgen. Licht kann sich auf sensible und vor allem auf nachtaktive Tierarten auswirken, demgegenüber sind Lebensraumtypen selbst zumeist weniger davon betroffen. Der Wirkraum dieses Effektes umfasst die von den Baustellen beanspruchten und direkt angrenzenden Flächen, die von Lichtimmissionen erreicht werden. Aufgrund der Frequentierung der bestehenden Straße ist eine Vorbelastung vorhanden und aufgrund der vorgesehenen Tagesbaustelle (Ausschluss von Bautätigkeiten nach 18:00 Uhr und vor 07:00 Uhr) werden jedoch keine Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten erwartet.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

keine,

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

keine

W5 - Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der Baumaschinen

Durch den Betrieb von Baumaschinen ist während der Bauphase mit Emissionen von Luftschadstoffen aus Verbrennungsmotoren zu rechnen. Der Wirkraum der Effekte umfasst die von der Baustelle unmittelbar beanspruchten und benachbart dazu liegende Flächen. Es ist zu erwarten, dass die Art und Intensität der Luftschadstoffemissionen stark schwanken. Eine genaue Abgrenzung von Schadstoffbändern für baubedingte Schadstoffemissionen ist nicht sinnvoll. Aufgrund des geringen Technikeinsatzes, der geringen Arbeitsumfänge und der schnellen Verdünnung der baubedingten Luftschadstoffemissionen durch die Grundströmung im Lützelbachtal werden relevante Erhöhungen der Luftschadstoffe bereits im unmittelbaren Umfeld nicht mehr nachweisbar sein. Außerdem ist eine sehr hohe Vorbelastung durch die Autobahn und die bestehende Straße vorhanden, die bedingt, dass bezüglich der Luftschadstoffe empfindliche Arten und Lebensraumtypen im unmittelbaren Umfeld des Bauvorhabens nicht vorkommen.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W6 - Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb

Durch die Betankung, Pflege, Reinigung und Wartung von Baumaschinen sowie den Umgang mit Baustoffen können Verunreinigungen des Bodens und des Wassers durch den Baubetrieb nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daneben können temporär durch den Bau der Gründung für die Stützwand sowie durch den Umgang mit zementhaltigen Baustoffen (Bodenaustausch durch Magerbeton, Ortbeton, Spritzbeton, Fugenmörtel) Verunreinigungen und Trübungen des Wassers ebenfalls nicht völlig ausgeschlossen werden. Während für Bodeneinträge aufgrund der verzögernden Versickerung nur sehr geringe Risiken bestehen und auf den Baustellen entsprechende Sicherheitsvorschriften eingehalten werden müssen, ist das Risiko von Einträgen in die Fließgewässer und -verdriftungen in den Fließgewässern deutlich höher, da der Abfluss im Bach das Auffangen von Schadstoffen erschwert. Es ist zwar eine bauzeitliche Verrohrung des Bachlaufes vorgesehen, jedoch sind Stoff- und Sedimenteinträge beim Einbau der Verrohrungen bzw. bei deren Rückbau nicht völlig zu vermeiden. Der Wirkraum dieser Effekte umfasst die von der Baustelle beanspruchten Flächen sowie - in Abhängigkeit von der Intensität der Arbeiten und der Wasserführung im Lützelbach - einen entsprechenden Fließabschnitt unterstromig des Baubereiches bis unterhalb des Wehres Sachsenburg (ca. 2 km Fließstrecke unterstromig des Baubereiches). Weiterführende erhebliche Auswirkungen können durch die Verdünnungseffekte und die Durchmischungen unterstromig des Wehres Sachsenburg in der Zschopau sicher ausgeschlossen werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
Fischotter, Biber, Grüne Keiljungfer (im Nahrungs- und potenziellen Reproduktionshabitat).

W7 - Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst

Eine Baustellenzufahrt ist für dieses Vorhaben auenseitig nicht mehr vorgesehen. Diese wird jedoch längs zur Wanderrichtung parallel zum Lützelbach angelegt und besitzt dadurch keine große Zerschneidungswirkung für mögliche Wanderkorridore im Bachtal. Da Querwanderungen vom Bach in die Hanglagen aufgrund des Talverbaues und der Biotope nicht zu erwarten sind, entfällt auch diese Zerschneidungswirkung. Durch die Baustelle selbst wird jedoch in der Tallage entlang der Leitlinie Lützelbach ein zusätzlicher Bauflächenbedarf notwendig, der insgesamt eine Zerschneidung der Leitlinie im Talverlauf bewirkt (Baumfällungen, Beseitigung der Uferstaudenfluren, Verrohrung des Baches auf der Baustelle). Der Wirkraum der Zerschneidungswirkung umfasst die Baustelle selbst.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter (Lebensraum und Wechselkorridor), Biber (Wechselkorridor), Großes Mausohr (Wechselkorridor) und Mopsfledermaus (im Wechselkorridor).

W8 - Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb

Der Baubetrieb bedingt Bewegungen von Maschinen und Menschen. Diese meist ungerichteten Bewegungen stellen Störungen dar, die sich auf sensible Arten auswirken können, indem diese z.B. während der Nahrungsaufnahme aufschauen und versuchen, die Störquelle einzuschätzen. Häufig sind Schreck- und Fluchtreaktionen zu erwarten. Der Wirkraum des Effektes umfasst die von der Baustelle beanspruchten und angrenzenden Flächen mit direktem Sichtkontakt zur Baustelle. Eine genaue Abgrenzung des Wirkraumes für diese Störungen durch baubedingte Bewegungen ist nicht möglich, er richtet sich nach den spezifischen Fluchtdistanzen der Arten (z.B. [GARNIEL 2010]). Um Wirkungen auf die auf derartige Störungen empfindlich reagierenden Arten abschätzen zu können, wird entsprechend W3 eine Effektdistanz für Störungen durch baubedingte Bewegungen angenommen. Diese ist mit max. 50 m Breite beiderseits der B 169 aufgrund des geringen Technikeinsatzes, des geringen Umfangs der Bauarbeiten und der hohen Vorbelastungen mit großer Sicherheit so ausreichend bemessen, dass davon ausgegangen werden kann, dass darüber hinaus Störungen durch baubedingte Bewegungen keine relevanten Wirkungen mehr entfalten werden (d.h. keine Minderungen der Habitateignung außerhalb des 50-m-Wirkbandes). In den angrenzenden Lebensraumtypen ist davon auszugehen, dass die Leitarten an diese Wirkungen durch die Vorbelastungen angepasst sind und nicht gestört werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine,

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
Fischotter, Biber (Tagbaustelle beachten)

3.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen bezeichnen die Wirkungen, die sich durch die Bauwerke (Straße und Straßenbrücke) ergeben. Wirkungen dieser Art sind dauerhaft und in ihrer Intensität gleichbleibend. Das zu betrachtende Vorhaben wird an der Grenze des FFH-Gebietes realisiert, jedoch größtenteils außerhalb der Grenzen. Lediglich der Kolkschutz als Steinsatz wird im Lützelbach und damit im FFH-Gebiet realisiert. Für den Ausbau der bestehenden Straßen, der Brücke und der Stützwand am Lützelbach am FFH-Gebiet sind folgende anlagebedingten Wirkungen zu erwarten:

W9 - Verluste von Lebensraumtypen bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung

Da der anlagebedingte Flächenbedarf für den Ausbau der S 202 im Bereich des Lützeltales keine ausgewiesenen Lebensraumtypflächen nach Anhang I betrifft, können relevante anlagebedingte Auswirkungen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden. Habitate von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind jedoch betroffen, da diese Habitate für den Fischotter im [MaP 2008] ausgewiesen wurden und auch der Biber und die beiden Fledermausarten (Mopsfledermaus, Großes Mausohr) den Baustellenbereich durchaus queren und nutzen können. Die Nutzung des Lützeltales durch die FFH-Arten beschränkt sich jedoch im Trassenbereich der bestehenden S 202 vorrangig auf die Habitatverbundfunktion (Wechselkorridor).

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
Fischotter (Habitat und Wechselkorridor), Biber, Großes Mausohr und Mopsfledermaus (3 Arten nur im Wechselkorridor)

W10 - dauerhafte Barrierewirkungen durch Bauwerke

Der Baukörper der Staatsstraße S 202, die Brücke und die Stützwand als solche können sich unabhängig von einer Nutzung ggf. auf das Wanderverhalten von vorkommenden Charakterarten der Lebensraumtypen

nach Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachteilig auswirken. Da es sich um einen Ausbau der vorhandenen Trasse, den Neubau des Brückenüberbaues und den Ersatzneubau der bestehenden Stützwand handelt, gibt es eine sehr hohe Vorbelastung. Bereits bei der Planung wurde Wert gelegt, die Wanderung nicht weiter einzuschränken, sodass der derzeitige Zustand nicht verschlechtert wird. Insofern wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Verschlechterungen des Wanderverhaltens von Tierarten (insbesondere auch die FFH-Arten Fischotter, Biber, Großes Mausohr und Mopsfledermaus) im Lützeltal auftreten werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W11 - Niederschlagsverschattung durch Bauwerke

Unter und neben Bauwerken kann die natürliche Niederschlagsintensität teilweise verringert sein [KNEITZ 1997]. Für an mesophile oder an feuchte bis nasse Standorte gebundene Arten kann es dadurch zu Lebensraumverlusten oder -beeinträchtigungen kommen. Aufgrund der im Vergleich zum derzeitigen Zustand weitgehend unveränderten Anlage können solche Wirkungen infolge Niederschlagsverschattung an der Stützmauer der S 202 nicht auftreten, zudem sind keine bestehenden Lebensraumtypen oder Habitate dadurch betroffen. Die Flächen werden weiterhin wie bisher als Lebensraum und für die Wanderungen zur Verfügung stehen. Eine Wasserversorgung ist durch den Bachlauf und die Auenlage gewährleistet.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W12 - Lichtverschattung/Lichteinfall durch Bauwerke

An Bauwerken kann der Strahlungshaushalt verändert und der Lichteinfall anlagebedingt reduziert oder erhöht werden [KNEITZ 1997]. Darüber hinaus können durch entsprechend gestaltete Bauwerke benachbarte Flächen verschattet oder zusätzlich beleuchtet werden. Für besonders lichtbedürftige und lichtmeidende Lebensraumtypen und Arten kann es dadurch zu Lebensraumverlusten kommen. Aufgrund der etwa bleibenden Stützwandarchitektur im Vergleich zum derzeitigen Zustand können zusätzliche Wirkungen infolge Lichtverschattung/Beleuchtungen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden. Zusätzliche Lichteinflüsse durch die Baumfällungen wurden als baubedingte Wirkungen bereits betrachtet.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

3.3.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Mit betriebsbedingten Wirkungen werden die Wirkungen bezeichnet, die sich durch die Nutzung des Bauwerkes (Straßen, Brücke und Stützwand) ergeben. Wirkungen dieser Art sind dauerhaft und in ihrer Intensität aufgrund unterschiedlicher Nutzungsdichten gewissen Schwankungen unterworfen. Für die auszubauende Straßentrasse der bestehenden S 202, die Brücke und die Stützwand im Lützeltal am FFH-Gebiet sind folgende betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten:

W13 - betriebsbedingte Luftschadstoffemissionen

Luftschadstoffemissionen aus dem Verkehr können sich, abhängig von Menge und Art der eingetragenen Luftschadstoffe, auf Lebensraumtypen nach Anhang I und auf Habitate sowie Arten des Anhangs II der

FFH-Richtlinie nachteilig auswirken. In der Literatur werden in Abhängigkeit von der Verkehrsbelegung überwiegend Bereiche zwischen 50 m [RECK 1992] und 25 m [HANDBUCH BBG 1999] beiderseits von Straßen angegeben, in denen signifikante Auswirkungen zu erwarten sind. Mit dem Ausbau der bestehenden S 202 ist eine große Vorbelastung vorhanden und der Verkehrsfluss wird sich nicht ändern. Aus der Stützwand hingegen sind keine Luftschadstoffemissionen zu erwarten. Insgesamt werden sich keine Erhöhungen des bisher vorhandenen - sehr geringen – Verkehrsaufkommens ergeben. Dementsprechend können relevante Auswirkungen durch betriebsbedingte Luftschadstoffemissionen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W14 - betriebsbedingte Tausalzmissionen

Entlang von Straßen ist bei Einsatz von Tausalzen als Auftaumittel im Winterhalbjahr mit Auswirkungen durch den Tausalzeinsatz zu rechnen. Der Tausalzeinsatz an Straßen kann sich, abhängig von der Menge des Tausalzeinsatzes auf Lebensraumtypen nach Anhang I und auf Habitate sowie Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie nachteilig auswirken. Der Wirkraum dieser Effekte ist abhängig von der Menge des Tausalzeinsatzes und von der Art der Tausalzverfrachtung. Die wichtigsten Eintragswege sind über den:

- Boden-Pfad (Abfluss von salzhaltigem Wasser über die Nebenanlagen),
- Luft-Pfad in den Boden der benachbarten Flächen (salzhaltige Aerosole),
- Wasser-Pfad (Einleitung von gesammelten tausalzhaltigen Wässern).

Anhand dieser Eintragswege sind als Wirkraum sowohl die Flächen im unmittelbaren Umfeld von Straßen als auch die Fließgewässer und entsprechende Fließstrecken unterstromig der Einleitungen zu betrachten. In der Literatur werden für den Luftpfad in Abhängigkeit vom Tausalzeinsatz Belastungszonen zwischen 10 m (RICH in [BRODT 1993]) und 10– 15 m [RECK 1992] und [HANDBUCH BBG 1999] angegeben. Durch den beibehaltenen Querschnitt der Straßenflächen S 202 ist eine Erhöhung des Tausalzeinsatzes auszuschließen. Gegenüber dem derzeitigen Istzustand ergibt sich keine Verschlechterung der Tausalzwirkungen. Durch die verbleibende Verdünnung im Lützelbach und danach in der Zschopau werden damit auch keine ausgewiesenen aquatischen Lebensraumtypen und Habitate beeinträchtigt.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W15 - betriebsbedingte Lärmmissionen

Entlang von Straßen ist durch den Fahrzeugverkehr mit Auswirkungen durch Lärmmissionen zu rechnen. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße und Stützwand an der Grenze des FFH-Gebietes. Eine Verschiebung der Trassenlage ist nicht vorgesehen. Die Fahrzeugschwindigkeit wird sich nicht ändern (50 – 70 km/h). Dementsprechend können relevante Auswirkungen durch die betriebsbedingten Lärmmissionen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

W16 - betriebsbedingte Lichtmissionen

Entlang von Straßen ist durch den Fahrzeugverkehr mit Auswirkungen durch Lichtmissionen zu rechnen. Bei dem Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer bestehenden Straße einschließlich der Stütz-

wand am FFH-Gebiet. Durch die verbleibende Einengung der Lützelthalbrücke wird der Verkehrsfluss sich nicht ändern. Aufgrund der bestehenden Straße sind entsprechend hohe Vorbelastungen vorhanden. Da die Lage der Straße zum FFH-Gebiet unverändert bleibt, können relevante Auswirkungen durch die betriebsbedingten Lichtemissionen im FFH-Gebiet mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden. Im Vorhabensbereich im Lützelthal sind keine zusätzlichen Beleuchtungseinrichtungen gegenüber dem derzeitigen Zustand vorgesehen, womit Auswirkungen durch betriebsbedingte Lichtimmissionen mit einer Ausnahme ausgeschlossen werden können. Die Ausnahme betrifft den erhöhten Lichteinfall ins Lützelthal durch die notwendigen baubedingten Baumfällungen. Da die Gehölze beseitigt werden, ist auch zur Betriebszeit ein Lichteinfall insbesondere in Habitats von Anhang-II-Tierarten nicht auszuschließen.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter (Habitat und Wechselkorridor), Biber, Großes Mausohr und Mopsfledermaus (3 Arten im Wechselkorridor)

W17 - betriebsbedingte Barrierewirkungen/Kollisionen

Nicht nur die Anlage von Straßen und Bauwerken, sondern auch deren Nutzung kann für Tiere eine mögliche Barriere/Gefährdung darstellen. Zum Teil kann der fließende Verkehr wie eine Barriere wirken, der die Tiere am Queren der Straße hindert, andererseits besteht beim Überqueren oder beim Überfliegen für Tiere die Gefahr des Verkehrstodes durch Kollision und Luftverwirbelungen. Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau einer bestehenden Straße einschließlich Ersatzneubau einer vorhandenen Stützwand randlich an einem FFH-Gebiet. Hierdurch sind keine Erhöhungen des bisher vorhandenen Verkehrsaufkommens und keine Erhöhung der Fahrzeuggeschwindigkeiten zu erwarten (50 – 70 km/h). Da der Querungsbereich des FFH-Gebietes unverändert bleibt, können relevante Auswirkungen durch Erhöhungen der betriebsbedingten Barrierewirkungen/Kollisionen im Lützelthal weitgehend ausgeschlossen werden.

Gegenüber der Vorprüfung wird jedoch durch die aktuelle Planung eine Kollisionsgefährdung erkennbar, die sich deshalb ergibt, weil die Ufermauer ausgebaut wird und die Deckung durch die Baumfällungen und Gebüschbeseitigungen entlang der Straße entfällt. Damit kann insbesondere der Fischotter (im geringen Maße auch der Biber) unter der Autobahnbrücke zum Überqueren der Straße verleitet werden, wodurch sich hier ein gering erhöhtes Kollisionsrisiko bei Fischotterwanderungen ergibt.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

Fischotter, (Biber)

W18 - Störungen durch Bewegungen des Fahrzeugverkehrs

Auf Straßen und -bauwerken kommt es zu Bewegung von Fahrzeugen und Menschen. Diese meist gerichteten Bewegungen stellen Störungen dar, die sich auf sensible Arten auswirken können, indem diese z.B. während der Nahrungsaufnahme aufschauen und versuchen, die Störquelle einzuschätzen. Häufig sind Schreck- und Fluchtreaktionen zu erwarten. Bei dem Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau einer bestehenden Straße einschließlich der Stützwand am Rand des FFH-Gebietes. Hierdurch wird sich der Verkehr nicht ändern. Da der Querungsbereich des FFH-Gebietes unverändert bleibt, können relevante Störungen durch betriebsbedingte Bewegungen des Fahrzeugverkehrs mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Mögliche betroffene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Wirkraum:
keine

Mögliche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Wirkraum:

keine

Damit sind alle Wirkungen umfassend abgearbeitet und als Ergebnis der FFH-Vorprüfung aufgelistet (siehe Tabelle 4 im Abschnitt 4.1.1). **Durch die möglichen Wirkungen in das FFH-Gebiet und insbe-**

sondere die Betroffenheit des ausgewiesenen Fischotterlebensraumes an einer Engstelle des Lützeltales ist eine Tiefenprüfung der FFH-Verträglichkeit zwingend notwendig.

3.3.4 Vorbelastungen

Das FFH-Gebiet "Zschopautal" ist durch verschiedene Faktoren vorbelastet. Dazu zählen u.a.:

- der häufige Verbau der Zschopau und des Lützelbaches durch Wasserkraftanlagen, Brücken und Querbauwerke sowie durch Uferbefestigungen,
- Industrie- und Gewerbestandorte sowie Siedlungen im Zschopautal und randlich des Lützeltales,
- mehrere z.T. in Talrichtung verlaufende Straßen (B 169, S 202, K 8232), die BAB A 4 sowie die Bahnstrecke Chemnitz-Hainichen,
- die häufig nicht standortgerechten bzw. nicht heimischen Arten (Neophyten) wie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Staudenknöterich (*Reynoutria spec.*) entlang der Fluss- und Bachufer und damit Verdrängung der heimischen Flora und Fauna,
- kleinflächig die lokale und regionale Erholungsnutzung mit allen Nebenwirkungen (Bewegungsunruhe, Lärm, Störungen, Müll) im FFH-Gebiet sowohl im Zschopautal (Schilfteich, Zschopautalradwanderweg, Parkplatz am Schilfteich) als auch im Lützelal (Rundweg, Reitweg),
- derzeit sind mehrere größere Bauaktivitäten im angrenzenden Zschopautal im Gange die eine deutliche Vorbelastung des FFH-Gebietes mit sich bringen, ohne dass eine FFH-Prüfung dafür erhebliche Auswirkungen bescheinigte. Zu nennen sind die Sanierung des Schilfteiches (2016 abgeschlossen), der Bau der Fischaufstiegsanlage am Wehr Sachsenburg und der Neubau der dortigen bestehenden Wasserkraftanlage mit der gleichzeitigen Absenkung des Wasserspiegels im Wehrstaubereich (2017 abgeschlossen),
- die Deponien im Lützelal sind saniert, die FFH-Verträglichkeitsstudie des Landkreises hat keine Wirkungen für die Deponiesanierung ausgewiesen.

4 Detailliert untersuchter Bereich

4.1. Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Das Vorhaben stellt einen Ausbau einer bestehenden Staatsstraße mit der Instandsetzung des Brückenüberbaues und dem Ersatzneubau der Lützelbachstützwand innerhalb eines hier stark verengten Taltraktes dar, der neben der Flächeninanspruchnahme vor allem baubedingte Lärmwirkungen/Erschütterungen und Einträge von Schadstoffen/Sedimenten sowie Störungen in Lebensraumtypen und Habitate erwarten lässt. Von diesen Wirkungen sind Lärm/Erschütterungen sowie die Schadstoff-/Sedimenteinträge die Wirkungen, welche die weitesten Wirkräume aufweisen können.

[GARNIEL 2010] benennen für stark verlärmte Straßen als weitesten Wirkradius bei besonders lärmempfindlichen Vogelarten 500 – 600 m als Effektdistanz (500 m: Bekassine, Feldlerche, Kranich, Turteltaube; 600 m: Seeadler). Solche Arten sind jedoch aufgrund der Lärm-Vorbelastungen durch die Straßen (BAB 4, S 202), die Erholungsflächen am Schilfteich und den stark strömenden Bachlauf im Untersuchungsgebiet Lützelatal nicht vorhanden. Empfindliche Arten in Trassennähe können einige Charakterarten der Wald-Lebensraumtypen wie der Trauerschnäpper mit ca. 200 m Effektdistanz sein, die bisher in Vorhabensnähe jedoch nicht nachgewiesen wurden. Durch die hohen Vorbelastungen und den beschränkten Technikeinsatz wird von einem maximalen Wirkradius des Lärmes von 50 m um das Vorhaben ausgegangen. Darüber hinaus ist eine Wirkung des Vorhabens von anderen Lärmquellen nicht mehr zu unterscheiden, d.h. es tritt außerhalb des 50-m-Radius keine Verschlechterung der Habitatqualität durch das Vorhaben selbst ein. Aufgrund der Vorbelastungen werden die meisten Wirkungen auch straßennah keine relevanten Wirkungen auf die Arten ausüben.

Der Wirkraum der Schadstoff- und Sedimentverfrachtung umfasst die von der Baustelle beanspruchten Flächen sowie – in Abhängigkeit von der Intensität der Niederschläge und der Wasserführung – einen entsprechenden Fließabschnitt unterstromig des Baubereiches bis maximal zum Wehr Sachsenburg in der Zschopau (ca. 2 km Fließstrecke unterstromig des Baubereiches). Weiterführende Auswirkungen können durch die starken Durchmischungs- und Verdünnungseffekte unterhalb des Wehres im Fluss sicher ausgeschlossen werden.

Beim hier zu betrachtenden Vorhaben stellt die stärkere Lichtwirkung aus der Straßennutzung nach dem Bauabschluss aufgrund der baustellenbedingt notwendigen Baumfällung und des Gehölzverschnittes entlang des Lützelbaches eine – zeitlich begrenzte - betriebsbedingte Störwirkung ins FFH-Gebiet dar (lichtempfindliche Arten sind Fischotter und die Fledermäuse). Diese störenden Lichtwirkungen werden durch die Talmorphologie und den zu erhaltenden Restgehölzbestand eher kleinflächig – gleichfalls in einem Radius von ca. 50 m verbleiben.

Für die Betrachtung summierender Wirkungen werden Objekte im 5-km-Radius innerhalb des Einzugsgebietes des Lützelbaches betrachtet.

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Insgesamt ergeben sich aus dem Kapitel 4 für die einzelnen Wirkungen die in der Tabelle 4 zusammengestellten möglichen Betroffenheiten von erhaltungszielrelevanten Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Tab. 4: Übersicht der Wirkungen und der zu betrachtende Lebensraumtypen und Arten

Wirkung	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder [9170]	Schlucht- und Hangmischwälder [9180*]	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Biber (<i>Castor fiber</i>)	Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)
W1 - temporäre Verluste von Lebensraumtypen bzw. Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf	-	-	betroffen	betroffen	betroffen	betroffen	-
W2 - Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes	-	-	betroffen	betroffen	betroffen	betroffen	-
W3 - Lärmemissionen durch Betrieb der Baumaschinen	betroffen	betroffen	betroffen	-	betroffen	-	-
W4 - Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb	-	-	-	-	-	-	-
W5 - Luftschadstoffemissionen durch den Betrieb der Baumaschinen	-	-	-	-	-	-	-
W6 - Verunreinigung des Wassers und Bodens durch den Baubetrieb	-	-	betroffen	-	-	-	betroffen
W7 - Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst	-	-	betroffen	betroffen	betroffen	betroffen	-
W8 - Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb	-	-	betroffen	betroffen	-	-	-
W9 - Verluste von Lebensraumtypen bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung	-	-	betroffen	betroffen	betroffen	betroffen	-
W10 - dauerhafte Barrierewirkungen durch Bauwerke	-	-	-	-	-	-	-
W11 - Niederschlagsverschattung durch Bauwerke	-	-	-	-	-	-	-
W12 - Lichtverschattung durch Bauwerke	-	-	-	-	-	-	-
W13 - betriebsbedingte Luftschadstoffemissionen	-	-	-	-	-	-	-
W14 - betriebsbedingte Tausalzemissionen	-	-	-	-	-	-	-
W15 - betriebsbedingte Lärmemissionen	-	-	-	-	-	-	-
W16 - betriebsbedingte Lichtemissionen	-	-	betroffen	betroffen	betroffen	betroffen	-
W17 - betriebsbedingte Barrierewirkungen/Kollisionen	-	-	betroffen	(betroffen)	-	-	-
W18 - Störungen durch Bewegungen des Fahrzeugverkehrs	-	-	-	-	-	-	-

4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Der Managementplan zum FFH-Gebiet "Zschopautal" liegt als Endbericht mit den notwendigen Lebensraum- und Arterhebungen vor [MaP 2008]. Insofern wird für die vorliegende FFH-Verträglichkeitsprüfung davon ausgegangen, dass keine Lebensraum- und Art Daten zusätzlich erhoben werden müssen.

Bezüglich des neuen Bibervorkommens ist der Bearbeiter der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf dem aktuellen Stand bezüglich des Frankenger Vorkommens, da das IB Oeser in Frankenberg/Sa. vor Ort

heimisch ist und aktuelle Entwicklungen selbst durch den Bearbeiter ständig dokumentiert und an die Naturschutzbehörde weitermeldet werden.

4.2 Datenlücken

Datenlücken bestehen nach Einschätzung des Gutachters lediglich hinsichtlich der Charakterarten der umliegenden Lebensraumtypen. Da jedoch aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Autobahn, die B 169 und S 202 sowie die Erholungsnutzung am Schilfteich nicht mit deutlich empfindlichen Charakterarten zu rechnen ist, kann dies vernachlässigt werden. Insofern ist die Datengrundlage für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeitsprüfung ausreichend.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Das Untersuchungsgebiet liegt nördlich der Ortslage Frankenberg/Sa. überwiegend im Bereich von Hangwald- und offenen Auenwiesenfluren. Die Flächen des Untersuchungsgebietes werden größtenteils land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen in der Lützelbachaue werden jedoch nur extensiv beweidet. Die Waldflächen am Lützelbach unterliegen einer eher moderaten forstwirtschaftlichen Nutzung. Die steileren Hangwälder und die Uferwaldbereiche des Lützelbachtals sind eher kaum forstwirtschaftlich genutzt.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Landschaftsschutzgebiet "Mittleres Zschopautal", welches 2007 neu festgesetzt wurde. Weitere Schutzgebiete (z.B. Vogelschutzgebiet, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete) liegen nicht im Bereich des Untersuchungsgebietes, jedoch sind die überflutungsgefährdeten Flächen des Lützelbaches in der Aue nach § 100 SächsWG zu beachten.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Vorerzgebirgssenke. Aus naturräumlicher Sicht wird dieser Bereich als Erzgebirgsbecken bezeichnet [BERNHARDT 1986]. Deutlich sind hier noch die Erscheinungen aus der Übergangszone des Erzgebirges erkennbar, so reichte die Erosionskraft der Flüsse und Bäche noch für die Bildung eindrucksvoller Talweitungen aus. Das Untersuchungsgebiet selbst befindet sich am östlichen Hangbereich der Zschopau und wird bestimmt durch das Lützelbachtal mit seinen Nebentälern.

Aufgrund der speziellen Standortbedingungen im Bereich des Untersuchungsgebietes ist als potenziell natürliche Vegetation der in subkollinen Lagen weitverbreitete saure Buchen- und Buchen-Eichenwald (*Luzulo-Fagetum*) zu erwarten, auf den Felskuppen und -hängen sind aber auch trockenere Eichenwälder möglich [SCHMIDT 2002]. In den vernässten Talstandorten sind dagegen Hart- und Weichholzaunen typisch. Von der potenziell-natürlichen Vegetation sind im Untersuchungsgebiet nur noch kleinflächige Relikte vorhanden, insbesondere im Zuge der land- und forstwirtschaftlichen Erschließung wurde die potenziell natürliche Vegetation großflächig verdrängt.

Die Biotopkomplexe des Lützelbachtals und der naturnahen Hangwälder der Lützeltalböschungen sind wichtige Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt besonders nasser und feuchter Auenstandorte und naturnaher Hangwälder. Aufgrund dessen kommt ihnen aus Sicht des Arten- und Biotopschutzes im Landschaftsraum eine hohe Bedeutung zu. Die Freiflächen des Untersuchungsgebietes besitzen eine eher mittlere Bedeutung, während dessen alle anthropogenen Biotope aufgrund der teilweise starken Beeinträchtigungen als Lebensräume nur eine geringe Bedeutung besitzen.

Im Untersuchungsgebiet findet sich eine für den Biotopverbund und die Tierwanderungen bedeutsame Linie (Korridor) entlang des Lützelbachtals und der bewaldeten Hanglagen, die an der Mündung des Lützelbachtals in die Zschopauaue an der Brücke der S 202 über den Lützelbach eine deutliche Einengung erfährt. Diese Einengung stellt eine Schlüsselposition für den Artenaustausch zwischen Zschopauaue und Lützelbachtal dar.

4.3.2 Lebensräume des Anhanges I der FFH-Richtlinie

Im detailliert untersuchten Bereich (= Wirkraum ca. 50 m um die Baustelle und 2 000 m Bach-/Flusslauf unterhalb der Lützelbachbrücke der S 202) finden sich folgende Lebensräume des Anhanges I der FFH-Richtlinie:

- **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder *Galio-Carpinetum* [9170]** - am nördlichen Lützeltalhang westlich der Autobahn-Brücke, charakteristische Arten im Talabschnitt: Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Gartenbaumläufer, Buntspecht, Trauerschnäpper, Kleiber. Dem Vorhaben am nächsten liegen kartierte Flächen des Lebensraumtyps im Lützeltal (ID 10055). Die dem Vorhaben am nächsten liegenden Flächen befinden sich ca. 15 - 100 m nördlich des Vorhabens. Im [MaP 2008] wird die ca. 0,69 ha große Fläche mit einem guten (B) Erhaltungszustand bewertet. Die Fläche ist von baubedingten Wirkungen betroffen.
- **Schlucht- und Hangmischwälder *Tilio-Acerion* [9180*]** - im Lützelbachtal oberhalb der Autobahnbrücke, charakteristische Arten im Talabschnitt: Aurorafalter. Dem Vorhaben am Lützelbach oberstromig am nächsten gelegen ist eine Fläche (ID 10058 – Erhaltungszustand B – 0,9 ha) ca. 40 m oberhalb der Baustelle am Lützelbachhang östlich der Autobahnbrücke. Die Fläche ist von baubedingten Wirkungen betroffen.

4.3.3 Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie

Im detailliert untersuchten Bereich (= Wirkraum ca. 50 m um das Bauvorhaben und 2000 m Bach-/Flusslauf unterhalb der Lützelbachbrücke der S 202) finden sich folgende Artnachweise von Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie:

- **Fischotter (*Lutra lutra*) - nach [RLS] gefährdet** - Vier Habitatflächen wurden entlang der Zschopau und einiger Nebenbäche im [MaP 2008] abgegrenzt. Ein Nachweisschwerpunkt befindet sich im Bereich Sachsenburg (eigene Sichtung und Fraßplatzfunde am Bad Sachsenburg und an der Lützelbachmündung). Das gesamte Lützelbachtal einschließlich der Waldflächen und die angrenzenden Zschopautalabschnitte der Sachsenburger Aue werden im [MaP 2008] als Fischotterhabitate ausgewiesen. Die Brücke der S 202 über den Lützelbach stellt dabei eine Engstelle dar. Der Erhaltungszustand der Fläche ID 30035 wird mit B (gut) bewertet [MaP 2008]. Eine Populationsabschätzung wurde aufgrund der wenigen Nachweise im [MaP 2008] nicht vorgenommen, jedoch liegen Fischotternachweise an der Mündung des Lützelbaches und in Sachsenburg vor. Das Vorhabensgebiet dient dem Fischotter vor allem als Migrationskorridor.
- **Biber (*Castor fiber*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste** - Nachweise des Bibers an der Zschopau oberhalb der Talsperre Kriebstein gab es bis 2010 nicht. 2010 erfolgte erstmalig ein Einzeltiernachweis an der Zschopau bei Frankenberg /Sa., in der Sachsenburger Aue konnte außerdem ein gefällter Baum mit typischem Kegelfraß gefunden werden (Abstand ca. 1.000 m zum Vorhaben). Da in der benachbarten Großen Striegis bei Pappendorf der Biber inzwischen sehr stark zugenommen hat, ist eine Einwanderung des Bibers über die Kleine Striegis und den Lützelbach von Hainichen her zu vermuten, sodass sich der Bestand in der Frankenger Aue etablieren konnte. Inzwischen gibt es mehrere Bibernachweise bis nach Braunsdorf, darunter ein Jungtier am Kuhteich in Biensdorf. Im Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet "Zschopautal" wird der Biber nicht benannt, jedoch in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu diesem Gebiet. Laut [MaP 2008] wird der Biber als möglicherweise auftretende Art im FFH-Gebiet behandelt. Das Vorhabensgebiet dient dem Biber vor allem als Migrationskorridor.
- **Großes Mausohr (*Myotis myotis*) - nach [RLS] gefährdet** - Ein bekanntes Winterquartier der Art befindet sich im "Hülfe des Herrn"-Stolln Biensdorf in ca. 2,5 km Entfernung Luftlinie vom Vorhaben (2 Tiere im Februar 2004). Auch in verschiedenen weiteren Stollen des Zschopautales sind Überwinterungen des Mausohres möglich (z.B. Stollen an der Finkenmühle, am Treppenhauer und um Krummbach und Schönborn-Dreiwerden – nicht zugänglich). Die Vorhabensflächen befinden sich zu 3 Wochenstunden innerhalb des 15-km-Aktionsradius. Alle Waldflächen des Lützeltales gehören zu den ausgewiesenen Habitatflächen [MaP 2008] (geringste Entfernung ca. 15 m). Im FFH-Gebiet wurde eine Fläche von insgesamt 666,9 ha als Habitatfläche des Großen Mausohrs ausgewiesen, welche sich aus 67 Einzelwaldflächen zusammensetzt. Hervorzuheben sind größere zusammenhängende Waldkomplexe im

Stadtrandbereich von Mittweida oder im oberen Lützelbachtal nordöstlich Frankenberg. Das FFH-Gebiet wird durch eine Vielzahl von Verkehrstrassen gequert bzw. tangiert, dennoch sind die Verbundstrukturen zwischen den einzelnen geeigneten Waldflächen nicht erheblich eingeschränkt. In der Gesamtbetrachtung erscheint daher eine gute Bewertung (B) des Kriteriums "Waldverbund" gerechtfertigt. In Teilen der Habitatfläche ist eine relativ starke Fragmentierung feststellbar, sei es durch mehrere vielbefahrene Straßen (z.B. S 202 und B 169 bei Frankenberg), welche die Habitatfläche zerschneiden bzw. tangieren, oder insbesondere durch die BAB A 4 nördlich Frankenberg. Aufgrund der wenigen Daten wurde die Population nicht eingeschätzt, sodass vom Standard-Datenbogen auszugehen ist. Dieser nennt das Große Mausohr ohne Populationsangaben. Der Erhaltungszustand der Population wird mit gut (B) bewertet. Die Gesamtbeurteilung des FFH-Gebietes wird für das Mausohr als mittel bis gering bewertet. Das Vorhabensgebiet dient dem Großen Mausohr vor allem als Migrationskorridor, jedoch ist eine Bejagung der Auenwiese im frisch abgeernteten Zustand nicht auszuschließen.

- **Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) - nach [RLS] stark gefährdet** - Neu für das FFH-Gebiet "Zschopautal" waren Nachweise der Mopsfledermaus, denn es existieren im Zschopautal keine historischen Nachweise der Art. Nachweise gibt es u.a. zwischen Sachsenburg und Mittweida (Entfernung ca. 3 km). Die dem Vorhaben am nächsten gelegenen Habitatflächen beinhalten die Waldflächen im Lützeltal, die unmittelbar an das Vorhaben angrenzen (geringste Entfernung ca. 15 m). Geeignete höhlenreiche Großbäume für Quartiere sind vor allem in den Hangbereichen im Umfeld des Vorhabens vorhanden, nicht jedoch in den vorhabensbedingt beanspruchten straßennahen Flächen, wo sie aus Gründen der Verkehrssicherheit regelmäßig entfernt wurden. Im FFH-Gebiet wurde eine Fläche von insgesamt 792 ha als Habitatfläche der Mopsfledermaus ausgewiesen – insgesamt mit einem guten Erhaltungszustand (B). Im [MaP 2008] wurde das Lützelbachtal als eine Habitatfläche aufgrund von Artnachweisen und potenziell möglichen Waldstrukturen für die Mopsfledermaus (mit Aktionsraum 5 km) abgegrenzt. Das Vorhabensgebiet dient der Mopsfledermaus vor allem als Migrationskorridor.
- **Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) - nach [RLS] gefährdet** - Diese Libelle bevorzugt windungsreiche, kühlere und sandige Waldbäche mit klarem Wasser und reichlich Vegetation, wie sie auch im Lützeltal gegeben sind. Von der im Mulde-Einzugsgebiet in Ausbreitung befindlichen Art gibt es Nachweise im Zschopautal seit 2006 bei Schönborn-Dreiwerden (ca. 6 km Luftlinie nördlich) sowie am Harrasfelsen (ca. 3 km Luftlinie südwestlich) [MaP 2008]. Ein aktueller Nachweis 2015 gelang auf dem Truppenübungsplatz Altenhain [IB OESER 2015]. Im Lützelbach wurde die Art bisher nicht gefunden. Die Population insgesamt wird in beiden Habitatflächen auf der Grundlage einer als sehr wahrscheinlich anzunehmenden Reproduktion mit gut (B) bewertet. Der ausgewiesene Habitat-Zschopauabschnitt unterhalb Sachsenburg liegt im Abflussbereich des Lützelbaches in >2 km Fließentfernung, was eine Beachtung der Art im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung erfordert. Dazu ist der Lützelbach vor allem im Unterlauf ein typisches Habitat der Art, welches in den kommenden Jahren sicher besiedelt werden wird.

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung bzw. der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumkomplexe des Gebietes sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu. Dies bedeutet, dass die zusammenhängenden Lebensräume und Habitate (hier vor allem die Waldflächen und der naturnahe Flusslauf der Zschopau sowie das Lützelbachtal an seiner Engstelle im Bearbeitungsgebiet) nicht weiter zerschnitten werden dürfen.

Die Erhaltungsziele legen dabei u.a. besonderen Wert auf:

- die Erhaltung einer naturnahen Fließgewässerdynamik als Voraussetzung für die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Struktur- und Artenreichtums des Gewässerökosystems,
- die Erhaltung der Durchgängigkeit des Fließgewässers und der Erhaltung bzw. eine Verbesserung der Wasserqualität,
- die Erhaltung einer naturnahen Auendynamik unter besonderer Berücksichtigung struktur- und artenreicher, autotypischer Lebensräume und der Sicherung von Retentionsräumen,
- die Erhaltung und zielgerichtete Entwicklung einer naturnahen Baumartenzusammensetzung, Alters-

und Raumstruktur der verschiedenartigen, miteinander verzahnten Waldgesellschaften sowie die Erhaltung von naturnahen, unzerschnittenen, alt- und totholzreichen, partiell lichten Wäldern als Jagdhabitat für Fledermäuse.

5 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist zu beurteilen, ob das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Unter Beachtung der möglichen Wirkungen des Vorhabens und der Reichweite dieser Wirkungen (Kapitel 4) sowie nach Überschneidung mit den innerhalb dieser Reichweiten nachgewiesenen Lebensraumtypen des Anhanges I und der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie (Kapitel 5) erfolgt eine Bewertung der Erheblichkeit anhand der tatsächlichen (beim Flächenbedarf) und der zu prognostizierenden (bei indirekten Wirkungen) Flächen- und Funktionsverluste.

Zuerst wird anhand der Vorbelastungen und Wirkungen diskutiert, ob überhaupt Verschlechterungen gegenüber dem Istzustand und damit mögliche nachteilige Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles eintreten. Sind Verschlechterungen nicht auszuschließen, ist zu beurteilen, ob die Beeinträchtigung des Erhaltungszieles erheblich ist oder nicht. Ausgangspunkt der Fachkonventionsvorschläge für die Beurteilung der Beeinträchtigungen nach [LAMPRECHT 2007] ist, dass in Natura 2000-Gebieten direkte und dauerhafte Verluste von nach den Erhaltungszielen geschützten Beständen (Lebensraumtypen und Arten) durch Flächenentzug in der Regel als erhebliche Beeinträchtigungen zu bewerten sind. Als Orientierungsrahmen für eine fallweise Abweichung von dieser Grundannahme wurde ein differenzierter methodischer Ansatz mit mehreren Kriterien bzw. Bedingungen entwickelt, um spezifische qualitativ und quantitativ geringfügige und fachlicherseits ggf. noch tolerierbare Verluste bestimmen zu können. Diese können dann zugleich im Rahmen der Fachkonventionsvorschläge als nicht erhebliche Beeinträchtigungen eingestuft werden. Zur Beurteilung der Erheblichkeitsschwellen werden die Angaben aus [LAMPRECHT 2007] genutzt. Solange solche Erheblichkeitsschwellen nicht überschritten werden, wird davon ausgegangen, dass keine erhebliche Beeinträchtigungen eines Lebensraumes nach Anhang I oder einer Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erwarten sind und das Vorhaben zulässig ist.

Ist die Erheblichkeitsschwelle überschritten, sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu konzipieren und die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist für die betroffenen Erhaltungsziele erneut zu prüfen. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt weiterhin zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es nach § 34 BNatSchG Absatz 2 unzulässig. Abweichend von Absatz 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Eine Prüfung dieser Kriterien erfolgt unter Beteiligung der zuständigen Behörden der EU und ist nicht Bestandteil der FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Bei der folgenden Auswirkungsprognose werden für die betroffenen Lebensraumtypen [9170] und [91E0*] und dessen Charakterarten sowie die 5 betroffenen Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (Fischotter, Biber, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Grüne Keiljungfer) lediglich baubedingte Wirkungen* und der randliche anlagebedingte Flächenbedarf (Fischotter) sowie eine mögliche betriebsbedingte Lichtwirkung aufgrund der Baumfällungen betrachtet.

*Anmerkung: Die im Kapitel 3.3 benannten Wirkungen werden im Folgenden durch eine zusätzliche Nummerierung ergänzt, um die einzelnen Wirkungen LRT- bzw. artspezifisch ansprechen und in den Plänen darstellen zu können. Dabei werden die zu bearbeitenden Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durchnummeriert (z.B. statt W3 – neu W1.3, da die 1 dem LRT 9170 der folgenden Gliederung entspricht usw.).

5.2. Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhanges I der FFH-Richtlinie

Entsprechend der Wirkprognose im Kapitel 4 können vom Vorhaben nur die Lebensraumtyp-Flächen der **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder *Galio-Carpinetum* [9170]** und der **Schlucht- und Hangmischwälder [9180*]** innerhalb des FFH-Gebietes betroffen sein, da alle anderen im [MaP 2008] ausgewiesenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie über 50 m vom Vorhaben entfernt und damit außerhalb der relevanten Wirkungen des Vorhabens liegen.

5.2.1 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder *Galio-Carpinetum* [9170]

Randlich des Vorhabens sind Hangwälder des Lützelbachtals am nördlichen Lützeltalhang westlich der Brücke dem Lebensraumtyp [9170] im [MaP 2008] zugeordnet. Die Flächen befinden sich ab ca. 5 m nordöstlich des Vorhabens im 50-m-Wirkradius. Dazu sind hier die folgenden Charakterarten zu betrachten:

- Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*) - nach [RLS] nicht gefährdet,
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste,
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) - nach [RLS] stark gefährdet,
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) - nach [RLS] stark gefährdet,
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) - nach [RLS] in gefährdet,
- Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) - nach [RLS] nicht gefährdet,
- Buntspecht (*Dendrocops major*) – nach [RLS] nicht gefährdet,
- Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleucos*) - nach [RLS] in der Vorwarnliste,
- Kleiber (*Sitta europaea*) - nach [RLS] nicht gefährdet-

Die zwei ebenfalls vorkommenden Charakterarten des Lebensraumtypes Mopsfledermaus und Großes Mausohr werden jeweils als Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie separat geprüft (siehe Kapitel 4.3.3). Alle anderen in [SSYMANCK 1998] benannten Charakterarten kommen entweder nicht im Wirkungsbereich des Untersuchungsgebietes vor oder sind bezüglich der im Kapitel 3.2 beschriebenen Wirkungen nicht empfindlich. Im Einzelnen ergibt sich für die relevanten herausgearbeiteten baubedingten Wirkungen des Vorhabens Folgendes:

W1.3 - Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen

Der Lebensraumtyp selbst ist nicht lärmempfindlich. Durch den Betrieb von Baumaschinen ist in einem 50-m-Wirkband um die Baustelle während der Bauphase mit Lärmentwicklungen zu rechnen, die sich vom Umgebungslärm abheben können. Die baubedingt auftretenden Lärmemissionen werden von den Lärmwirkungen der Autobahn und des fließenden Lützelbaches überlagert, überschreiten jedoch nicht die Intensität der Vorbelastung der S 202. Aufgrund der im unmittelbaren Straßenrandbereich der bestehenden S 202 als Vorbelastung bestehenden Geräuschkulisse sind entsprechend [GARNIEL 2010] keine Bruthabitate der lärmempfindlichen Charakter-Vogelarten (Gartenbaumläufer, Buntspecht, Trauerschnäpper, Kleiber) und damit keine relevanten Beeinträchtigungen während der Bauzeit zu erwarten. Von den charakteristischen Fledermäusen gilt lediglich das Braune Langohr bei der Jagd im Wald als lärmempfindlich (Beeinträchtigungen des Jagderfolges bis 50 m neben bestehenden Straßen für akustisch jagende Fledermäuse nach [LÜTTMANN 2009]), jedoch ist auch für diese Art aufgrund der Vorbelastungen nicht mit erheblichen Auswirkungen im potenziellen Jagdrevier zu rechnen. Im Umfeld stehen für diese Art ausreichend Jagdhabitate mit gleicher Qualität zur Verfügung und während der Migration vom Quartier in die Jagdhabitate gilt die Art nicht als lärmempfindlich. Damit wird es keine Flächenverluste geben und die verbleibenden geringen **Beeinträchtigungen** des Lebensraumtypes [3260] und seiner Charakterarten durch baubedingte Lärmemissionen für das zu betrachtende Vorhaben sind als **nicht erheblich** einzustufen.

5.2.2 Schlucht- und Hangmischwälder [9180*]

Im Vorhabensrandbereich befindet sich unmittelbar angrenzend an die Vorhabensflächen im Osten beginnend ab der Autobahnbrücke am Südhang des Lützelbachtals ein ausgewiesener prioritärer Lebensraumtyp [91E0*] [MaP 2008]. Ein anlage- oder baubedingter Flächenbedarf kann aufgrund der Vorhabenscharakteristik von vornherein ausgeschlossen werden. Einzige nachgewiesene Charakterart im Talabschnitt ist der

- Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*) - nach [RLS] nicht gefährdet.

Für den Lebensraumtyp sind keine lärmempfindlichen Charakterarten hinsichtlich zu erwartender baubedingter Lärmwirkungen zu betrachten. Vogelarten und Fledermäuse sind nicht als Charakterarten in [SSYMANCK 1998] beschrieben, jedoch gilt für diese Arten das zum LRT 9170 gesagte.

Im Einzelnen ergeben sich für die möglichen baubedingten Wirkungen auf die oben genannten Charakterarten des Lebensraumtypes [9180*] durch das Vorhaben die folgenden Einschätzungen:

W2.3 - Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen

Der Lebensraumtyp selbst ist nicht lärmempfindlich. Durch den Betrieb von Baumaschinen ist in einem 50-m-Wirkband um die Baustelle während der Bauphase mit Lärmentwicklungen zu rechnen, die sich vom Umgebungslärm abheben können. Habitate von Charakterarten des Lebensraumtypes befinden sich nur randlich innerhalb des 50-m-Wirkbandes des Lärmes, für die eine Minderung der Habitateignung durch Lärmemissionen möglich ist. Die baubedingt auftretenden Lärmemissionen werden dort von den Lärmwirkungen der Autobahn und des fließenden Wassers des Lützelbaches überlagert, erreichen jedoch nicht die Intensität der Vorbelastungen der S 202. Der Aurorafalter als einzige nachgewiesene Charakterart gilt nicht als lärmempfindlich. Damit sind **Beeinträchtigungen** des Lebensraumtypes [91E0*] und seiner Charakterarten durch baubedingte Lärmemissionen **nicht erheblich**.

5.3. Beeinträchtigungen von Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie

Entsprechend der Wirkprognose sind vom Vorhaben außerdem folgende Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie deren Lebensräume und deren funktionale Beziehungen betroffen, die aufgrund ähnlicher Ansprüche z.T. zusammen betrachtet werden:

- der Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*),
- das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

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

Im Vorhabensumfeld sind der gesamte Flusslauf der Zschopau und das gesamte Lützeltal einschließlich der bewaldeten Hanglagen als Lebensraum für den Fischotter im [MaP 2008] ausgewiesen. Für den neu nachgewiesenen Biber gibt es diese Ausweisung noch nicht, jedoch sind die Auenbereiche komplett als Lebensräume/Habitate im Wanderkorridor anzusprechen. Im Einzelnen ergeben sich für die möglichen Auswirkungen auf den Fischotter und den Biber durch die bau- und anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens die folgenden Einschätzungen:

W3.1 - temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf

Temporäre Lebensraumverluste durch Überbauung und Überlagerung sind in dem den Habitatflächen des Fischotters zugeordneten Talabschnitt der Mauersanierung des Lützelbaches nur randlich im **geringen Umfang** (baubedingt 1.620 m² kurzzeitiger Flächenbedarf am Mauerfuß zur Gründung der neuen Mauer und randlich der Straßenböschungen – entspricht bei einer Gesamtgröße der ausgewiesenen Fischotter-Habitatfläche von ca. 220 ha ca. 0,07 %) zu erwarten. In gleicher Dimension ist die Beeinträchtigung des Bibers einzustufen. [LAMPRECHT 2007] nennen für den Fischotter mit großen Aktionsräumen Verluste von

2,6 ha als Bagatellgrenze – für den Biber mit kleineren Aktionsräumen 1 600 m², die im vorliegenden Fall für den Fischotter deutlich nicht überschritten werden und für den Biber (ohne ausgewiesenes Habitat) erreicht werden. Außerdem wurden diese Schwellenwerte für dauerhafte Beanspruchungen der Habitate entwickelt, wobei im vorliegenden Fall nur eine kurzzeitige Beanspruchung der Flächen erfolgt. Beide Arten können auch die baubedingt beanspruchten Flächen des Bachlaufes später wieder nutzen. Die im Bestand straßennahen Fließabschnitte des Lützelbaches sind derzeit keine ständig besiedelten Habitatbereiche des Fischotters und des Bibers, es ist nur mit dem gelegentlichen Durchzug dieser Arten zu rechnen, d.h. auch essentielle Habitatbestandteile der Arten sind nicht betroffen. Der Uferbereich und das Bachbett werden entsprechend dem Vorbauzustand wieder hergestellt. Aufgrund der hohen natürlichen Dynamik des Bachlaufes ist infolge der auftretenden Hochwässer damit zu rechnen, dass die baubedingt zu beanspruchenden Flächen bereits kurze Zeit nach Realisierung des Bauvorhabens wieder ihren vormaligen, naturnahen Zustand erreichen werden. Aufgrund dessen kann der zu erwartende temporäre Verlust von Habitatsbestandteilen durch den baubedingten Flächenbedarf (W1) für den Fischotter und Biber als **nicht erheblich** bewertet werden.

W3.2 - Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes

Aufgrund der Lage im Talgrund können trotz **Nutzung von Randflächen des Fischotter- und Biberhabitates** für die Gründung der Ufermauer die meisten möglichen **Beeinträchtigungen** der dortigen Standortbedingungen (Niederschlagseintrag/Niederschlagsverschattung, Verfestigungen, Wasserstau etc.) in benachbarten Habitatteilstücken des Fischotters und des Bibers aufgrund der Straßennähe und der Vorbelastungen **sicher ausgeschlossen** werden. Nur durch die Baumfällungen entlang der Baustelle wird es zusätzliche lokale Lichteinflüsse in der Lützelbachaue geben, die eine gering höhere Verdunstung durch die Besonnung nach sich ziehen. Diese Veränderungen sind für die agilen Fischotter oder Biber auf ihren Wanderungen entlang des Lützeltales nicht erheblich. Die Lücke in den Gehölzen entlang des Lützelbaches stellt allerdings eine Unterbrechung der Wanderleitlinie (Deckung) dar, die jedoch in der Wirkung W7 gesondert betrachtet wird.

Durch die nur lokalen, kleinflächigen und temporären Veränderungen der Standortfaktoren (Lichteinflüsse, Austrocknung) infolge der Baumfällungen kann sicher prognostiziert werden, dass relevante **baubedingte Auswirkungen** auf Fischotter und Biber und deren Wanderverhalten **nicht erheblich** sein werden.

W3.3 - Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen

Durch den Betrieb von Baumaschinen ist während der Bauphase mit Lärmentwicklungen zu rechnen. Der Biber ist jedoch nur gering lärmempfindlich – insbesondere bei seinen Wanderungen. Der Fischotter ist durchaus lärmempfindlich – vor allem in Mutterrevieren, an Bauen und nachts bei der Wanderung. Der Fischotter nutzt den Fließabschnitt des Lützeltales im straßennahen Bereich nicht als Mutterrevier, auch sind hier keine Baue, Fraßplätze oder Ähnliches vorhanden. Aufgrund der im Talabschnitt vorhandenen Vorbelastungen (Autobahn, Straßen, Fließgewässer, Naherholungsgebiet Schilfteich) und der bereits vorhandenen Straße sind beide Arten am Standort an gewisse Verlärnungen gewöhnt. Bereits 50 m neben der Baustelle wird der Lärm nicht vom Umgebungslärm (Vorbelastungen) zu unterscheiden sein. Aufgrund der Autobahn und der Verbindungsfunktion der S 202 zwischen Frankenberg und Mittweida im Bestand ist auch nachts eine stärkere Lärmvorbelastung vorhanden. Deshalb werden nur sehr **geringe Wirkungen** durch baubedingte Lärmemissionen erwartet. Aufgrund der oben genannten Sachverhalte können die baubedingten Lärmemissionen (W3) für die umliegenden Habitatbereiche des Fischotters und des Bibers als **nicht erheblich** bewertet werden.

W3.6 - Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb

Baubedingte Verunreinigungen des Wassers und des Bodens können durch die Ufermodellierung des Lützelbaches und den Einbau der Gründung der Ufermauer (Gewässertrübungen durch Aufwirbelungen von Sedimenten), durch den Einsatz von Baumaschinen und –fahrzeugen (Gewässerverunreinigungen durch den Eintrag von Mineralölen) und durch Stoffeinträge aus den Bauwerken (Zement) kurzzeitig auftreten.

Im betroffenen Fließabschnitt gehören periodische Trübungen nach Starkniederschlägen und nach Schneeschmelzen zu den lebensraumtypischen Erscheinungen. Außerdem sind aufgrund der vorherrschenden grobsteinigen Sedimente in der Gewässersohle der betroffenen Fließabschnitte nur in geringem Umfang

Sedimentaufwirbelungen und damit Wassertrübungen durch den Baubetrieb zu erwarten, die sich schnell wieder absetzen werden. Somit sind aus den baubedingt möglichen **Gewässertrübungen** nur **geringe/unerhebliche Beeinträchtigungen** des Habitats des Fischotters und des Bibers möglich. Beide Arten sind diesbezüglich auch nicht empfindlich.

Durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nach dem Stand der Technik mit biologisch abbaubaren Ölen sowie die Wartung und Betankung der Technik außerhalb des FFH-Gebietes sind aus dem **Technikeinsatz keine Gewässerunreinigungen durch Mineralöle** zu erwarten.

Einleitungen von betonhaltigen Wässern sind beim Einsatz von Bautechnologien nach dem Stand der Technik vollständig vermeidbar. Zur Sicherung dieser Randbedingungen ist eine Baustellenwasserhaltung einzurichten und das Wasser nach Vorklärung (Sedimentabsatz) gedrosselt den Vorflutern zuzuführen (**1VFFH – Maßnahmen zum Gewässerschutz**) sowie eine **ökologische Bauüberwachung (4VFFH)** einzusetzen. Insbesondere die Technik, die mit Zement in Kontakt kommt, darf nicht in der Aue oder in Bachnähe gereinigt werden. Nicht vollständig auszuschließende Einleitungen von Kleinmengen betonhaltiger Niederschlagswässer werden im Fließgewässer aufgrund der Abflussmengen im Vergleich zu den Einleitungen und der Verwirbelungen schnell soweit verdünnt, dass - wenn überhaupt - nur **sehr geringe Wirkungen** denkbar sind. Der Fischotter und der Biber sind diesbezüglich weniger empfindlich – eher die Nährtiere des Fischotters. Diese wiederum besitzen im Durchzugsgebiet nicht die große Rolle wie in einem Mutterrevier. Zusammenfassend können aufgrund der obigen Betrachtungen die möglichen, nach Realisierung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung verbleibenden geringen baubedingten Verunreinigungen des Wassers (W6) für die Habitatflächen des Fischotters und Bibers als **nicht erheblich** bewertet werden.

W3.7 - Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst

Baustraßen sind im Gegensatz zur Vorprüfung jetzt nicht mehr geplant (Minimierung). Die Baustelle stellt für die agilen Arten Fischotter und Biber kein Hindernis mehr dar, zumal auf eine Nachtbaustelle (Hauptwanderzeit) verzichtet wird und mit Vollsperrung gearbeitet wird, sodass die Tiere beim Brückenbau auch gefahrlos seitlich die Straße überqueren können.

W3.8 - Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb

Die Fahrten auf der Baustelle stellen nur Einzelereignisse dar, die die Höhe der Vorbelastungen durch den Straßenverkehr auf der bestehenden S 202 nicht überschreiten werden. Von der Wirkung wären vor allem Fischotter und Biber während der Wanderzeiten - vor allem nachts - betroffen, jedoch wird ein Nachtbaubetrieb ausgeschlossen. Die Tagbauzeiten verschlechtern den Zustand/Umfang der Bewegungen vor der Bauzeit (Vorbelastung durch Fahrzeuge und Wanderer/Spaziergänger am Schilfteich) nicht. Für die überwiegend nachtaktiven Arten Fischotter und Biber ergeben sich deshalb insgesamt **keine Erheblichkeiten** durch die baubedingten Bewegungen.

W3.9 - Verluste von Habitatsbestandteilen durch Überbauung

Dauerhafte Lebensraumverluste durch Überbauung und Überlagerung sind in dem den Habitatflächen des Fischotters zugeordneten Talabschnitt des Lützelbaches nur randlich im **geringen Umfang** (anlagebedingt 190 m² Bachlauf/Uferböschung werden durch Steinsatz ersetzt – entspricht bei einer Gesamtgröße der ausgewiesenen Fischotter-Habitatfläche von ca. 220 ha > 0,01 %) zu erwarten. In geringerer Dimension ist die Beeinträchtigung des Bibers einzustufen, da diese Art enger an den Bachlauf gebunden ist (Wanderkorridor – kein Revier). [LAMPRECHT 2007] nennen für den Fischotter mit großen Aktionsräumen Verluste von 2,6 ha als Bagatellgrenze – für den Biber mit kleineren Aktionsräumen 1 600 m² im Revier. Der Wert der Bagatellgrenze wird für den Fischotter und den Biber im vorliegenden Fall nicht annähernd erreicht, geschweige denn überschritten. Die im Bestand straßennahen Fließabschnitte des Lützelbaches sind derzeit keine ständig besiedelten Habitatbereiche des Fischotters und des Bibers, es ist nur mit dem gelegentlichen Durchzug dieser Arten zu rechnen, d.h. auch essentielle Habitatbestandteile der Arten sind nicht betroffen jedoch eine Engstelle im Habitatverbundsystem. Die Wandermöglichkeiten für beide Arten bleiben insgesamt erhalten. Aufgrund der hohen natürlichen Dynamik des Flusslaufes ist infolge der häufig auftretenden Hochwässer damit zu rechnen, dass die anlagebedingt zu verändernde Bachfläche an der Mauer bereits kurze Zeit nach Realisierung des Bauvorhabens wieder einen bedingt naturnahen Zustand erreicht und beide Arten die Böschungsflächen wieder nutzen können. Aufgrund dessen kann der zu erwartende geringe

randliche Verlust von Habitatsbestandteilen durch den anlagebedingten Flächenbedarf für Fischotter und Biber (W9) als **nicht erheblich** bewertet werden.

W3.16 - betriebsbedingte Lichtemissionen

Bei einem Ausbau von bestehenden Straßen und Stützmauern ist eigentlich nicht mit Veränderungen der Lichtemissionen zu rechnen, solange wie beim vorliegenden Vorhaben auch keine zusätzlichen Beleuchtungen installiert werden. Der Fahrzeugverkehr ändert sich nicht und auch die Abstrahlungsrichtung bleibt beim Ausbau im Bestand gleich. An der Stützmauer am Lützelbach werden jedoch entlang des Straßenrandes zur Aue Gehölze beseitigt bzw. zurückgeschnitten, was in der folgenden Betriebsphase kurzzeitig bis zum Nachwachsen von Gehölzen zu erhöhten Lichteinwirkungen in die Aue und damit in die Habitate und Wanderkorridore von Fischotter und Biber führen wird. Durch die Engstelle an der Mündung des Lützeltales in die Zschopauaue kann es somit zu **erheblichen Störwirkungen** kommen. Um diese erheblichen Wirkungen auf ein unerhebliches Maß zu minimieren, ist eine vorgezogene Vermeidungsmaßnahme vorzusehen (**2VFFH – Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue**). Damit werden die störenden Lichteinflüsse in die Aue und in die Habitate und Wanderkorridore von Fischotter und Biber auf ein **nicht erhebliches** Maß reduziert.

W3.17 - betriebsbedingte Barrierewirkungen und Kollisionen

Bei einem bestandsnahen Ausbau von bestehenden Straßen und Stützmauern ist eigentlich nicht mit Veränderungen der Barriere- und Kollisionswirkungen zu rechnen. Der Fahrzeugverkehr ändert sich nicht und auch die Geschwindigkeiten bleiben in der Regel bei engen Kurvenlagen gleich. An der S 202 am Lützelbach wird jedoch die Wanderlinie des Fischotters (und bedingt auch für den Biber) durch Gehölzfällungen und die Böschungsbefestigungen verändert. Vor allem der Fischotter könnte dabei verleitet werden, unter der Autobahnbrücke die S 202 zu queren, da straßennah die Deckung auf der Lützelbachseite wegfällt. Damit ergibt sich hier ein **erhöhtes Kollisionsrisiko** für talabwärts wandernde Fischotter (bedingt auch für den Biber). Durch einen **Fischotter-Kollisionsschutzzaun (3VFFH)** am östlichen Rand der Baustelle von der S 202 bis zur neu zu bauenden Stützmauer kann das erhöhte Kollisionsrisiko sicher vermieden werden.

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

Im Vorhabensbereich sind alle Hangwaldflächen des Lützeltales ausgewiesene Habitatflächen [MaP 2008] der beiden Arten. Aufgrund identischer Habitatflächen, ähnlicher Habitatsprüche und Empfindlichkeiten in Bezug auf die wesentlichen Wirkungen an der bestehenden Straße werden die beiden Arten zusammen betrachtet. Im Einzelnen ergeben sich für die möglichen Auswirkungen auf das Große Mausohr und die Mopsfledermaus durch die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens die folgenden Einschätzungen:

W4.1 - temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf

Temporäre Lebensraumverluste durch Überbauung und Überlagerung sind in den ausgewiesenen identischen Habitatflächen der beiden Fledermäuse im Talabschnitt der Ufermauer des Lützelbaches nicht zu erwarten. Damit können die Bagatellgrenzen nach [LAMPRECHT 2007] für die Beurteilung der Wirkung nicht genutzt werden. Die heute schon straßennahen Bereiche sind keine ständig besiedelten Habitatbereiche der Fledermäuse (keine Höhlenbäume), es ist nur mit dem mehr oder weniger regelmäßigen Durchzug dieser Arten an der Leitlinie Lützelbach mit seinen Ufergehölzen zu rechnen, d.h. auch essentielle Habitatbestandteile der Arten sind nicht betroffen. Der temporäre und nur lokale Gehölzverlust und damit die partielle Unterbrechung der Leitlinie wird schnellstmöglich durch die vorgesehene Maßnahme **2VFFH (Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue)** kompensiert. Die Funktion der Leitlinie wird trotz der Auflockerung der Gehölze größtenteils erhalten bleiben und durch das Austreiben der schnellwüchsigen Weiden und die Neupflanzungen schnell den ursprünglichen Zustand erreichen. Wird die Gehölzpflanzung sogar vorgezogen zum Eingriff am gegenüberliegenden Ufer realisiert, bleibt die Funktion der Leitlinie durchgängig erhalten. Aufgrund dessen kann dann der zu erwartende temporäre Verlust von Leitelementen am Lützelbach durch den baubedingten Flächenbedarf für die Großen Mausohren und Mopsfledermäuse als **nicht erheblich** bewertet werden.

W4.2 - Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes

Wie auch bei W1 können Wirkungen auf die ausgewiesenen Habitate der beiden Fledermausarten **sicher ausgeschlossen** werden. Durch die Baumfällungen kommt es jedoch zu Veränderungen an der Leitlinie für die Migration beider Fledermausarten, der durch die Maßnahmen **2VFFH (Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue)** – wie bei der Wirkung W1 beschrieben – vorzeitig wirkungsvoll entgegen gewirkt werden kann. Wird diese Maßnahme so realisiert, sind **keine erheblichen Wirkungen** durch die Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes **zu erwarten**.

W4.3 - Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen

Durch den Betrieb von Baumaschinen ist während der Bauphase mit Lärmentwicklung zu rechnen. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen (Autobahn, Erholungsnutzung am Schilfteich und Bachlauf) und der bereits vorhandenen Straße ist in den straßennahen Habitaten an der S 202 an den als Habitatflächen ausgewiesenen Lützeltalhängen eine hohe Verlärmung als Vorbelastung vorhanden. Aufgrund der bisher nicht bekannten Lärmempfindlichkeit der Mopsfledermaus werden deshalb baubedingte Lärmbeeinträchtigungen für diese Art ausgeschlossen. Bei Großen Mausohren sind nach [LÜTTMANN 2009] erhebliche Störungen bei der Nahrungssuche im Bereich von 25 m neben der Straße möglich, Wirkungen sind darüber hinaus bis 50 m neben der Straße zu erkennen. Durch die hohe Vorbelastung an der bestehenden S 202 und aus dem Umfeld und die verhältnismäßig geringer zu erwartende Intensität der baubedingten Lärmemissionen sowie den Verzicht auf eine Nachtbaustelle können für beide Arten **Beeinträchtigungen** durch die baubedingten Lärmemissionen (W4.3) als **nicht erheblich** eingestuft werden.

W4.7 - Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst

Baustraßen sind im Gegensatz zur Vorprüfung jetzt nicht mehr geplant (Minimierung). Die Baustelle stellt für die agilen Arten Großes Mausohr und Mopsfledermaus kein Hindernis mehr dar, zumal auf eine Nachtbaustelle verzichtet wird. Die Durchgängigkeit der Leitlinie wird durch die vorgezogene Maßnahme **2VFFH (Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue)** garantiert. Durch die Vollsperrung zur Bauphase werden die Tiere auch seitlich die Baustelle queren können, ohne dass eine erhöhte Kollisionsgefährdung zu erwarten ist. Damit ergeben sich **keine erheblichen Beeinträchtigungen** der beiden Fledermausarten aus den Barrierewirkungen durch die Baustelle selbst.

W4.9 - Verluste von Lebensraumtypen bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung

Anlagebedingte Lebensraumverluste durch Überbauung und Überlagerung sind in den ausgewiesenen identischen Habitatflächen der beiden Fledermäuse im Talabschnitt des Lützelbaches nicht zu erwarten. Damit können die Bagatellgrenzen nach [LAMPRECHT 2007] für die Beurteilung der Wirkung nicht genutzt werden. Die heute schon straßennahen Bereiche sind keine ständig besiedelten Habitatbereiche der Fledermäuse (keine Höhlenbäume), es ist nur mit dem mehr oder weniger regelmäßigen Durchzug dieser Arten an der Leitlinie Lützelbach mit seinen Ufergehölzen zu rechnen, d.h. auch essentielle Habitatbestandteile der Arten sind nicht betroffen. Der nur lokale Gehölzverlust und damit die partielle Unterbrechung der Leitlinie wird schnellstmöglich durch die vorgesehene Maßnahme **2VFFH (Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue)** kompensiert. Die Funktion der Leitlinie wird trotz der Auflockerung der Gehölze größtenteils erhalten bleiben und durch das Austreiben der schnellwüchsigen Weiden und die Neupflanzungen schnell den ursprünglichen Zustand erreichen. Wird die Gehölzpflanzung sogar vorgezogen zum Eingriff am gegenüberliegenden Ufer realisiert, bleibt die Funktion der Leitlinie durchgängig erhalten. Aufgrund dessen kann dann der zu erwartende Verlust von Leitelementen am Lützelbach durch den anlagebedingten Flächenbedarf für die Großen Mausohren und Mopsfledermäuse als **nicht erheblich** bewertet werden.

W4.16 - betriebsbedingte Lichtemissionen

Bei einem Ausbau von bestehenden Straßen und Stützmauern ist eigentlich nicht mit Veränderungen der Lichtemissionen zu rechnen, solange wie beim vorliegenden Vorhaben auch keine zusätzlichen Beleuchtungen installiert werden. Der Fahrzeugverkehr ändert sich nicht und auch die Abstrahlungsrichtung bleibt beim Ausbau im Bestand gleich. An der Stützmauer am Lützelbach werden jedoch entlang des Straßenran-

des zur Aue Gehölze beseitigt, was in der folgenden Betriebsphase kurzzeitig bis zum Nachwachsen von Gehölzen zu erhöhten Lichteinwirkungen in die Aue und damit in die Habitate und Wanderkorridore von Großem Mausohr und Mopsfledermaus führen wird. Durch die Engstelle an der Mündung des Lützeltales in die Zschopauaue kann es somit zu **erheblichen Störwirkungen** kommen. Um diese möglicherweise erheblichen Wirkungen auf ein unerhebliches Maß zu minimieren, ist eine vorgezogene Vermeidungsmaßnahme vorzusehen (**2VFFH – Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue**). Damit werden die störenden Lichteinflüsse in die Aue und in die Habitate und Wanderkorridore von Großem Mausohr und Mopsfledermaus vermieden.

5.3.3 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Im Vorhabensumfeld ist der Flusslauf der Zschopau unterhalb des Wehres in Sachsenburg in Abflussrichtung als Habitat der Art ausgewiesen [MaP 2008]. Der Lützelbach selbst ist noch nicht als Habitat der Art ausgewiesen, obwohl er dafür sehr gut geeignet wäre. Aufgrund der Ausbreitungstendenz talaufwärts wird deshalb in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung mit einer baldigen Besiedlung des unteren Lützelbaches gerechnet. Im Einzelnen ergeben sich für die möglichen Auswirkungen auf die Grüne Keiljungfer folgende Einschätzungen:

W5.6 - Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb

Baubedingte Verunreinigungen des Wassers und des Bodens können durch die Ufermodellierung des Lützelbaches und den Einbau der Gründung der Ufermauer (Gewässertrübungen durch Aufwirbelungen von Sedimenten), durch den Einsatz von Baumaschinen und –fahrzeugen (Gewässerverunreinigungen durch den Eintrag von Mineralölen) und durch Stoffeinträge aus den Bauwerken (Zement) kurzzeitig auftreten.

Im betroffenen Fließabschnitt des Lützelbaches und der angrenzenden Zschopau gehören periodische Trübungen nach Starkniederschlägen und nach Schneeschmelzen zu den lebensraumtypischen Erscheinungen (Vorbeltung im Rotliegenden). Außerdem sind aufgrund der vorherrschenden grobsteinigen Sedimente in der Gewässersohle der betroffenen Fließabschnitte nur in geringem Umfang Sedimentaufwirbelungen und damit zusätzliche Wassertrübungen durch den Baubetrieb zu erwarten, die sich schnell wieder absetzen werden. Somit sind aus den baubedingt möglichen **Gewässertrübungen** nur **sehr geringe – nicht erhebliche - Beeinträchtigungen** des Habitats der Grünen Keiljungfer in > 1 km Entfernung möglich.

Durch den Einsatz von Arbeitsgeräten nach Stand der Technik mit biologisch abbaubaren Ölen sowie Wartung und Betankung der Technik außerhalb des FFH-Gebietes sind aus dem **Technikeinsatz keine Gewässerverunreinigungen** im Lützelbach und in der angrenzenden Zschopau **durch Mineralöle** zu erwarten.

Einleitungen von betonhaltigen Wässern sind beim Einsatz von Bautechnologien nach dem Stand der Technik vollständig vermeidbar. Zur Sicherung dieser Randbedingungen ist eine Baustellenwasserhaltung einzurichten und das Wasser nach Vorklärung (Sedimentabsatz) gedrosselt den Vorflutern zuzuführen (**1VFFH – Maßnahmen zum Gewässerschutz**) sowie eine **ökologische Bauüberwachung (4VFFH)** einzusetzen. Insbesondere die Technik, die mit Zement in Kontakt kommt, darf nicht in der Aue oder in Bachnähe gereinigt werden. Nicht vollständig auszuschließende Einleitungen von Kleinmengen betonhaltiger Niederschlagswässer werden im Fließgewässer aufgrund der Abflussmengen im Vergleich zu den Einleitungen und den Verwirbelungen schnell soweit verdünnt, dass - wenn überhaupt - nur **sehr geringe Wirkungen** denkbar sind (große Verdünnung vor allem in der Zschopau). Die Grünen Keiljungfern sind nur bezüglich von Nährstoffeinträgen empfindlich. [SALM 2001] weist auf die relative Unempfindlichkeit von Gomphiden (Keiljungfern) gegenüber veränderter Wasserchemie hin. Dazu sind die Habitate > 1 km von der Baustelle entfernt (keine Direkteinleitung, hohe Durchmischung in der Zschopau). Zusammenfassend können aufgrund der obigen Betrachtungen die möglichen verbleibenden geringen baubedingten Verunreinigungen des Wassers (W6) für die ausgewiesenen Habitatflächen der Grünen Keiljungfer unterstromig des Sachsenburger Wehres als **nicht erheblich** bewertet werden.

6 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Beim Straßenbauvorhaben "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg" sind Wirkungen in Arthabitate festgestellt worden, weshalb die folgenden Maßnahmen der Schadensbegrenzung erforderlich werden:

1V_{FFH} - Maßnahmen zum Gewässerschutz,

2V_{FFH} - Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue,

3V_{FFH} - Fischotter-Kollisionsschutzzaun,

4V_{FFH} - ökologische Bauüberwachung.

Die Inhalte der oben genannten Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind in der Anlage 4 beschrieben.

Die Schadensbegrenzungsmaßnahmen haben folgende Effekte auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes:

Tab. 5: Effekte der Schadensbegrenzungsmaßnahmen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes

Vorgezogene Maßnahme zur Schadensbegrenzung	Erhaltungsziel	Wirksamkeit gegen die erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles
1V_{FFH} – Maßnahmen zum Gewässerschutz	Fischotter (Biber)	- insbesondere die Nährtiere des Fischotters werden nicht mehr beeinträchtigt → damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Fischotters
	Grüne Keiljungfer	- die Gefährdung der Larven in der Zschopau (Habitat) und im unteren Lützelbachtal (zukünftiges Habitat) durch chemische Belastungen wird auf ein sehr geringes Maß reduziert → damit keine erhebliche Beeinträchtigung der Grünen Keiljungfer
2V_{FFH} – Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue	Fischotter/Biber	- das Zurückschneiden des Gehölzaufwuchses ohne die vollständige Rodung der Stämme und Wurzeln ermöglicht den Gehölzen einen schnellen Stockaustrieb und damit ein Schließen der Lücken - durch die vorgezogenen Ersatzpflanzungen mit großem Pflanzgut können zusätzliche Lichtemissionen in Richtung der Fischotter- und Biberhabitate – insbesondere in die Wechselkorridore - in der Lützeltalaue vermieden werden → daraus ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen des Fischotters und des Bibers
	Großes Mausohr/ Mopsfledermaus	- die Leitlinie wird vor den Fällungen durch Neupflanzungen gestärkt und die durch die Fällungen eingetretenen Lücken werden schnellstmöglich geschlossen, die Funktion der Leitlinie der Gehölze am Lützelbach bleibt insgesamt erhalten, eine Barrierewirkung der Baustelle wird somit auf ein unerhebliches Maß reduziert - gleichzeitig werden zusätzliche Lichteinflüsse während der Bauzeit aber auch während des Straßenbetriebes soweit reduziert, dass sich keine erheblichen Lichtwirkungen in die Wanderkorridore mehr ergeben → damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Großen Mausohres und der Mopsfledermaus
3V_{FFH} – Fischotter-Kollisionsschutzzaun	Fischotter (Biber)	- durch Errichten eines funktionierenden Fischotter-Schutzzaunes werden Kollisionen und zusätzliche Verluste wandernder Otter (im geringeren Maße auch des Bibers) vermieden → damit keine erhebliche Beeinträchtigung des Fischotters und des Bibers
4V_{FFH} – ökologische Bauüberwachung	Fischotter, Biber, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Grüne Keiljungfer	- Kontrolle der korrekten Realisierung und Wirksamkeit der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung - Ausschluss weiterer möglicher erheblicher Beeinträchtigungen in der Bauphase, die nicht vorhersehbar waren

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Projekte

7.1 Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Projekte

Im Folgenden wurden nur Projekte berücksichtigt, die in einem 5-km-Radius um das zu beurteilende Bauvorhaben an der S 202 am Lützelbach direkt auf das FFH-Gebiet Zschopautal einwirken können. Dabei werden im Wesentlichen nur Projekte beachtet, die gleiche oder ähnliche Wirkungsmechanismen entfalten und vor allem auf die gleichen Erhaltungsziele einwirken, denn nur so sind kumulierende Effekte möglich.

Im [MaP 2008] wurden im Kapitel 2.3 für das FFH-Gebiet "Zschopautal" die bekannten und bezüglich des FFH-Gebietes relevanten Projekte recherchiert und aufgeführt. Diese wurden nochmals mit ihrer Aktualität abgeglichen und ggf. übernommen. Gleichzeitig wurden die benannten Projekte in der [HWSK 23 FFH-VP 2009] nochmals abgeglichen – daraus ergaben sich jedoch keine weiteren zusammenwirkenden Projekte. Außerdem erfolgten aktuelle Abfragen zu Projekten in der Stadt Frankenberg (Bauamt) im Dezember 2015/Januar 2016 sowie beim LASuV (Januar 2016).

Folgende benannten Projekte werden dabei nicht weiter betrachtet, da sie keine kumulierenden Wirkungen erwarten lassen:

Auf dem **Gemeindegebiet der Stadt Frankenberg/Sa.** gibt es gegenwärtig folgende FFH-Gebiets-relevanten Planungen:

7.1.1 Gewerbegebiet Dittersbach

Kurzbeschreibung: Der Bebauungsplan ist bestätigt. Darin enthalten ist eine Drosselung der Regenwasserabflüsse durch ein RRB in Richtung der Sieben Teiche, die über den Küchwaldbach zum Unterlauf des Lützelbaches und weiter in die Zschopau entwässern. Die Drosselung der Abflüsse war notwendig, um die Beeinträchtigungen des Fließgewässers sowohl von der Wassermenge als auch der Wasserqualität auf ein unbedenkliches Maß zu mindern. Andere Wirkungen in Richtung FFH-Gebiet sind nicht zu erwarten.

Für die Baumaßnahme wurde keine FFH-Verträglichkeit geprüft.

Umsetzung: Die Erschließung der Flächen ist abgeschlossen, damit seit mehr als 10 Jahren **Bestand und somit keine zu beachtende Planung**, obwohl noch nicht alle Flächen genutzt werden.

7.1.2 Klärschlammverbrennung im Gebiet der Kläranlage Frankenberg

Kurzbeschreibung: Zur Verminderung teurer Transportwege war durch den ZWA Hainichen eine Klärschlammverbrennung vorgesehen. Aufgrund fehlender Fördergelder ist die Planung nicht weiter verfolgt worden, sodass keine verfestigte Planung existiert, damit **keine zu beachtende Planung**.

7.1.3 Umbau der Wasserkraftanlage Sachsenburg

Der technische Umbau der Wasserkraftanlage in Sachsenburg ist seit 2017 abgeschlossen, dazu wurde das Wehr 2015 abgelassen. Gleichzeitig wurde auf der Merzdorfer Seite eine neue passierbare Fischeinstiegsanlage mit einer zusätzlichen parallelen Turbine (zur Realisierung einer starken Strömung am Fischeinstieg) installiert. Eine extra FFH-Verträglichkeitsstudie wurde nicht beauftragt/gefordert. Insgesamt wurde die Durchlässigkeit des Wehres deutlich verbessert und der Tierverlust durch den neuen Fischpass deutlich minimiert. Neue Zerschneidungen und Kollisionsrisiken werden derzeit nicht gesehen.

Deshalb wird davon ausgegangen, dass bei einem Baubeginn der Stützwand der S 202 im Jahr 2018 keine summierenden Wirkungen auftreten werden - **Bestand und somit keine zu beachtende Planung.**

7.1.4 Sanierung Schilfteich

Die Sanierung des Schilfteiches war eine Maßnahme der Hochwasserschadensbeseitigung (Hochwasserschadensbeseitigung 2013 Frankenberg, Sanierung Schilfteich HWS 24/134 in Kombination mit Sanierung der Zufahrt zur Kläranlage HWS 1/88), wozu keine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig war. Die Baumaßnahme umfasste:

1. Teil Straßenbau:

Die Ausbaulänge der vorliegenden Maßnahme beträgt ca. 147 m außerhalb des FFH-Gebietes Zschopautal (geringste Entfernung ca. 150 m = Grenze Fischotter-Habitat) und wird in 2 Achsen mit 3 Teilabschnitten unterteilt. Achse 1 ist die Zufahrt zum Schilfteich mit einer Länge von ca. 98 m und angesetztem Parkplatz (grundhafter Ausbau). Die Achse 2 ist die Zufahrt zur Kläranlage und wird in 2 Teilabschnitte aufgeteilt (1. TA - Sanierung der Asphaltdeckschicht, 2. TA Brücke BAB 4 bis Toreinfahrt Kläranlage – grundhafter Ausbau). Im Baufeld befindet sich die BAB A 4, welche durch ein Brückenbauwerk unterquert wird und starke akustische Vorbelastungen mit sich bringt. Dadurch sowie durch den Ausbau im Bestand und durch die Entfernungen sind **aus dem Straßenbau keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes** zu erwarten und diese Teilvorhaben werden hier **nicht weiter betrachtet**.

Weiterhin war die Erneuerung der Freiflächen vor der Gaststätte und des Rundweges um den Schilfteich mit einer Gesamtlänge von ca. 940 m geplant. Dieser Baubereich grenzt im Südwesten des Schilfteiches unmittelbar an die FFH-Gebietsflächen an. Die Ausbaulänge des Wegebau beträgt ca. 1.007 m und unterteilt sich in den Rundweg mit ca. 941 m im Charakter eines Wanderweges und dem gepflasterten Wegabschnitt vor der Gaststätte mit ca. 66 m. Die Gradienten des Bestandes verläuft durch das gesamte Baufeld weiterhin weitestgehend im Geländeniveau der angrenzenden Flächen. Die vorhandene Wegecharakteristik unterliegt keinen Änderungen. Ein großer und langzeitiger Technikeinsatz ist nicht zu erwarten, weshalb auch aufgrund der starken Vorbelastungen des Lärmes durch die Autobahn **keine erheblichen Beeinträchtigungen aus dem Wegebau** in Richtung FFH-Gebiet (insbesondere in Richtung Fischotterhabitat) zu erwarten sind.

2. Teil Landschaftsbau Schilfteich:

Im Zuge der Baumaßnahme war eine Entschlammung der Teichsohle und Erneuerung des Weges und Uferbereiches vorgesehen. Weiterhin mussten der vorhandene Zu- und Ablauf des Teiches saniert werden. Die Arbeiten umfassten:

- Die Entnahme von Sediment in einer Stärke von 0,20 bis 0,35 m und Nachprofilierung der Teichsohle.
- Schaffung eines definierten Bereiches zum Abfischen (Fischgrube).
- Die vorhandene Fontäne wird abgebrochen und erfährt einen Ersatzneubau. Zur Stromversorgung wird ein Leerrohr für die Elektroleitung vom Ufer zur Fontäne verlegt.
- Der vorhandene Zulauf zum Ententeich wird verschlossen, Abbruch der vorhandenen Fußgängerbrücke, die Uferböschung und der Rundweg werden bis zum Anschluss an den Bestand weitergeführt. Der Bereich des Ententeiches wird verfüllt, mit einer Drainage zur Fassung von Oberflächenwasser versehen und anschließend begrünt.
- Die gesamten Böschungen des Uferbereichs müssen nach profiliert werden. Die Uferböschung wird im Regelfall mit einer Neigung 1:2 und mit einer Befestigung aus Wasserbausteinen CP 90/250, ca. +50/-50 cm um den Wasserspiegel ausgebildet. Am westlichen Ufer ist zusätzlich ist am Ostufer der Uferbereich mit Heckenlage aus Weiden im Abstand von 5 – 7 m zu bepflanzen. Beachte: Aufgrund der sehr beengten Platzverhältnisse zwischen Station ca. 0+425 und Station ca. 0+870 des Rundweges, sind die Arbeiten an der Böschung von der Teichsohle aus auszuführen, um jegliche Beschädigung an dem Baumbestand zu vermeiden.
- Der vorhandene Mönch, Abflussleitung und Treppe erfahren einen Ersatzneubau. An den Mönch ist die Treppe angesetzt, um den Zugang zur Teichsohle zu ermöglichen.

- Die vorhandene Zuleitung wird im Berstlining-Verfahren saniert. Die einzuziehende Leitung d 630 x 57,2 PE 100, SDR wird auf einer Arbeitsfläche am Westufer zu einem Strang vorgeschweißt und anschließend in einem Stück eingezogen.
- Diese sind neu mit Wasserbausteinen LMA 10/60 zu befestigen. Die anschließenden Grabensohlen und Seitenbereiche sind nachzuprofilieren.
- Die vorhandenen Ufermauern vor dem Freisitz / Biergarten, am Überlauf und am Zulauf werden ertüchtigt.
- Der Oberboden im Baubereich einschließlich der zu befahrenden erforderlichen Baustraßenabschnitte ist abzutragen und auf Mieten zu lagern, nicht wieder zum Andecken vorgesehener Oberboden ist einer Verwertung zuzuführen.
- Eine Baustraße wird zur Entschlammung der Teichsohle und der Erreichbarkeit der Uferböschung an der Westseite, der Fontäne und des Ententeiches mittels Grobschlag eingebaut. Hierfür wird ein Überfahungsbereich des Schilfgürtels am nordöstlichen Ufer durch Abtrag der Vegetationsdecke, Zwischenlagerung des Abtrags, Einbaus eines Geotextils und mittels Grobschlag errichtet. Dieser Überfahungsbereich wird nach Beendigung der Bauarbeiten zurückgebaut und mit dem zwischengelagerten Material der Vegetationsdecke verfüllt, um den ursprünglichen Zustand des Schilfgürtels wieder herzustellen.
- Die Begrünung erfolgt auf den durch die baulichen Maßnahmen entstandenen Rohbodenflächen über Ansaat von geeignetem, vorrangig autochthonem Saatgut (empfohlen Rieger-Hofmann, Ufermischung o. gleichwertig).
- Die Flächen sind je nach Aufwuchs von Unkräutern in den ersten Jahren mehrmals zu mähen. Beim Aufkommen neophytischer Staudenfluren (Japanischer Staudenknöterich, Ind. Springkraut) ist diese Bereiche mehrmals vor der Samenreife zu mähen, ggf. komplett incl. Wurzelwerk zu entfernen.
- Der Altbaumbestand, welcher am Gewässerrand überwiegend aus Kastanien besteht, ist dringend zu pflegen, um das historische Bild der Anlage zu erhalten. Durch gezielte Pflegemaßnahmen und Ergänzung der bestehenden Baumreihen und Alleen wird ein erheblicher Beitrag zum Gehölzschutz und zur Erhaltung historischer Strukturen geleistet. Die bestehenden, von früheren Fällmaßnahmen zurückgebliebenen Stubben sind im Zuge der Umgestaltung der Anlage zu roden. Sicherungsmaßnahmen an der alten Eiche an der BAB A 4 auf Höhe des Ententeiches müssen getroffen werden. Eine neue Abdeckung vor der Höhlung im Stamm des Baumes ist vorzusehen. Für die Pflanzungen sollen standortgerechte Gehölze verwendet werden, die den Charakter der Anlage unterstreichen.
- Gegen Aufschwämmen des verfüllten Ententeiches wird eine Drainage DN 150 verlegt. Diese mündet in den Schilfteich und wird mit einer Rückstauklappe versehen.
- Am Rundweg werden Ruheplätze mit den aufgearbeiteten, historisch anmutenden Parkbänken geschaffen. Die Bankstandorte werden unterbaut mit Betonplatten befestigt und die Bänke durch Einfassen der Füße (Einbetonieren) im Untergrund befestigt. Weiterhin werden die Straßen/Wegebeleuchtungen erneuert.

Aus den anlagenbedingten Flächenbedarf und der Nutzung (betriebstbedingte Wirkungen) ergeben sich keine Wirkungen, die das Maß der Vorbelastungen im angrenzenden FFH-Gebiet und insbesondere im Fischotterhabitat überschreiten (**keine Beeinträchtigungen**). Deshalb werden **anlage- und betriebsbedingte Wirkungen nicht weiter beachtet**.

Aus der Bautätigkeit im und am Schilfteich ergaben sich **baubedingte Wirkungen**, die denen der Arbeiten am Lützelbach ähneln. Als relevante Wirkungen wurden erwartet:

W3 - Lärmemissionen durch den Betrieb der Baumaschinen, durch hohe Vorbelastung, Abstände zum FFH-Gebiet und zeitversetzte Arbeitsabschnitte **keine erheblichen Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet**

W8 - Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb, die Bewegungen werden durch die ca. 1 – 1,5 m eingetiefte Lage des Teichgrundes als Hauptarbeitsebene und die Entfernungen abgemildert, die hohen Vorbelastungen durch den Verkehr auf der S 202 und die Erholungssuchenden und Jogger bewirken insgesamt **keine erheblichen Wirkungen ins FFH-Gebiet**.

Da die Arbeiten zeitversetzt ablaufen und die Arbeiten am Lützelbach sich zeitlich nach Ende des Bauabschlusses am Schilfteich anschließen werden, waren aus den gleichfalls nicht **erheblichen baubedingten Wirkungen** der Arbeiten im und am Schilfteich von vornherein **keine kumulierenden Effekte** zu erwarten.

Darüber hinaus wurde auf Anfrage durch die Stadtverwaltung Frankenberg mitgeteilt, dass es keine aktuell genehmigten und geplanten Projekte im Bereich von Dittersbach und Frankenberg/Sa. gibt, die geeignete wären, einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Zschopautal" zu bewirken.

7.1.5 Straßenbauprojekte

Straßenbauseitig wurde die angefangene Planung "**B 169 – Ausbau am Roten Berg**" seitens des LASuV, NL Zschopau, zurückgezogen. Die Zufahrt zur Autobahn in Frankenberg soll jetzt über kleinere Reparaturmaßnahmen ertüchtigt werden. Ausstehend ist noch die Sanierung der Brücke der B 169 über den Lützelbach oberstromig des hier zu betrachtenden Vorhabens. Dazu liegen jedoch keine verfestigten Planungen vor, damit **keine zu beachtende Planung**.

Die "**S 202 zwischen Frankenberg/Sa. und Sachsenburg**" ist nach 2016 gleichfalls instandzusetzen oder auszubauen. Auch dazu gibt es gegenwärtig keine Termine und verfestigten Planungen, damit **keine zu beachtende Planung**.

Hingegen wird ab Februar 2016 der 2. Bauabschnitt der "**S 202 in der Ortsdurchfahrt Sachsenburg**" ausgebaut, der außerhalb des FFH-Gebietes liegt, jedoch ans FFH-Gebiet angrenzt und durch die Lage im Ort und im abgeschirmten Nebental nur geringe Wirkungen in Richtung FFH-Gebiet Zschopautal erwarten lässt. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde deshalb nicht durchgeführt.

Das Projekt wird in 5 Abschnitten von Februar 2016 bis November 2017 realisiert:

- 1. TA: Baumfäll- und Rodungsarbeiten,
- 2. TA: Gabionenwand, Einfriedung, RW-Kanal, Straßenbau (Bau-km 0+000 bis 0+250),
- 3. TA: RW-Kanal, Straßenbau (Bau-km 0+250 bis 0+430),
- 4. TA: Durchlass Sachsenburger Dorfbach, dabei Herstellung der Wasserhaltung, Rückbau bestehender Bachmauern, Errichten des Durchlasses mit Stahlbeton-Fertigteilen,
- 5. TA: Bau-km 0+430 bis 0+700 – RW-Kanal, Straßenbau.

Einzige Teilabschnitte mit möglichen Auswirkungen ins FFH-Gebiet über das Tal und den Sachsenburger Dorfbach sind der 2. TA (Lärm) und der 4. TA (stoffliche und Sedimentverfrachtung). Aufgrund der Vorbelastungen der S 202 und der Ortslage und aufgrund des Wegfalls eines Teils dieser Vorbelastungen zur Bauzeit wird es keine Auswirkungen des Lärms ins FFH-Gebiet geben, da der Baulärm die Vorbelastungen nicht erheblich überschreiten wird. Aufgrund der separaten Wasserhaltung und der vorzusehenden gedrosselten Entwässerung der Baustelle im 4. TA sowie aufgrund der hohen Selbstreinigungskraft im Fließabschnitt unterstromig der Ortslage Sachsenburg sind jedoch **keine Auswirkungen** bis zu den Gewässer-Lebensraumtypen und Gewässerhabitaten (Grüne Keiljungfer) in der Zschopau zu erwarten. Damit ist das Vorhaben "**S 202 in der Ortsdurchfahrt Sachsenburg**" **nicht weiter als kumulierendes Projekt zu prüfen**.

7.1.6 HWS 28/163 – Sanierung Treppenanlage zum Schloss Sachsenburg

Abgeschlossen ist die Sanierung der Treppe in der Hangböschung unterhalb des Schlosses. Die Baumaßnahme war 2017 abgeschlossen.

Die alte Treppe ist bis auf einen Teilabschnitt mit zu erhaltendem Fundament vollständig abgetragen und durch einen Ersatzneubau ersetzt. Die Ausbaulänge der Treppe beträgt ca. 128 m. Der Bauanfang befindet an der S 202 und führt in nordöstlicher Richtung den Hang zum Schloss hinauf. Rechts des beginnenden Treppenaufganges liegt eine Bushaltestelle, die bautechnisch an die Gegebenheiten des Treppenersatzneubaus angepasst werden musste.

Für diese Baumaßnahme ist eine FFH-Prüfung durchgeführt worden. Darin wurden 6 Wirkungen ausgewiesen und 7 Maßnahmen konzipiert. Kumulierende Effekte sind jedoch aufgrund der abgeschlossenen Baumaßnahme auszuschließen.

7.2 Beschreibung der Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

7.2.1 Hochwasserschutzkonzeption/HWSK Nr. 23

Im Ergebnis des Augsthochwassers 2002 wurden Hochwasserschutzkonzepte gemäß Erlass des SMUL vom 17.03.2003 zur Erstellung flussgebietsbezogener Hochwasserschutzkonzeptionen (HWSK) für die Fließgewässer I. Ordnung erarbeitet. Die LTV (Talsperrenmeisterei Freiberger Mulde/Zschopau, seit 01.01.2006 Betrieb Freiberger Mulde/Zschopau) war gemäß o.g. Erlass Auftraggeber für die HWSK im Bereich des Plangebietes des [MaP 2008]. Das ehemalige Staatliche Umweltfachamt Chemnitz (heute RP Chemnitz, Abt. Wasser, Ref. 6.2.2) war als fachtechnische Behörde für die Erstellung der HWSK im Bereich des Plangebietes des MaP zuständig. Von Interesse für das Untersuchungsgebiet ist laut [MaP 2008] die **Hochwasserschutzkonzeption Nr. 23**, die u.a. Maßnahmen in Frankenberg und unterstromig bis Sachsenburg vorsehen [HWSK 23 FFH-VP 2009]. Diese werden im Folgenden kurz zusammengefasst:

Erweiterung Autobahndurchlass Frankenberg

Maßnahmen Nr.: M31, M33, M34, M37

Kurzbeschreibung: Die Maßnahmen M31, M34 und M37 sahen die Erweiterung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Autobahndurchlasses der BAB 4 an der Zschopau bei Frankenberg vor. Dies geschah durch Abgraben des linksseitigen Vorlandes zwischen Zschopau und dem westlichen Brückenwiderlager der Autobahnbrücke. Ober- und Unterstrom der Autobahnbrücke erfolgte auf einer Länge von jeweils ca. 70 m eine Anpassung der Abgrabung an die bestehenden Geländehöhen.

Die Maßnahme M33 befindet sich ca. 150 m Unterstrom der Autobahnbrücke. Hier war vorgesehen, Reste einer alten Brücke abzureißen, die sich als Abflusshindernis im Gewässer befanden. Für das Maßnahmenpaket wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Prüfung der FFH-Verträglichkeit erstellt (Genehmigung: Plangenehmigung vom 29.09.2005).

Planungsstand: Das Maßnahmenpaket ist seit über 5 Jahren abgeschlossen, damit zum Baubeginn **Bestand**.

Hochwasserschutzmaßnahmen Frankenberg / OT Gunnersdorf

Maßnahmen Nr.: M90, M100, M130

Kurzbeschreibung: Die Maßnahmen M90 und M100 befinden sich rechtsseitig der Zschopau oberhalb der Brücke der Bundesstraße 169. Auf einer Länge von ca. 400 m wird ein bestehender Deich erneuert und erhöht (M90) sowie entsprechend der Wasserspiegellage bis an das ansteigende Gelände heran verlängert (M100). Mit der Maßnahme M130 ist der Umbau des vorhandenen Deichkörpers rechtsseitig der Zschopau unterhalb des "Harrasfelsen" als überströmbarer Leitdeich ab einem HQ₂₅ vorgesehen. Die Länge des Leitdeiches beträgt ca. 135 m. Die Maßnahme M100 wurde auf den Bau einer niedrigen Hochwasserschutzmauer (Höhe max. ca. 70 cm) entlang des Straßendamms der B169 linksseitig der Zschopau gegenüber dem HWSK abgeändert - Länge ca. 320 m. Durch den Rückstau der Brücke der B 169 soll ein Überströmen des Straßendamms und somit ein rückwärtiges Einstürmen verhindert werden. Für das Maßnahmenpaket ist ein Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Prüfung der FFH-Verträglichkeit erstellt worden.

Planungsstand: Der Bau ist 2015 abgeschlossen worden, damit zum Baubeginn **Bestand**.

Hochwasserschutzmaßnahmen Frankenberg / Ortslage

Maßnahmen-Nr.: M40, M50, M55, M56, M60, M65, M70, M80, M35, M115, M120, M121, M122, M124, M126

Kurzbeschreibung: Die Maßnahmen befinden sich zwischen den Brücken über die Zschopau, der BAB A 4 und der Bundesstraße B 169. Sie ergänzen im Stadtgebiet Frankenberg (rechtsseitig) und der Ortschaft

Niederlichtenau (linksseitig) die separaten Planungen am Autobahndurchlass und am Ortsteil Gunnersdorf (siehe oben). Entlang des Stadtgebietes Frankenberg ist eine durchgehende Hochwasserschutzanlage bestehend aus Deichen und Hochwasserschutzmauer (abhängig von den örtlichen Gegebenheiten) geplant. Linksseitig der Zschopau sollen eine neue rückverlegte Deichverteidigungslinie und ein Rückbau des bestehenden Deiches umgesetzt werden (Vorzugslösung). Der Zschopau werden zusätzlich Retentionsräume gegeben. Für das Gesamtprojekt Frankenberg einschließlich dem OT Gunnersdorf war eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen und ein Planfeststellungsverfahren notwendig.

Planungsstand: Der Bau befindet sich derzeit in Realisierung.

7.2.2 Hochwasserschutzwand der Kläranlage Frankenberg/Sa.

Derzeit läuft die Realisierung zu Hochwasserschutzmaßnahmen um die Kläranlage Frankenberg – Bau einer Hochwasserschutzwand außerhalb des FFH-Gebietes auf dem Gelände der Kläranlage. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung wird derzeit bearbeitet, ist jedoch noch nicht abgeschlossen. Ein Flächenbedarf im FFH-Gebiet wird ausgeschlossen. Jedoch sind baubedingte Wirkungen ins FFH-Gebiet möglich: Im Einzelnen betrifft dies:

- W2: Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes – keine erhebliche Wirkungen ins FFH-Gebiet
- W3: Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen – erhebliche Wirkungen auf Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [91E0*] (Entwicklungsfläche), Fischotter, Biber, Großes Mausohr
- W4: Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb - keine erhebliche Wirkungen ins FFH-Gebiet (keine Nachtbaustelle)
- W8: Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb - keine erhebliche Wirkungen ins FFH-Gebiet
- W9: Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung - keine erhebliche Wirkungen ins FFH-Gebiet

Diese Wirkungen sind durch Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Tagbaustelle) auf ein nicht erhebliches Maß zu reduzieren. Kumulierende Effekte sind prinzipiell möglich.

7.3 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

7.3.1 Beurteilung der FFH-Erheblichkeit der HWSK-Maßnahmen in Frankenberg/Sa.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit wurden in der durchgeführten FFH-Erheblichkeitsabschätzung [HWSK 23 FFH-VP 2009] die Wirkungen aus [LAMPRECHT 2004] beurteilt, die später in [LAMPRECHT 2007] weiterentwickelt wurden und schließlich auch in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zur S 202 am Lützelbach – ggf. unter abweichenden Namen - Grundlage der Bewertung sind.

Für die in der hier vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zur S 202 am Lützelbach vertieft zu prüfenden Erhaltungsziele wurden folgende Beurteilungen vorgenommen:

- In [HWSK 23 FFH-VP 2009] zu den Hochwasserschutzmaßnahmen in Frankenberg/Sa. sind keine erheblichen Wirkungen auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten ausgewiesen,
- Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald [LRT 9170]** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen → **damit keine kumulierende Wirkung**,
- Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps **Schlucht und Hangmischwälder [LRT 9180*]** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen → **damit keine kumulierende Wirkung**,
- Erhebliche Beeinträchtigungen der **Fischotter** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen, jedoch sind im unerheblichen Umfang folgende **baubedingten Wirkungen** in den Maßnahmen

rechtsufrig: M 60, M 50, M 40, linksufrig: M 120, M 121 relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen):

W3.1 (HWSK) – Baubedingte direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (= W3.1 (S 202) – temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf)

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitats zu unterschiedlichen Zeitpunkten, die nach Bauende durch die Art schnell wieder nutzbar sind, Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht,**

W3.2 (HWSK) – Baubedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes (= W3.1 (S 202) – temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf und W3.2 - Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes)

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitats zu unterschiedlichen Zeitpunkten, die nach Bauende durch die Art schnell wieder nutzbar sind, Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht,**

W3.3 (HWSK) – Baubedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse (= W3.2 – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes)

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitats zu unterschiedlichen Zeitpunkten, die nach Bauende durch die Art schnell wieder nutzbar sind, Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht,**

W3.4 (HWSK) – Baubedingt akustische Reize (Schall) (= W3.3 (S 202) – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen)

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitats zu unterschiedlichen Zeitpunkten, hohe Vorbelastungen durch Ortslage und Autobahn, S 202 und Fließgewässer wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 500 m Luftlinie → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht,**

W3.5 (HWSK) – Baubedingte Bewegung / Optische Reizauslöser (= W3.3 (S 202) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb)

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitats zu unterschiedlichen Zeitpunkten, hohe Vorbelastungen durch Ortslage, Wanderer, Sportler und Bevölkerung wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 500 m Luftlinie → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht,**

Die **anlagebedingt** überprägten Uferböschungen der Maßnahmebereiche M 120, M 50 und M 40 sowie die flussseitigen Böschungen im Bereich der Maßnahmen M 58 und M 57 werden zudem wieder begrünt. Insbesondere auf den beanspruchten Uferböschungen ist eine dem Ursprungszustand entsprechende Vegetationsentwicklung beabsichtigt → **keine kumulierende Wirkung.**

- Der **Biber** wurde in [HWSK 23 FFH-VP 2009] nicht behandelt. Setzt man jedoch die Wirkungen des Fischotters auch für den inzwischen nachgewiesenen Biber an, so sind erhebliche Beeinträchtigungen der Biber durch die Maßnahmen des HWSK aus heutiger Sicht gleichfalls auszuschließen → **eine Erheblichkeit der kumulierenden Wirkungen wird nicht erreicht.**
- Beeinträchtigungen der **Mopsfledermaus** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen → **damit keine kumulierende Wirkung,**
- Beeinträchtigungen der **Großen Mausohren** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen → **damit keine kumulierende Wirkung,**
- Erhebliche Beeinträchtigungen der **Grünen Keiljungfer** werden in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen. Innerhalb des Nachweisbereiches wird im Zuge der Maßnahme M 50 des HWSK auf einem ca. 150 m langen Flussabschnitt am rechten Ufer gebaut. Demzufolge ergibt sich eine potenzielle Betroffenheit des Larvallebensraumes Flussbett (Baustreifenbreite auf der Flusssohle ca. 2 m) sowie des Emergenzhabitats Ufer durch bau- und anlagebedingte Wirkfaktoren. Diese Wirkungen sind jedoch bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Stützwand an der S 202 nicht relevant. Insbesondere Stoffliche

und Sedimenteinträge werden für das HWSK in [HWSK 23 FFH-VP 2009] ausgeschlossen → **damit keine kumulierende Wirkung.**

Damit ergeben sich keine Erheblichkeiten durch kumulierende Wirkungen aus dem HWSK im Zusammenwirken mit nicht erheblichen Wirkungen der zu betrachtenden Baumaßnahme "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg".

7.3.2 FFH-Erheblichkeitsuntersuchung der HWS – Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg/Sa.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit wurden in der durchgeführten FFH-Erheblichkeitsuntersuchung [KA FFH-VP 2018] die Wirkungen aus [LAMPRECHT 2007] beurteilt, die auch in der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zur S 202 am Lützelbach – ggf. unter abweichenden Namen - Grundlage der Bewertung sind.

Für die in der hier vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zur S 202 am Lützelbach vertieft zu prüfenden Erhaltungsziele wurden folgende Beurteilungen vorgenommen:

- In [KA FFH-VP 2018] zur Hochwasserschutzwand KA Sachsenburg sind keine erheblichen Wirkungen auf die betroffenen Lebensraumtypen und Arten ausgewiesen,
- Erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder[9170]** werden in [KA FFH-VP 2018] ausgeschlossen, im unerheblichen Umfang sind auch **keine baubedingte Wirkungen** hinsichtlich von Kumulationen relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen) – LRT ist durch unterschiedliche Wirkungen betroffen.
- Erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* [LRT 91E0*]** werden in [KA FFH-VP 2018] ausgeschlossen, im unerheblichen Umfang sind **keine baubedingten Wirkungen** relevant - LRT ist nur durch die Baumaßnahme der Kläranlage betroffen.
- Erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps **Schlucht- und Hangmischwälder [9180*]** werden in [KA FFH-VP 2018] ausgeschlossen, im unerheblichen Umfang sind keine baubedingten Wirkungen relevant - LRT ist nur durch die Baumaßnahme der S 202 betroffen.
- Erhebliche Beeinträchtigungen der **Fischotter** werden in [KA FFH-VP 2018] ausgeschlossen, jedoch sind im unerheblichen Umfang **baubedingten Wirkungen** relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen, wenn die Wirkung in beiden FFH-VP benannt ist):

W3.1 (S 202) – temporäre Verluste von LRT/Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf (= W3.1 bei Kläranlage nicht zutreffend)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W3.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubed. Flächenbedarfes (= W3.2 (S 202))

– kurzzeitige Auflichtung der Gehölzbestände im Umfeld der Bauflächen – jeweils sehr kleinflächig und lokal mit großem Abstand beider Projekte (300 m Luftlinie) - Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten der Bagatellgrenze → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W3.3 (KA) – Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen (= W3.3 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch Autobahn, S 202 und Fließgewässer wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W3.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb (= W3.4 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 erhebliche Lichtwirkungen werden durch Verzicht auf Nachtbaustelle bei beiden Baumaßnahmen ausgeschlossen, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen zu unterschiedlichen Zeiträumen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.6 (KA) – Verunreinigung des Wassers und Bodens durch den Baubetrieb (= W3.6 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.7 (KA) – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst (= W3.7 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb (= W3.8 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 und Kläranlage sowie Wanderwege wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.9 (KA) – Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung (= W3.9 (S 202))

– dauerhafte, kleinflächige Inanspruchnahme der Habitatfläche neben der S 202 von 190 m², Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht, an der Kläranlage erfolgt keine Habitatflächeninanspruchnahme, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten der Bagatellgrenze → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.16 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W3.16 bei Kläranlage nicht zutreffen)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.17 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W3.17 bei Kläranlage nicht zutreffen)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

- erhebliche Beeinträchtigungen des Bibers werden in [KA FFH-VP 2018] ausgeschlossen, jedoch sind im unerheblichen Umfang **baubedingten Wirkungen** relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen, wenn die Wirkung in beiden FFH-VP benannt ist):

W3.1 (S 202) – temporäre Verluste von LRT/Habitatsbestandteilen durch baubed. Flächenbedarf (= W3.1 bei Kläranlage nicht zutreffen)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubed. Flächenbedarfes (= W3.2 (S 202))

– kurzzeitige Auflichtung der Gehölzbestände im Umfeld der Bauflächen – jeweils sehr kleinflächig und lokal mit großem Abstand beider Projekte (300 m Luftlinie), kein Habitatverlust - Bagatellgrenze von 1.600 m² wird nicht erreicht, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten der Bagatellgrenze → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.3 (KA) – Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen (= W3.3 (S 202))

– keine Wirkung an der S 202 durch hohe Vorbelastungen durch Autobahn, S 202 und Fließgewässer, diese wird nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie beider Vorhaben → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb (= W3.4 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 erhebliche Lichtwirkungen werden durch Verzicht auf Nachtbaustelle bei beiden Baumaßnahmen ausgeschlossen, dazu

Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen zu unterschiedlichen Zeiträumen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.6 (KA) – Verunreinigung des Wassers und Bodens durch den Baubetrieb (= W3.6 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.7 (KA) – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst (= W3.7 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb (= W3.8 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 und Kläranlage sowie Wanderwege wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.9 (KA) – Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung (= W3.9 (S 202))

– dauerhafte, kleinflächige Inanspruchnahme der Habitatfläche neben der S 202 von 190 m², Bagatellgrenze von 2,6 ha wird nicht annähernd dauerhaft erreicht, an der Kläranlage erfolgt keine Habitat-Flächeninanspruchnahme, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten der Bagatellgrenze → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.16 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W3.16 bei Kläranlage nicht zutreffen)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W3.17 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W3.17 bei Kläranlage nicht zutreffend)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,

- erhebliche Beeinträchtigungen der Großen Mausohren werden in [KA FFH-VP 2015] ausgeschlossen, jedoch sind im unerheblichen Umfang als **baubedingte Wirkungen** relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen),

W4.1 (KA) – temporäre Verluste von LRT/Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf (= W4.1 (S 202))

– Verlust mgl. Quartiere durch baubedingte Baumfällungen –jedoch knapp außerhalb FFH-Gebiet, an der S 202 erfolgt keine Habitat-Flächeninanspruchnahme → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W4.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubed. Flächenbedarfes (= W4.2 (S 202))

– kurzzeitige Auflichtung der Gehölzbestände im Umfeld der Bauflächen – jeweils sehr kleinflächig und lokal mit großem Abstand beider Projekte (300 m Luftlinie), kein Verlust ausgewiesener Habitate → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W4.3 (KA) – Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen (= W4.3 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch Autobahn, S 202 und Fließgewässer wird jeweils nicht überschritten, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

W4.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb (= W4.4 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202, erhebliche Lichtwirkungen werden durch Verzicht auf Nachtbaustelle bei beiden Baumaßnahmen ausgeschlossen,

W4.7 (KA) – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst (= W4.7 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb (= W4.8 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 und Kläranlage sowie Wanderwege wird jeweils nicht überschritten, Nachtbauverzicht, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.9 (KA) – Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung (= W4.9 (S 202))

– dauerhafte, kleinflächige Inanspruchnahme möglicher Austauschbahnen außerhalb der ausgewiesenen Habitate, Habitate nicht betroffen, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten von Bagatellgrenzen → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.16 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W4.16 bei Kläranlage nicht zutreffend)

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen,**

- erhebliche Beeinträchtigungen der Mopsfledermaus werden in [KA FFH-VP 2015] ausgeschlossen, jedoch sind im unerheblichen Umfang **baubedingten Wirkungen** relevant (Aufzählung erfolgt nur bei möglichen Kumulationswirkungen):

W4.1 (KA) – temporäre Verluste von LRT/Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf (= W4.1 (S 202))

– Verlust mgl. Quartiere durch baubedingte Baumfällungen –jedoch knapp außerhalb FFH-Gebiet, an der S 202 erfolgt keine Habitat-Flächeninanspruchnahme → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubed. Flächenbedarfes (= W4.2 (S 202))

– kurzzeitige Auflichtung der Gehölzbestände im Umfeld der Bauflächen – jeweils sehr kleinflächig und lokal mit großem Abstand beider Projekte (300 m Luftlinie), kein Verlust ausgewiesener Habitate → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.3 (KA) – Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen (= W4.3 (S 202))

– Art ist nicht lärmempfindlich → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb (= W4.4 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202, erhebliche Lichtwirkungen werden durch Verzicht auf Nachtbaustelle bei beiden Baumaßnahmen ausgeschlossen,

W4.7 (KA) – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst (= W4.7 (S 202))

– keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb (= W4.8 (S 202))

– kurzzeitige, kleinflächige randliche Beeinträchtigungen der Habitate zu unterschiedlichen Zeitpunkten (Wirkraum Kläranlage 100 m, S 202 50 m), hohe Vorbelastungen durch S 202 und Kläranlage sowie Wanderwege wird jeweils nicht überschritten, Nachtbauverzicht, dazu Abstände von mindestens 300 m Luftlinie und Betroffenheit unterschiedlicher Teilflächen → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.9 (KA) – Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung (= W4.9 (S 202))

– dauerhafte, kleinflächige Inanspruchnahme möglicher Austauschbahnen außerhalb der ausgewiesenen Habitate, Habitate nicht betroffen, damit auch in der Summe der Projekte kein Überschreiten von Bagatellgrenzen → **keine kumulierenden Wirkungen,**

W4.16 (S 202) – betriebsbedingte Lichtemissionen (= W4.16 bei Kläranlage nicht zutreffend)

- keine Wirkung beim Bauvorhaben Hochwasserschutzwand Kläranlage Frankenberg → **keine kumulierenden Wirkungen**,
- Beeinträchtigungen der **Grünen Keiljungfer** werden in [KA FFH-VP 2015] grundsätzlich ausgeschlossen → **keine kumulierenden Wirkungen**,

Damit ergeben sich keine Erheblichkeiten durch kumulierende Wirkungen aus der Baumaßnahme der Hochwasserschutzwand der Kläranlage Frankenberg/Sa. im Zusammenwirken mit nicht erheblichen Wirkungen der zu betrachtenden Baumaßnahme "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg".

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Projekten und Beurteilung der Erheblichkeiten

In Tabelle 6 werden die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zusammengeführt. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind dabei ebenso berücksichtigt wie das Zusammenwirken mit anderen Projekten, soweit dies aufgrund der dazu vorliegenden Unterlagen beurteilt werden kann (siehe Kapitel 7).

Tab. 6: Betroffenheit der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes "Zschopautal" und mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und kumulierende Wirkungen anderer Projekte

Erhaltungsziel: LRT 3150 - Eutrophe Stillgewässer	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 3260 – Fließgewässer mit Unterwasservegetation	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 6230*- artenreiche Borstgrasrasen	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 6430 - feuchte Hochstaudenfluren	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel: LRT 6510 - mageren Flachland-Mähwiesen	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 6520 - Berg-Mähwiesen	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 8150 - Silikatschutthalden	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 8220 - Silikاتفelsen mit Felsspaltenvegetation	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 8230 - Silikاتفelsen mit Pioniervegetation	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel: LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwälder	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwälder	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: LRT 9160 – Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder	
Wirkung:	keine
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel 1: LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	
Wirkung:	W1.3 – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel 2: LRT 9180* - Schlucht- und Hangmischwälder	
Wirkung:	W2.3 – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel: LRT 91E0* - Erlen-Eschen- und Weichholzaauenwälder	
Wirkung:	entfällt
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel 3: Fischotter und Biber	
Wirkung:	W3.1 – temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W3.1 (HWSK) – Baubedingte direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen W3.2 (HWSK) – Baubedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes
Erheblichkeiten:	jeweils unterschiedliche Zeiten, Bagatellgrenzen werden auch in der Summe aller Projekte nicht erreicht
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.2 – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W3.2 (HWSK) – Baubedingte Veränderung des Bodens bzw. des Untergrundes W3.3 (HWSK) – Baubedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse W3.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes
Erheblichkeiten:	unterschiedliche Zeiten, Bagatellgrenzen werden in der Summe nicht erreicht, damit keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.3 – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W3.4 (HWSK) – Baubedingt akustische Reize (Schall) W3.3 (KA) – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen
Erheblichkeiten:	jeweils unterschiedliche Zeiten, Bagatellgrenzen werden auch in der Summe aller Projekte nicht erreicht
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel 3: Fischotter und Biber (Fortsetzung)	
Wirkung:	W3.4 – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W3.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeiten:	jeweils unterschiedliche Zeiten und Störungen an unterschiedlichen Orten, Bagatellgrenzen werden auch in der Summe aller Projekte nicht erreicht
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.6 – Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	1V_{FFH} – Wasserhaltung und gedrosselte Einleitung aus der Baustelle
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.7 – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst
Erheblichkeit:	entfällt gegenüber FFH-Vorprüfung durch Entfall der Baustraße
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.8 – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W3.5 (HWSK) – Baubedingte Bewegung/optische Reizauslöser W3.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeiten:	z.T. kleinflächige Wirkungen, jeweils unterschiedliche Zeiten, Vorbelastungen werden nicht überschritten
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.9 – Verluste von Habitatsbestandteilen durch Überbauung
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel 3: Fischotter und Biber (Fortsetzung)	
Wirkung:	W3.16 – betriebsbedingte Lichtemissionen
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} – Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W3.17 – betriebsbedingte Barrierewirkungen und Kollisionen
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	3V_{FFH} – Fischotter-Kollisionsschutzzaun
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel 4: Großes Mausohr und Mopsfledermaus	
Wirkung:	W4.1 – temporäre Verluste von Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	W4.1 (KA) – temporäre Verluste von LRT/Habitatsbestandteilen durch baubedingten Flächenbedarf
Erheblichkeiten:	Verluste mgl. Quartier- und Leitstrukturen außerhalb der ausgewiesenen Habitate und an verschiedenen Standorten, Bagatellgrenzen für Habitate werden nicht überschritten, Quartierausgleichsmaßnahmen werden ggf. vorgesehen (Gutachten noch nicht fertig), deshalb nicht erheblich
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W4.2 – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	W4.2 (KA) – Veränderungen der Standortfaktoren im Umfeld des baubedingten Flächenbedarfes
Erheblichkeiten:	kleinflächig und lokal mit großem Abstand beider Projekte (300 m Luftlinie), kein Verlust ausgewiesener Habitate, dadurch keine Erheblichkeit
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel 4: Großes Mausohr und Mopsfledermaus (Fortsetzung)	
Wirkung:	W4.3 – Lärmemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen
Erheblichkeit:	nicht erheblich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W4.3 (KA) – Lärmemissionen/ Erschütterungen durch Betrieb der Baumaschinen
Erheblichkeiten:	unterschiedliche Bauzeiten und große Entfernungen von > 300 m zwischen den Baustellen, Bagatellgrenzen werden auch in der Summe aller Projekte nicht erreicht, da hohe Vorbelastungen
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W4.4 – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W4.4 (KA) – Störungen durch Lichtemissionen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeiten:	unterschiedliche Bauzeiten und große Entfernungen von > 300 m zwischen den Baustellen, Tagbaustelle an S 202, z.T. hohe Vorbelastungen
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W4.7 – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} - Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W4.8 – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	W4.8 (KA) – Störungen durch Bewegungen aus dem Baubetrieb
Erheblichkeiten:	z.T. kleinflächige Wirkungen, jeweils unterschiedliche Zeiten, Vorbelastungen werden nicht überschritten
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

Fortsetzung der Tabelle von der vorhergehenden Seite:

Erhaltungsziel: Großes Mausohr und Mopsfledermaus (Fortsetzung)	
Wirkung:	W4.9 – Verluste von Habitatsbestandteilen durch Überbauung
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	W4.9 (KA) – Verluste von LRT bzw. von Habitatsbestandteilen durch Überbauung
Erheblichkeiten:	Bagatellgrenzen werden auch in der Summe aller Projekte nicht erreicht, da jeweils sehr kleiner Flächenbedarf und außerhalb ausgewiesener Habitate
Fazit:	keine erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Wirkung:	W4.16 – betriebsbedingte Lichtemissionen
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	2V_{FFH} – Baumrückschnitt ohne Rodung und vorgezogene Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: Bachneunauge und Westgroppe	
Wirkung:	entfällt
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel 5: Grüne Keiljungfer	
Wirkung:	W5.6 – Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb
Erheblichkeit:	möglich
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	1V_{FFH} - Wasserhaltung und gedrosselte Einleitung aus der Baustelle
Verbleibende Erheblichkeit:	nicht erheblich
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles
Erhaltungsziel: Spanische Flagge	
Wirkung:	entfällt
Erheblichkeit:	entfällt
Maßnahmen zur Schadensbegrenzung:	entfällt
Verbleibende Erheblichkeit:	entfällt
Kumulierende Wirkungen:	entfällt
Erheblichkeiten:	entfällt
Fazit:	keine Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles

9 Zusammenfassung

Die vorhandene S 202 befindet sich das Lützelthal querend nördlich der Stadt Frankenberg/Sa. Sie stellt eine wichtige Querverbindung zwischen den Städten Mittweida und Frankenberg/Sa. dar. Der Ausbau am Lützelbach und insbesondere die Stützwanterneuerung sind dringend erforderlich. Während der Bauzeit ist eine Vollsperrung für den Verkehr notwendig. Durch die Lützelthalquerung werden Flächen im FFH-Gebiet "Zschopautal" direkt betroffen. Dabei werden mögliche Zerschneidungswirkungen aufgrund der vorhandenen Vorbelastung nicht so stark ausfallen wie beim Neubau, mögliche erhebliche Beeinträchtigungen können jedoch für den notwendigen baubedingten Flächenbedarf im Bereich von ausgewiesenen Habitaten der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Fischotter, Biber) und Verbundstrukturen (Großes Mausohr, Mopsfledermaus) nicht von vornherein zweifelsfrei ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist aufgrund der Vorhabenskonzeption und der Bautechnologie von ca. 10.160 m² anlagebedingten und baubedingten Flächenbedarf auszugehen. Im Zuge der Planungen zum jetzt vorliegenden Entwurf wurde die Baulänge der Stützmauer gegenüber den Vorentwurf nochmals reduziert, was eine weitere Reduzierung der Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet nach sich zieht. Allerdings sind zusätzlich Flächen im Bereich der bereits bestehenden Straßenböschungen im FFH-Gebiet hinzugekommen, da die Straße jetzt in einem größeren Abschnitt erneuert wird. Nur ca. 1.810 m² Baufläche liegen jetzt innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes. Ein geringer anlagebedingter Flächenbedarf von nur noch 190 m² ist nur notwendig, um die Mauer im Bachbett mit Steinsatz gegen Auskolkungen zu schützen und die Brücke zu sanieren. Praktisch ändert sich der Zustand des Bachbettes dadurch nicht.

Daneben könnten auch Beeinträchtigungen durch die Lärmimmissionen der Baufahrzeuge, Bewegungen, Licht und durch Stoffeinträge während der Baudurchführung in das FFH-Gebiet zu möglichen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen. Aufgrund dessen und insbesondere durch den Bauflächenbedarf war das Vorhaben "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg" vertieft auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu überprüfen.

Die vertiefte FFH-Verträglichkeitsprüfung ergab für die meisten der 18 prognostizierten Wirkungen des Bauvorhabens, dass diese als nicht erheblich einzustufen sind. Für folgende Erhaltungsziele waren Erheblichkeiten der benannten Wirkungen nicht ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen auszuschließen:

Erhaltungsziel: Fischotter und Biber

- Wirkung W3.16 – betriebsbedingte Lichtemissionen
Schadensbegrenzungsmaßnahme: $2V_{FFH}$ - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
- Wirkung W3.17 – betriebsbedingte Barrierewirkungen und Kollisionen
Schadensbegrenzungsmaßnahme: $3V_{FFH}$ – Fischotter-Kollisionsschutzzaun

Erhaltungsziel: Großes Mausohr und Mopsfledermaus

- Wirkung W4.7 – Barrierewirkungen durch Baustraßen und die Baustelle selbst
Schadensbegrenzungsmaßnahme: $2V_{FFH}$ - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
- Wirkung W4.9 – Verluste von Habitatsbestandteilen durch Überbauung
Schadensbegrenzungsmaßnahme: $2V_{FFH}$ - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue
- Wirkung W4.16 – betriebsbedingte Lichtemissionen
Schadensbegrenzungsmaßnahme: $2V_{FFH}$ - Baumrückschnitt ohne Rodung und Ersatzpflanzungen von Gehölzen in der Lützelbachaue

Erhaltungsziel: Grüne Keiljungfer

- Wirkung W5.6 – Verunreinigungen des Wassers und des Bodens durch den Baubetrieb

Schadensbegrenzungsmaßnahme: *IV_{FFH} - Wasserhaltung und gedrosselte Einleitung aus der Baustelle*

Zusätzlich wurde eine Maßnahme *4V_{FFH} – Ökologische Bauüberwachung* festgelegt, um die Einhaltung und Realisierung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu organisieren und fachlich zu begleiten.

Wenn die vorgesehenen 4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vollständig realisiert werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu erwarten und das Vorhaben "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg" ist mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes "Zschopautal" vereinbar und damit realisierbar.

Im FFH-Gebiet Zschopautal ergeben sich keine neuen Erheblichkeiten durch kumulierende Wirkungen insbesondere aus dem HWSK in Frankenberg/Sa. sowie den Neubau der Hochwasserschutzwand um die Kläranlage Frankenberg/Sa. aber auch durch andere Pläne und Projekte im Zusammenwirken mit nicht erheblichen Wirkungen der zu betrachtenden Baumaßnahme "S 202 Erneuerung nördlich Frankenberg".

Eine Ausnahmeprüfung und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind nicht notwendig.

10 Literatur

- [BERNHARDT 1986] BERNHARDT, A.; HAASE, G.; MANNSFELD, K.; RICHTER, H.; SCHMIDT, R.: Naturräume der Sächsischen Bezirke, Sächsische Heimatblätter 4/1986
- [BRODT 1993] BRODT, H. G.: Langzeitwirkung von Streusalz auf die Umwelt, Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe Verkehrstechnik, H.V21, Bergisch-Gladbach 1993
- [ENDL 2001] ENDL, P.: Bundesfernstraße □173 Ortsumfahrung Oederan, Tierökologisches Gutachten - Fledermäuse (Chiroptera) - zum Landschaftspflegerischen Begleitplan, im Auftrag des Straßenbauamtes Chemnitz, unveröffentlicht, 2001
- [GARNIEL 2010] GARNIEL, A.; MIERWALD, U.; OJOWSKI, U.; DAUNICHT, W.D.: Arbeitshilfe Vögel und Verkehr, Ausgabe 2010 - Ergebnisse des FuE Vorhaben 02.237/2003/LRB Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn/Kiel 2010
- [GVO 2/2011] Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung "Zschopautal" vom 26. Januar 2011 (SächsABl.SDr. S. S162)
- [FRANCKE 2005] FRANCKE, R.: Fledermausgutachten zu möglichen Flugrouten zu Jagdhabitaten und zwischen Quartieren für das Vorhaben "B 173 - Verlegung Flöha", Gutachten im Auftrag der DEGES GmbH, unveröffentlicht, 2005
- [HANDBUCH BBG 1999] Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr, Oberste Baubehörde Land Brandenburg, 1999
- [HWSK 23 FFH-VP 2009] G.L.B. Büro für ganzheitliche Landschaftsplanung und Biotopgestaltung: FFH - Erheblichkeitsabschätzung für das FFH-Gebiet "Zschopautal" (DE 4943-301, Landesinterne Meldenummer: 250) für die Umsetzung der Hochwasserschutzkonzepte an den Fließgewässern 1. Ordnung - Hochwasserschutzmaßnahmen an der Zschopau in Frankenberg und Niederlichtenau - Hochwasserschutzkonzeption Nr. 23, Studie im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, unveröffentlicht, 2009
- [IBK 2005] IB KRETTEK GmbH: Erfassung von Fledermausvorkommen und Flugverhalten im Bereich der Brückenstandorte für das Vorhaben "B 173 - Verlegung Flöha", Sondergutachten im Auftrag der DEGES GmbH, unveröffentlicht, 2005
- [IB Oeser 2015/1] Ing. Büro Oeser: Eigene Artennachweise aus verschiedenen anderen Planungen (FFH-Verträglichkeitsprüfung "B 169, Ausbau Roter Berg", Fledermauskartierungen, Landschaftspflegerischer Begleitplan "Zufahrt Kläranlage Frankenberg/Sa.", Schutzwürdigkeitsgutachten für das Landschaftsschutzgebiet "Zschopautal", Landschaftsplan der Stadt Frankenberg/Sa.) seit dem Jahr 2000
- [IB OESER 2015/2] Ing. Büro Oeser: Kartierarbeiten auf dem Standortübungsplatz Altenhain im Auftrag des SIB Chemnitz, unveröffentlicht, 2015
- [IB Oeser 2018] Ing. Büro Oeser: FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Hochwasserschutzwand der Kläranlage Frankenberg/Sa, im Auftrag des ZWA Hainichen, unveröffentlicht, 2018
- [KNEITZ 1997] KNEITZ, G.; OERTNER, K.: Minimierung der Zerschneidungseffekte durch Straßenbauten am Beispiel von Fließgewässerquerungen bzw. Brückenöffnungen. Universität Bonn, Institut für angewandte Zoologie, in Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 755 Abschlussbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, 1997
- [KUSCHKA 2009] KUSCHKA, V.: "Keiljungfer entdeckt", Artikel in der Freien Presse Flöha vom 03.07.2009

- [LAMBRECHT 2004] LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.: Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes, Teil 1: Grundlagen, Erhaltungsziele und Wirkungsprognosen, in Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 11 2004, S. 325 - 333
- [LAMBRECHT 2007] LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Endbericht zum Teil Fachkonventionen, FuE-Vorhaben im Auftrag des BfN, Schlussstand Juni 2007
- [LfULG 2015] Daten des LfULG in der Artdatenbank Multibase CS, Stand 2015
- [LÜTTMANN 2009] LÜTTMANN et al.: Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie (FE Projekt-Nr. 02.0258/2004/LR), Studie im Auftrag des BMVBS, Entwurf 2009
- [MaP 2008] RANA – Büro für Ökologie und Naturschutz: FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet Nr. 250 "Zschopautal", Endbericht Dezember 2008
- [MANNSFELD 1995] MANNSFELD, K.; RICHTER, H.: Naturräume in Sachsen, Forschungen zur deutschen Landeskunde, 238, Trier 1995
- [PAN 2006] PAN Partnerschaft: Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern, Internet: <http://www.pan-partnerschaft.de/dload/TabMinimalareal.pdf>, Stand Dezember 2006
- [PETERSEN 2004] PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, R.; BOYE, P.; SCHRÖDER, E.; SSYMANK, A.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, BfN, Bonn – Bad Godesberg 2004
- [RECK 1992] RECK, H.; KAULE, G.: Straßen und Lebensräume, Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie der Universität Stuttgart, Forschungsvorhaben FE Nr. 02.125 G 88L u. 02.135 R 89L im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, 1992
- [RECK 2001] RECK, H.: Lärm und Landschaft, Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 2001
- [RLS] "Rote Listen Sachsens", davon:
"Rote Liste der Wirbeltiere", Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul 1999
"Rote Liste Schwärmer", Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul 2002
"Rote Liste Libellen Sachsens", Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg.: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Radebeul 2006
- [SALM 2001] SALM, P.; MÜLLER, O.: Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*), in: FARTMANN, T.; GUNNEMANN, H.; SALM, P.; SCHRÖDER, E. (Hrsg.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten, Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, Zeitschrift für Angewandte Landschaftsökologie, 2001
- [SCHMIDT 2002] SCHMIDT, P.A.; HEMPEL, W.; DENNER, M.; DÖRING, N.; GNÜCHTEL, A.; WALTER, B.; WENDEL, D.: Potenzielle natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200 000, in: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden 2002