

# **FFH-Verträglichkeitsprüfung**

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

**DE 5639-302**

**„Raunerbach- und Haarbachtal“**

**B 92 -**

**Sicherung Stützwand 7 bei Sohl**

**Feststellungsentwurf**

**Unterlage 19.2**

**Auftraggeber:**

Landesamt für Straßenbau und Verkehr  
NL Plauen  
Weststraße 73  
08523 Plauen

**Auftragnehmer:**

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

**Bearbeitung:**

Frank Seifert  
Kristin Lehmann

Diplom - Gartenbauingenieur  
M. Sc. Raumentwicklung und  
Naturressourcenmanagement

**Bearbeitungsstand:**

28. Juni 2021

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Anlass und Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele</b>	<b>5</b>
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet	5
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes	5
2.2.1 Verwendete Quellen	7
2.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	8
2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	9
2.3 Managementpläne/ FFH-Monitoring	11
2.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz NATURA 2000	12
<b>3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren</b>	<b>13</b>
3.1 Beschreibung des Vorhabens	13
3.2 Projektimmanente Vermeidung	15
3.3 Wirkfaktoren und Wirkprozesse	16
<b>4. Detailliert untersuchter Bereich</b>	<b>18</b>
4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	18
4.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten	18
4.2.1 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Lebensraumtypen nach Anhang I	19
4.2.2 Aussagen zur voraussichtlichen Betroffenheit von Arten nach Anhang II	20
4.3 Durchgeführte Untersuchungen / Datenlücken	20
4.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches und Übersicht über die Landschaft	21
4.5 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie	22
4.5.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	22
4.5.2 Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)	23
4.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	24
4.6.1 Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	24
4.6.2 Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	24
4.6.3 Flussperlmuschel ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )	25
<b>5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes</b>	<b>27</b>
5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode	27
5.2 Beeinträchtigungen von LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie	28
5.2.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)	28
5.2.2 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)	31

<b>5.3</b>	<b>Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie</b>	<b>33</b>
5.3.1	Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	33
5.3.2	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	36
5.3.3	Flussperlmuschel ( <i>Margaritifera margaritifera</i> )	39
<b>5.4</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffserheblichkeit auf Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II FFH-RL</b>	<b>42</b>
<b>5.5</b>	<b>Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen</b>	<b>43</b>
<b>6.</b>	<b>Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</b>	<b>46</b>
6.1	V 5.1 <sub>FFH</sub> – Bauzeitenregelung an Gewässern außerhalb der Schonzeiten der Bachforelle	46
6.2	V 5.2 <sub>FFH</sub> – Abfischen des Gewässers vor Baubeginn	47
6.3	V 5.3 <sub>FFH</sub> – Absuchen des Gewässers nach Lebensformen der Flussperlmuschel vor Baubeginn	47
6.4	V 5.4 <sub>FFH</sub> – Einrichten eines Sedimentfangs unterhalb der Baustelle	47
6.5	V 5.5 <sub>FFH</sub> – Fachgerechter Einbau von gereinigtem Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett	48
6.6	V 5.6 <sub>FFH</sub> – Realisierung der bauzeitlichen Überfahrten als aufgelöste Baustraße	48
6.7	V 5.7 <sub>FFH</sub> – Schutz des Rauner Baches vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen	49
6.8	V 6 <sub>FFH</sub> – Umweltbaubegleitung	50
6.9	A 1 <sub>FFH</sub> – Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung	51
6.10	A 2 <sub>FFH</sub> – Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze	52
6.11	A 3 <sub>FFH</sub> – gezielte Sukzession der rekultivierten Bauelflächen zur Etablierung von Feuchter Hochstaudenflur/ Ruderalflur	52
<b>7.</b>	<b>Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</b>	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>54</b>
<b>9.</b>	<b>Literatur und Quellen</b>	<b>55</b>

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL nach Grundschutzverordnung (2011)	8
Tabelle 2: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nach Grundschutzverordnung	10
Tabelle 3: Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen für das Vorhaben	43

## Kartenteil

Unterlage 19.2 - Karte 1 Übersichtskarte FFH-VP	M 1 : 30.000
Unterlage 19.2 - Karte 2: Detailkarte FFH-VP	M 1 : 1.000

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV) NL Plauen, plant die Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl im Zuge der Hochwasserschadenbeseitigung.

Das Vorhaben umfasst neben der Sicherung der Stützwand 7 an der Bundesstraße B 92 die vorherige Verlegung des Rauner Baches aus dem unmittelbaren Einflussbereich der B 92 / bestehenden Stützwand 7.

Da der Rauner Bach unmittelbar unterhalb der Stützmauer 7 verläuft, ist eine dauerhafte Sicherung des Bauwerkes unter Aufrechterhaltung des Gewässerverlaufes nicht möglich. Gleichzeitig bewirkt die B 92 in unmittelbarer Nähe zum Rauner Bach für das Gewässer hohe Beeinträchtigung durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge.

Der Rauner Bach und seine Aue gehören zum FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“. Der Bach ist im betreffenden Abschnitt sowohl Lebensraumtyp als auch Habitat. Aus diesen Gründen kann eine Betroffenheit des Schutzgebietes nicht ausgeschlossen werden und es ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Vorhaben notwendig.

Aufgabe der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung ist es, die möglichen Auswirkungen auf Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie bzw. der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch das Vorhaben „Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ darzustellen und die Möglichkeit einer Erheblichkeit dieser Beeinträchtigungen zu prüfen.

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

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

## 2. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

### 2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ umfasst eine Fläche von 275 ha und befindet sich im Vogtlandkreis. Es erstreckt sich über die Gemarkungen der Gemeinden Bad Brambach und Erlbach sowie der Städte Bad Elster und Markneukirchen. Das FFH-Gebiet umfasst die Talauen des Rauner Baches und des Haarbaches sowie wesentliche Anteile der Talauen der wichtigsten Zuflüsse (Lohbach, Grenzbach, Lohwiesenbach, Grünbach, Gründel, Pfarrbach und Jüdenlohbach zum Raunerbach; Berghäuser Bach, Wernitzgrüner Bach und Klappenlohbach zum Haarbach). Das Gebiet befindet sich auf der Nordabdachung des Elstergebirges in einer Höhenlage zwischen 452 und 600 m ü. NN.

Naturräumlich gehört das FFH-Gebiet zum Vogtland. Der südlichste Teil wird dem Fichtelgebirge (mit Elstergebirge) zugerechnet.

Den Hauptanteil der FFH-Gebietsfläche nimmt mit über 71 % Grünland ein. Knapp 20 % sind bewaldet. Der größte Teil davon ist Nadelholzforst. Laubwälder und Laubmischwälder bilden nur einen sehr geringen Flächenanteil. Etwa 4 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes werden zum Siedlungsbereich – einschließlich Verkehrsflächen – gerechnet. Gewässer sowie Moore und Sümpfe haben nur einen geringen Anteil, sind jedoch von naturschutzfachlich herausragender Bedeutung. Ackerland spielt innerhalb des FFH-Gebietes praktisch keine Rolle.

Aufgrund der Größe und naturräumlichen Ausdehnung des FFH-Gebietes „Raunerbach- und Haarbachtal“ wird sich hinsichtlich möglicher Auswirkungen des betrachteten Vorhabens auf den detailliert zu betrachtenden Bereich des Bachtals bei Sohl bezogen.

Wertgebend sind hier neben der Biotopfunktion und der Biotopverbundfunktion des Rauner Baches vor allem die Habitate gefährdeter Arten (Groppe, Bachneunauge, Flussperlmuschel, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling).

### 2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) für das Gebiet DE 5639-302 „Raunerbach- und Haarbachtal“ (LD Chemnitz, 2011):

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

1. Erhaltung der überregional bedeutsamen, naturnahen Mittelgebirgsbäche im Vogtland und deren angrenzender Auenbereiche mit Vorkommen von Grünlandgesellschaften verschiedener Feuchtestadien und Ausprägungen, Borstgrasrasen, Übergangs- und Schwinggrasmoore und bachbegleitenden Erlenwäldern.

2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang 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 Anhanges I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2003:

- Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (Lebensraumtyp 3130),
  - Eutrophe Stillgewässer (Lebensraumtyp 3150),
  - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (Lebensraumtyp 3260),
  - Trockene Heiden (Lebensraumtyp 4030),
  - Artenreiche Borstgrasrasen (Lebensraumtyp 6230\*),
  - Feuchte Hochstaudenfluren (Lebensraumtyp 6430),
  - Flachland-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6510),
  - Berg-Mähwiesen (Lebensraumtyp 6520),
  - Übergangs- und Schwingrasenmoore (Lebensraumtyp 7140),
  - Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (Lebensraumtyp 91E0\*)
- \* prioritärer Lebensraumtyp

Besondere Bedeutung hat das Gebiet für die Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430), da es eines der größten Vorkommen innerhalb der FFH-Gebiete Sachsens aufweist. Ebenso sind die Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260) überregional bedeutsam, denn sie stellen ein hochwertiges Habitat dar. Die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) nehmen den höchsten Anteil im Gebiet ein und sind teilweise in einem hervorragenden Erhaltungszustand ausgebildet. Für die Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) hat das Gebiet eine überregionale Bedeutung auf Grund der Vorkommen von Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Gemeinem Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*). Des Weiteren hat dieser LRT für die Erhaltung hochgradig bedrohter Tagfalterarten, wie Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*), Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*) und Baldrian-Scheckenfalter (*Melitaea diamina*), eine entscheidende Bedeutung.

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

Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2003:

- Bachneunauge (*Lampetra planan*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Abbiss-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)
- Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)

Die Vorkommen der in Sachsen stark gefährdeten Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Groppe (*Cottus gobio*) sind Bestandteil eines sächsischen Vorkommensschwerpunktes in Fließgewässern. Diese bilden gleichzeitig den Lebensraum für die vom Aussterben bedrohte Flussperlmuschel, die im sächsisch-bayerisch-böhmischen Grenzgebiet eines der bedeutendsten Restvorkommen in Mitteleuropa besitzt.

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

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

### 2.2.1 Verwendete Quellen

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

Für die räumliche Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitate im FFH-Gebiet wurde auf die Ergebnisse des Grobmonitorings für das FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ (2018/2019) zurückgegriffen.

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

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000.
- LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der LD Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Raunerbach- und Haarbachtal“ (Fassung vom 02.02.2011)
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT, BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ (SMUL) (2000): Natura 2000, Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie in Sachsen
- LANDSCHAFTSPLANUNG DR. BOHNERT & DR. REICHHOFF – PLANUNGSBÜRO FÜR ÖKOLOGIE, NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND UMWELTBILDUNG (LPBR) (2005): Managementplan für das SCI Nr. 080 „Raunerbach- und Haarbachtal“ (DE 5639-302)
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018/2019): Grobmonitoring 2018/2019 zu FFH-Lebensraumtypen und Habitaten (FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“)

## 2.2.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

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

LRT - Code	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
		A	B	C	
3130	Oligo- bis mesophile Stillgewässer		250		m <sup>2</sup>
3150	Eutrophe Stillgewässer		0,17		ha
				150	m <sup>2</sup>
3260	Fließgewässer mit Unter-		6,06		ha
4030	Trockene Heiden		996		m <sup>2</sup>
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	0,34	0,45		ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren		10,39		ha
				300	m <sup>2</sup>
6510	Flachland-Mähwiesen	7,62	18,93		ha
6520	Berg-Mähwiesen		0,11		ha
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3,40	3,14		ha
				250	m <sup>2</sup>
91E0*	Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder		3,77	0,43	ha

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

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

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

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

### Bewertung des Erhaltungszustandes:

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



### 2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Die Arten des Anhang II der FFH-RL im FFH-Gebiet sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

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

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

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

#### **Bewertung des Erhaltungszustandes:**

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

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

#### Erläuterungen zu nachfolgender Tabelle:

\* RH = Reproduktionshabitat

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

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Fische				
Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	RH: sommerkühle Fließgewässer bevorzugt der Forellen- sowie der Äschenregion kleiner Flüsse (Oberläufe) und Bäche mit naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und Wechsel von sandig-kiesigem bis feinsandig-schlammigem Substrat sowie durchgängig hoher Gewässergüte	x		
Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	RH: schnellfließende klare Bäche oder Oberläufe von Flüssen (Forellen- und Äschenregion) mit naturnaher Morphologie und Hydrodynamik, steinigem Substrat auch größerer Fraktionen mit entsprechenden Hohlräumen und geringer Verschammungstendenz sowie durchgängig hoher Gewässergüte		x	
Schmetterlinge				
Abbiss-Schreckenfal- ter ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	Ohne Bewertung			
Dunkler Wiesen- knopf-Ameisenbläu- ling ( <i>Maculinea nausit- hous</i> )	RH: wechselfeuchte bis feuchte Offenlandbereiche entlang der Flusstäler und deren Nebentäler (zum Beispiel extensiv genutzte Feuchtwiesenkomplexe, Ränder von Flachmooren, Weg- und Grabensäume, junge 1- bis 5-jährige Grünland-Brachestadien); Voraussetzung für das Vorkommen sind Bestände des Großen Wiesenknopfes ( <i>Sanguisorba officinalis</i> ) und eine ausreichende Anzahl von Nestern der Wirtsameisen (insbesondere <i>Myrmica rubra</i> )		x	x
Weichtiere				
Flussperlmuschel ( <i>Margaritifera marga- ritifera</i> )	RH: sommerkühle strukturreiche Bäche mit klarem, sauerstoffreichem, kalk-, nährstoff- und eisenarmem Wasser, naturnaher Morphologie, Hydrodynamik und kiesiger bis steiniger, stabiler Gewässersohle, gut durchströmten Interstitial (Grenzraum zwischen Gewässersohle und Grundwasser) sowie durchgängig hoher Gewässergüte; Vorkommen von Wirtsfischen (im Wesentlichen Bachforelle – <i>Salmo trutta</i> ) erforderlich			x

Der Managementplan (Stand 05/2005) enthält folgende vertiefende Aussagen zu den Arten des Anhangs II.

Das Habitat der Groppe (*Cottus gobio*) umfasst große Teile des Rauner Baches, des Haarbaches mit dem Wernitzgrüner Bach, des Grünbaches sowie des Grenz- und Wiesenbaches. Beeinträchtigungen bestehen abschnittsweise in Form von Müllablagerungen im Bachbett sowie durch Wanderhindernisse, die für die Art jedoch passierbar sind.

Das Habitat des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) umfasst große Teile des Rauner Baches und des Haarbaches. Die drei nachgewiesenen Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich in einem sehr guten Erhaltungszustand (A).

Für die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) wurde der Abschnitt zwischen der Obermühle Mühlhausen und der Brücke an der B 92 in Sohl als Habitat ausgewiesen. Die Restvorkommen der Flussperlmuschel befinden sich in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C). Der Bestand ist äußerst individuenarm, überaltert und ohne Artenhilfsmaßnahmen dauerhaft nicht überlebensfähig. Ein zu hoher Feinkornanteil (< 1 mm) im Sediment, Kolmation (Verstopfung der Poren) der Bachsohle durch Tonminerale sowie die permanente Überschreitung

relevanter Gewässergüteparameter führen bezüglich des Habitatzustandes und der vorhandenen Beeinträchtigungen ebenfalls zu einer mittleren bis schlechten Einstufung (C). Als Entwicklungshabitat für die Flussperlmuschel wurde ein Abschnitt des Rauner Baches, des Haarbaches bis zur Holzmühle sowie der untere Abschnitt des Wernitzgrüner Bachs ausgewiesen.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) konnte auf verschiedenen Probeflächen, zum Teil mehrfach und in unterschiedlichen Teilbereichen beobachtet werden. Für das FFH-Gebiet wurden daher sieben Teilbereiche als Habitatflächen ausgewiesen. Zwei Habitatflächen befinden sich aufgrund der vorhandenen Population und der sehr guten Habitatstrukturen in einem günstigen Erhaltungszustand (B). Die weiteren fünf Habitatflächen sind insgesamt in einem ungünstigen Erhaltungszustand (C). Während sich die vorhandenen Habitatstrukturen in einem guten bis sehr guten Zustand befinden, bedingt die nicht artgerechte oder fehlende Bewirtschaftung der Flächen in den vorhergehenden Jahren, einen mittleren bis schlechten Populationszustand. Vorhandene Beeinträchtigungen – ebenfalls v. a. durch ungeeignete Bewirtschaftung – sind auf einigen Flächen erheblich. Insgesamt lassen sich damit erhebliche Defizite für diese Art im FFH-Gebiet feststellen, die ihre Ursache fast ausnahmslos in ungeeigneten Mahdterminen und in der nicht artgerechten (Mulchen) oder fehlenden Bewirtschaftung von Flächen haben.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling verfügt über eine funktionsfähige Metapopulationsstruktur im FFH-Gebiet sowie im nahe gelegenen FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“.

Aktuell konnte zwar keine Population des Abbiss-Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*) für das FFH-Gebiet bestätigt werden, allerdings wurden als Habitat-Entwicklungsflächen sowohl zwei Teufelsabbiss-Bestände in seinem ehemaligen Vorkommensgebiet als auch drei ausreichend große Teufelsabbiss-Bestände mit größtmöglicher Nähe zu aktuellen Fluggebieten ausgewählt.

### 2.3 Managementpläne / FFH-Monitoring

Der Managementplan für das FFH-Gebiet DE 5639-302 „Raunerbach- und Haarbachtal“ liegt als Abschlussbericht 2005 vor (LPBR 2005).

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

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

Die Ermittlung der Lage und Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitate gemäß FFH-Richtlinie erfolgte primär auf Grundlage des Grobmonitorings zum FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ (2018/2019).

## 2.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes im Netz NATURA 2000

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

Das FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ (DE 5639-302) umfasst naturnahe Mittelgebirgsbäche im Vogtland und angrenzende Auenbereiche mit Vorkommen von Grünlandgesellschaften verschiedener Feuchtgrade, Nieder- u. Zwischenmoorbereichen, Birken-Moorwäldern, feuchten Hochstaudenfluren und bachbegleitenden Erlenwäldern. Es erfüllt für diese Lebensräume eine wichtige Kohärenzfunktion im Freistaat Sachsen. Das FFH-Gebiet befindet sich zwischen Markneukirchen im Norden, Bad Brambach im Süden und Bad Elster im Westen. Es umfasst die Talauen des Rauner Baches und des Haarbaches sowie wesentliche Bereiche der Talauen ihrer Zuflüsse Lohbach, Grenzbach, Wiesenbach, Loh, Grünbach, Gründel, Pfarrbach und Jüdenlohbach zum Rauner Bach sowie Berghäuser Bach, Wernitzgrüner Bach und Klappenlohbach zum Haarbach.

Unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ befindet sich stromab im Nordwesten das FFH-Gebiet „Elstertal oberhalb Plauen“ DE 5538-301.

Der Rauner Bach mündet zwischen Bad Elster und Adorf in die Weiße Elster. Kennzeichnend für die Weiße Elster sind Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Magere Flachland-Mähwiesen und Schlucht- und Hangmischwälder sowie gefährdete Arten u. a. wie Groppe und Bachneunauge. Austauschbeziehungen zwischen den FFH-Gebieten für wassergebundene Arten bestehen über den Gewässerpfad.

Ostlich grenzt an das betrachtete FFH-Gebiet das Vogelschutzgebiet „Elstergebirge“ 5640-451 an. Hier sind folgende Brutvogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen (Stand 1999) geschützt:

- Heidelerche (*Lullula arborea*) ,
- Neuntöter (*Lanius collurio*) ,
- Raufußkauz (*Aegolius funereus*),
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) ,
- Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) ,
- Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*),
- Uhu (*Bubo bubo*) und
- Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

### **3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren**

#### **3.1 Beschreibung des Vorhabens**

Das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Plauen, plant die Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl. Dazu ist die Erneuerung der Böschung erforderlich, durch die die Böschung wesentlich breiter ausgeformt wird als bisher. Um die Böschung verbreitern zu können, ist es erforderlich, den Lauf des Rauner Baches zu verlegen.

##### **Planerische Beschreibung**

Das geplante Vorhaben beinhaltet die Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl. Im Zuge der Hochwasserereignisse im Mai / Juni 2018 wurde das Bauwerk geschädigt bzw. es erfolgte eine Einschränkung der Standsicherheit der Stützwand. Das betrachtete Bauwerk befindet sich an der B 92 zwischen Adorf und Bad Brambach. Der Bauanfang, betrachtet in Fahrtrichtung Adorf, befindet sich ca. 300 m nach dem Abzweig der K 7843 in Richtung Sohl / Bad Elster.

Der Rauner Bach fließt unmittelbar an der Böschung, die entlang der geschädigten Stützwand verläuft. Die an der Stützwand verlaufende Böschung wurde im Zuge der Hochwasserereignisse des Rauner Baches ausgespült und durch Erosion abgetragen. Dadurch entstand eine übersteile Böschung. Durch Setzungen und Hangrutschungen wurde die Gründungssohle der Stützwand freigelegt.

Die zu sichernde Baulänge der Stützwand beträgt 102,50 m. Das Ziel der Maßnahme ist die Errichtung einer standsicheren Böschung, die die Gründungsebene der Stützwand sichert und damit die Standsicherheit und die Dauerhaftigkeit des Bauwerkes gewährleistet.

Dies ist mit Beibehaltung des Gewässerverlaufes unmittelbar entlang der B 92 nicht möglich. Auch würden bestehende und zukünftige Beeinträchtigungen des Gewässerverlaufes durch die B 92 beibehalten und andauern. Aus diesem Grunde ist für die Herstellung der Böschung eine dauerhafte Verlegung des Rauner Baches auf einer Länge von 136 m erforderlich.

##### **Technische Beschreibung**

Die Baumaßnahme beinhaltet die Sicherung der Stützwand entlang der Bundesstraße B 92 bei Sohl. Die Sicherung soll mit der Herstellung einer standsicheren Böschung, die sich unterhalb der Stützwand befindet, realisiert werden.

Um die Böschung fachgerecht herstellen zu können, ist es erforderlich, den Rauner Bach, der unmittelbar am jetzigen Böschungsfuß verläuft, dauerhaft umzuverlegen.

Nachfolgend werden die beiden Einzelmaßnahmen technisch beschrieben.

##### **Umverlegung Rauner Bach**

Der Rauner Bach ist ein Lebensraum für verschiedene Tiere, die als unter Schutz gestellte Arten gelten. Dementsprechend ist die Umverlegung des Gewässers so zu planen, dass für die Individuen der einzelnen Arten keine Verbotstatbestände eintreten und deren lokale Populationen dauerhaft gesichert werden.

Um dies zu gewährleisten, bleibt der Rauner Bach solange im Bestand, bis das neue Gewässerbett hergestellt ist. Kurz vor der Umbindung des Gewässers in das neue Bachbett können dann die Lebewesen mit geeigneten Mitteln abgefischt bzw. eingesammelt und dann in den neuen Gewässerlauf umgesetzt werden.

Das neue Gewässerprofil wird im bestehenden Baugrund hergestellt. Der anstehende Boden besteht nach Auswertung des Baugrundgutachtens im Eingriffsbereich aus Oberboden, Auelehm, Schwemmsand und Bachschotter.

Nach Abtrag des Oberbodens wird das neue Gewässerprofil möglichst in die Auelehmschicht modelliert. Teilweise werden auch die Schwemmsandschichten angeschnitten. In Anlehnung an den bestehenden Gewässerverlauf soll ein unregelmäßiges Bachbett mit Engstellen, Flachwasserzonen und unterschiedlichen Sohlgefallen hergestellt werden. Durch diese Maßnahmen kann sich der Bach im Baubereich naturnah entwickeln und es bildet sich eine relativ hohe Gewässerdynamik.

Die anfallenden Aushubmassen sind als bindige und schwach bindige Böden mit einem hohen Wassergehalt nicht zum Wiedereinbau in die neu zu profilierende Böschung geeignet. Der Aushub ist somit von der Baustelle zu entfernen und zu entsorgen.

Die profilierte Gewässersohle soll mit einem ca. 20 cm mächtigen Stein-Kies-Gemisch gebietsheimischer Herkunft abgedeckt werden. Störsteine werden zur naturnahe Gewässerentwicklung vereinzelt als Strömunglenker angeordnet.

Die Uferböschungen sollen mit verschiedenen Neigungen hergestellt werden. Das rechtsseitige Gewässerufer soll mit ingenieurb biologischen Maßnahmen gesichert werden, um eine Gewässerverlagerung in Richtung Straßenböschung zu vermeiden. Das linke Ufer soll weitestgehend unbefestigt ausgebildet werden. Die Mindestneigung der Ufer sollte 1 : 3 betragen.

Das mittlere Längsgefälle des Gewässers beträgt 1,00 ‰ (1,35 m Höhenunterschied auf 136,50 m Gewässerslänge). Bei der Anlage des neuen Bachlaufes sollen Gewässerabschnitte mit differenzierten Sohlgefallen angelegt werden, um verschiedene Fließgeschwindigkeiten zu erzeugen. Bei den notwendigen Wasserbauarbeiten werden durch Erosion und Bodenbewegungen Trübstoffe in das Gewässer eingetragen. Um ein Abschwemmen in den unterstromigen Gewässerabschnitt zu vermeiden, wird unmittelbar am Bauende eine Sedimentfalle angeordnet. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Vogtlandkreises soll ein Absetzbecken angelegt werden, wo sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömunglenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

Für Unterhaltungszwecke der Straßenböschung ist eine Furt über den Rauner Bach vorgesehen. Die Furt wird zeitgleich mit der Verlegung des Rauner Baches gebaut. Für die Furt werden Fahrbahnplatten aus Stahlbeton verwendet. Diese werden so verlegt, dass ausreichend Abstand zwischen den Platten (mit Grobschotter gefüllt gegen Verrutschung) für die ökologische Durchgängigkeit verbleibt. Auch sollte die mittlere Platte so tief gelegt werden, dass eine Mindestwassertiefe für den Furtbereich ermöglicht wird.

Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen herzustellen. Über diese soll der Baustellenverkehr geführt werden. Es ist geplant, die Überfahrten mit Fahrbahnplatten aus Stahlbeton als „aufgelöste Baustraße“ herzustellen. Die oberstromige temporäre Gewässerüberfahrt soll flächengleich über die im Zuge der Gewässerverlegung gebaute Furt errichtet werden. Damit wird verhindert, dass die Furt bauzeitlich genutzt wird.

### Sicherung Stützwand

Nach Abschluss der Gewässerumverlegung erfolgt die Sicherung der Stützwand entlang der B 92 auf einer Länge von 102,50 m. Die teilweise freigelegte Gründungssohle der Stützwand soll mit Beton unterstopft werden, sodass eine Lastabtragung in den Untergrund gewährleistet ist.

Die angrenzende Erdböschung mit einer Neigung von 1 : 1,3 oder steiler soll angeschüttet und auf eine Neigung von 1 : 2 neu profiliert werden.

Beim Aufbau der Böschung erfolgt im Bereich der Dammbasis eine Bodenverbesserung mit Grobschlag der Körnung 60/200 in eine Einbaudicke von 40 cm. Dies ist erforderlich, da hier die Gründung auf Auelehm und locker bis mitteldicht gelagerten Bachschotter und Schwemmsand erfolgt. Die Bodenverbesserung wird vibrationslos in den weichen, aufgelockerten Untergrund eingearbeitet.

Die Anschüttung an die bestehende Böschung erfolgt mit Liefermaterial. Der Aufbau der Böschung erfolgt lagenweise mit einer Lagenstärke von 30 cm. Die einzelnen Lagen sind mittels Bermen mit der bestehenden Böschung zu verschneiden. Die angeschüttete Böschung wird mit einer Neigung von 1 : 2 profiliert. Es erfolgt die Andeckung einer Oberbodenschicht mit einer Einbaustärke von 15 cm. Die Böschungsfläche wird mit Landschaftsrasen begrünt.

Am oberstromigen Bauanfang der Böschung wird der Böschungsfuß mit dem Einbau von Wasserbausteinen der Größenklasse HMB 300/1000 auf einer Länge von ca. 33 m und mit einer Höhe von ca. 1.00 m befestigt. Dies ist erforderlich, da sich hier die Fließrichtung des Rauner Baches stark ändert und bei größeren Hochwasserereignissen das rechte Ufer überflutet wird. Die Verlegung der Wasserbausteine erfolgt in Mineralgemisch mit offenen Fugen.

Von den Vorhaben gehen keine zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen aus. Es ist insbesondere mit geringen anlagebedingten sowie größeren baubedingten Beeinträchtigungen zu rechnen.

## **3.2 Projektimmanente Vermeidung**

Eine wesentliche Eingriffsvermeidung wurde mit der Verlegung des Rauner Baches im Vorfeld des Bauvorhabens „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ realisiert. Damit verbunden ist die Aufhebung bestehender Beeinträchtigungen durch die unmittelbar angrenzende B 92.

Für die ökologisch vertretbare Umverlegung des Rauner Baches wurde zahlreiche zwingend zu berücksichtigende Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, die verbindlich im Vorhaben verankert sind.

### 3.3 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Nach § 34 Bundesnaturschutzgesetz bzw. „Natura-2000-Gebietsmanagement“ (EUROPAISCHE GEMEINSCHAFTEN, 1992) und Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung von Bundesfernstraßen (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN 2004) sind nur Wirkgrößen und Einflussfaktoren im Rahmen einer Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen, welche direkt oder indirekt zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen könnten. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche außerhalb des Gebietes einwirken, unter Umständen aber auch die gebietsrelevanten Strukturen beeinflussen können (z. B. Zerschneidungseffekte).

Im Folgenden werden die Wirkfaktoren für das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ angeführt. Lebensraumtypen gemäß Anhang I und Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie können durch nachfolgend aufgeführte bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren betroffen sein.

#### Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen wirken in der Regel zeitlich begrenzt.

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

#### Zeitlich begrenzte Flächeninanspruchnahme

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

Bei dem Vorhaben sind baubedingte Auswirkungen im Zuge der Arbeiten zur Sicherung der Stützwand 7 und Verbreiterung der sichernden Straßenböschung sowie im Zuge der Verlegung des Rauner Baches zu erwarten. Dabei ist eine Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen „3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (gewässergebundene Auswirkungen in Gewässerfließrichtung) und 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ durch Verlust bzw. durch Umverlegung eines Abschnitts des Rauner Baches nicht ausgeschlossen.

#### Zeitlich begrenzte Schadstoffemissionen, Verlärmungen und visuelle Störungen

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

Für das betrachtete Vorhaben „B 92, Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl“ und die vorherige Verlegung eines Abschnittes des Rauner Baches, sind vor allem baubedingte Wirkfaktoren zu erwarten.



### **Anlagebedingte Wirkungen**

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

#### Flächeninanspruchnahmen / Flächenänderungen

Während die zu sichernde Stützwand 7 bei Sohl flächengleich besteht und durch das Vorhaben „in ihrem Bestand zu sichern“ ist, kommt es im Zuge des Vorhabens zur Anlage einer breiteren sichernden Böschung unterhalb der Stützwand. Die Umwandlung von bisher anders genutzter ca. 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche zu verkehrsbegleitender Böschung (Umgestaltungsfläche) ist als anlagebedingte Auswirkung zu sehen.

In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens mit der abschnittsweisen Verlegung des Rauner Baches sind jedoch keine relevanten anlagebedingten Auswirkungen auf Lebensraumtypen gemäß Anhang I oder Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie zu erwarten.

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

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

Diesbezügliche Beeinträchtigungen sind im Zuge der Sicherung der Stützwand 7 nicht zu erwarten / relevant.

#### anlagebedingte Zerschneidungswirkung / Trennwirkung

Sind im Zuge der des Vorhabens nicht zu erwarten/ relevant.

#### Mit der Sicherung der Stützwand 7 sind keine relevanten anlagebedingten Eingriffe in Lebensraumtypen und wertgebende Habitate zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Wirkungen**

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entstehen durch den Betrieb der B 92 (vor allem infolge der Nutzung durch Fahrzeuge). Wirkgrößen sind hierbei visuelle und akustische Störungen.

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme handelt, ohne erhebliche Änderung der Verkehrsstärke der B 92 und ohne vermehrte Schadstoff- und Tausalzeinträge in Lebensraumtypen oder Habitate nach FFH-RL, können betriebsbedingte Wirkfaktoren in diesem Falle vernachlässigt werden.

## 4. Detailliert untersuchter Bereich

### 4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Anhand der **Wirkfaktoren** und des **Wirkraumes** für das Vorhaben „B 92, Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl“ mit abschnittsweiser Verlegung des Rauner Baches wird der in Karte 1 dargestellte detailliert untersuchte Bereich festgelegt.

Dieser Bereich entspricht dem **Wirkraum** des Vorhabens. Es ist der Raum, in dem vorhabenbedingte Wirkprozesse Beeinträchtigungen auslösen können, die für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes relevant sind.

Konkret bedeutet dies, dass der **Wirkraum** für das Vorhaben bei Sohl den Talabschnitt des Rauner Baches etwa ab 100 m oberstrom der Gewässerverlegung bis etwa 250 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Gewässerverlegung umfasst.

Es wird bei dieser Abgrenzung berücksichtigt, dass gewässergebundene Auswirkungen bis maximal 250 m in Gewässerfließrichtung verstärkt und umfangreicher zu betrachten sind.

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

### 4.2 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Für die im dargestellten Untersuchungsbereich vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sind die Vorkommen mit den **Wirkfaktoren** zu überlagern und auf mögliche Beeinträchtigungen hin zu überprüfen. Dabei spielt die Empfindlichkeit des Lebensraumtyps bzw. der Art eine wesentliche Rolle. Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie, für die ein Vorkommen und damit eine mögliche Beeinträchtigung in dem festgelegten, detailliert zu betrachtenden FFH-Bereich ausgeschlossen werden können, werden im Rahmen dieser Untersuchung nicht weiter betrachtet.

Für das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ sind vor allem baubedingte Auswirkungen im FFH-Gebiet zu erwarten. Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben wird bauvorbereitend ein **Abschnitt des Rauner Bachlaufes verlegt**. Es werden jedoch keine relevanten Änderungen an der Trassenführung oder an den Grundflächen bzw. Nutzungen erfolgen. Auch erfolgen keine relevanten anlagebedingten Beeinträchtigungen in Lebensraumtypen oder Habitats gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie. Die Verlegung des Rauner Baches selbst stellt keine anlagebedingte Beeinträchtigung / Inanspruchnahme dar.

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

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

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

##### **Begründung nicht betroffener Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

Innerhalb des Wirkbereiches des geplanten Vorhabens (siehe Karte 2) sind die folgenden Lebensraumtypen des FFH-Gebietes „Raunerbach- und Haarbachtal“ nicht ausgebildet:

- 3130 Oligo- bis mesophile Stillgewässer
- 3150 Eutrophe Stillgewässer
- 4030 Trockene Heiden
- 6230\* Artenreiche Borstgrasrasen
- 6510 Flachland-Mähwiesen
- 6520 Berg-Mähwiesen
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

##### **Lebensraumtypen innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes**

Innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes (Talabschnitt des Rauner Baches etwa ab 100 m oberstrom des Baustreckenbeginns bis etwa 250 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Baustrecke) sind die Lebensraumtypen (LRT) 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (LRT-ID 10060) sowie 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ (LRT-ID 10108) ausgebildet.

Die Darstellung der Lebensraumtyp-Abgrenzungen aus dem Grobmonitoring (2018 / 2019) erfolgt in der Karte 2: „Detailkarte – Lebensraumtypen und Arten/ Beeinträchtigungen und Erhaltungsziele“ der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Für die LRT 3260 und 6430 können baubedingte Eingriffe und baubedingte Schadstoffbelastungen nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit wird daher im Weiteren zu prüfen sein.

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

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

Innerhalb des detailliert zu betrachtenden Untersuchungsraumes (Talabschnitt des Rauner Baches etwa ab 100 m oberstrom der Gewässerverlegung bis etwa 250 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Gewässerverlegung) sind Habitatbereiche von Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Groppe (*Cottus gobio*) und Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) ausgebildet.

Im Wirkbereich gibt es eine ausgewiesene Habitat-Entwicklungsfläche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*). Eine Beeinträchtigung dessen aufgrund der Lage außerhalb des Baufeldes sowie des Gewässerpfades kann ausgeschlossen werden.

Der mittlerweile im Bachgebiet des Rauner Baches vorkommende Fischotter ist als Anhang-II-Art der FFH-RL nicht in den zu prüfenden Erhaltungszielen des FFH-Gebietes aufgeführt. Aus diesen Gründen ist der Fischotter nicht Gegenstand dieser FFH-Verträglichkeitsprüfung. Er wird jedoch im gesetzlichen Artenschutz (§ 44 BNatSchG) des LBP zum Projekt betrachtet.

Die potenzielle Betroffenheit der Arten Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel durch Auswirkungen des Vorhabens kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden und wird daher im Weiteren zu prüfen sein.

#### 4.3 Durchgeführte Untersuchungen / Datenlücken

Die Ermittlung der Lage und Abgrenzung der Lebensraumtypen und Habitate gemäß FFH-Richtlinie erfolgte primär auf Grundlage des Grobmonitorings zum FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ (2018 / 2019). Als FFH-Gebietsgrenze wurde die Abgrenzung der Grundschutzverordnung (LD Chemnitz 2011) verwendet.

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

Für das vorliegende Gutachten wurden zusätzlich zur Plausibilitätsprüfung und zweier Vorortbegehungen keine weiteren Untersuchungen getätigt/ beauftragt.

Die Datenlage war für eine Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens „B 92, Sicherung Stütz- wand 7 bei Sohl“ einschließlich bauvorbereitender Verlegung des Rauner Baches mit dem FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ ausreichend.

#### **4.4 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches und Übersicht über die Landschaft**

Der detailliert zu untersuchende Bereich umfasst den Talabschnitt des Rauner Baches nordöstlich von Sohl etwa ab 100 m oberstrom der Gewässerverlegung bis etwa 250 m in Gewässerfließrichtung ab Ende der Gewässerverlegung.

Der Rauner Bach bildet hier ein durch Grünland, Ruderalfluren, Gehölzbereiche, Hecken und Einzelbäume reich strukturiertes Bachtal. Der Hangbereich nördlich des Rauner Baches und der B 92 ist mit Nadelwald bestockt.

Außerdem befinden sich Siedlungsbereiche wie die Neue Mühle, Gärten im östlichen und südwestlichen Randbereich, das Naturbad Sohl sowie die Straßen B 92 und K 7843 im detailliert zu untersuchenden Bereich.

Die Wasserkraft von Rauner Bach und Haarbach wurde in den vergangenen Jahrhunderten durch zahlreiche Mühlen und Hammerwerke genutzt (Haarbach: Haarmühle, Holzmühle, Papiermühle, Lange Mühle; Rauner Bach: Obere und Untere Raunmühle, Rauner Hammer, Neue Mühle, Obermühle). Die Mühlengrundstücke mit ihren Gehöften stellen bis auf Ausnahmen die einzigen unmittelbar in der Bachaue vorhandenen Siedlungsflächen dar. Mühlgräben und -teiche sind teilweise bis heute vorhanden oder zumindest im Geländere relief erkennbar.

In den Talauen erfolgte in der Regel eine Grünlandnutzung. Dazu wurden oft Gräben zur Regulierung der Wasserführung angelegt. In den letzten Jahren wurden zunehmend Grünlandflächen nicht mehr genutzt und es entstanden Ruderalfluren / Hochstaudenfluren, die zum Teil auch Verbuschen und in Vorwaldstadien übergeben.

Entlang des Tales verläuft nördlich des Rauner Baches die Bundesstraße 92, die innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches teilweise auch die FFH-Gebietsgrenze bildet.

## 4.5 Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Von den in den Gebietsspezifischen Erhaltungszielen aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind südlich der zu sichernden Stützwand 7 die Lebensraumtypen 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (LRT-ID 10060) und 6430 „Feuchte Hochstaudenflur“ (LRT-ID 10108) vertreten (Karte 2).

### 4.5.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

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

Im FFH-Gebiet beträgt der Flächenanteil dieses Lebensraumtyps ca. 6,1 ha mit einem guten Erhaltungszustand. Entscheidendes Merkmal für die Ausprägung des LRT 3260 ist die „überwiegende Naturnähe“ und das Vorhandensein einer Unterwasservegetation (Submersvegetation). Der LRT „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ wird im Gebiet durch den Biotoptyp naturnaher Mittelgebirgsbach repräsentiert. Zum günstigen Erhaltungszustand gehört eine biologische Gewässergüte, die nicht schlechter als II ist. Die Laufentwicklung weist eine hohe Dynamik auf (Maander, Krümmungen, Erosion und Sedimentation, Längsbänke). Das Längsprofil ist strukturreich (Strömungsdiversität, Tiefenvarianz: Kolke, Querbänke). Die Sohlstruktur ist vielfältig (abschnittsweise wechselndes Substrat als Schotter, Kies und Sand in flacheren und tieferen Bereichen). Das Ufer ist unverbaut und strukturreich (Steilufer im Auenlehm, Uferabbrüche, Wurzelüberhänge, Prall- und Gleitufer u. a.). In besonnten bis halbschattigen Abschnitten treten flutende Wasserpflanzen (Haken-Wasserstern – *Callitriche hamulata*) und Wassermoose auf (z. B. *Fortinialis antipyretica*, *Scapania undulata*, *Chiloscyphus pallescens* u. a.). Voraussetzung dafür ist aber ausreichend festes Substrat (z.B. größere Steine). Der Bachlauf wird in der Regel von einem locker strukturierten Biotopkomplex aus Uferstaudenfluren, Ohrweiden-Gebüsch, Baumweiden und dem Schwarzerlen-Bachwald gesäumt. Der naturnahe Mittelgebirgsbach ist – mit zunehmender Breite umso mehr – Lebensraum für eine vielfältige Tierwelt (z. B. Flussperlmuschel, Westgroppe, Bachneunauge, Bachforelle, Arthropoden, Eisvogel u. a.).

Bezogen auf den detailliert zu untersuchenden Bereich des Vorhabens ist der Abschnitt des Rauner Baches als naturnaher Flusslauf auf etwa 1,2 km Länge zwischen Sohl und der B 92 mit hoher Dynamik (z.B. Lehmsteilufer, Uferabbrüche) ausgebildet. Das Tal weist Hänge steiler Neigung und abschnittsweise ausgebildeter schmalen Talsohle auf. Der Rauner Bach zeigt markante Richtungswechsel. Der Bach ist meist von gewässerbegleitenden Gehölzen sowie Grünland und geringfügig Hochstaudenfluren umgeben, im Randbereich des detailliert zu untersuchenden Bereiches grenzen dörfliche Siedlungsbereiche sowie das Naturbad Sohl an.

Der Gewässerlauf ist durchschnittlich ca. 3 bis 4 m breit und weist kiesig-steiniges Sohlsubstrat auf. Unterwasservegetation (insbesondere Wassermoose) kommt mit überwiegend geringer Häufigkeit vor. Gehölze, Hochstauden oder Gräser bilden zumeist die Ufervegetation.

Innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches ist der Rauner Bach der Forellenregion zuzuordnen (LFULG 2014). Charakteristische Tierarten mit enger Bindung an diesen LRT sind: Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*).

Der Erhaltungszustand der LRT-Fläche innerhalb des detailliert zu untersuchenden Bereiches wird mit B bewertet (gut). Es wurden zwei Wassermoose (*Fontinalis antipyretica* und *Amblystegium fluviatile*) als lebensraumtypische Arten nachgewiesen.

Beeinträchtigungen bestehen durch technischen Verbau des Gewässers, Uferbefestigung, Belastung durch kommunale Abwässer sowie Schadstoffeinträge (Öl, PAK, Ruß, Stäube, Pflanzenschutzmittel, Salze). (LFULG 2018 / 2019)

Eine Betroffenheit des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ist bei Bauvorhaben am Gewässer und bei der Verlegung von Gewässern generell möglich. Es ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

#### 4.5.2 Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430)

**Definition:** *Feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren unter eutrophen Standortbedingungen der Gewässerufer und Waldränder. Es handelt sich um ungenutzte bzw. sporadisch gemähte lineare, natürliche oder anthropogene Waldgrenzen und Gewässerufer unter feuchten Bedingungen. Die Vegetationsstruktur wird stark durch hochwüchsige, nährstoffliebende Arten vorrangig der Hochstauden dominiert.*

Flächen des LRT 6430 kommen im südlichen Teil des FFH-Gebietes mehrfach und auch großflächig vor. Mit reichlich 10 ha nehmen sie den zweitgrößten Flächenanteil aller LRT im Gebiet ein. Dreimal konnte die Storchschnabel-Mädesüß-Gesellschaft (*Filipendula-Geranium palustre* W. Koch 1926) erfasst werden. Des Weiteren kommt kleinflächig die Rauhaarkälberkropf-Gesellschaft (*Geranium sylvatici-Chaerophyllum hirsuti* (Kästner 1938) Niemann, Heinrich et Hilbig 1973) vor. Die Hälfte der Bestände gehört jedoch zur LRT-kritischen Mädesüß-Gesellschaft (*Filipendula ulmaria-Filipendula-Gesellschaft*), die sich auf schon lange brachliegenden Feuchtwiesen entwickelt hat. Solche Bestände sollen nicht als LRT kartiert werden. Im Gebiet erstrecken sie sich aber LRT-typisch entlang des Fließgewässers und reichen meist bis zum Wald. Deshalb wurden verschiedene Bestände gutachterlich als LRT erfasst, in denen es unwahrscheinlich erscheint, dass die Feuchtwiesenmahd wieder aufgenommen werden kann.

Im detailliert zu untersuchenden Bereich befindet sich eine LRT-Fläche der Feuchten Hochstaudenfluren (ID 10108). Sie ist der Ausbildung „Ufer-Hochstaudenfluren tieferer Lagen“ zuzuordnen und hat eine flächige Ausdehnung von ca. 3.300 m<sup>2</sup>. Der Erhaltungszustand wurde mit B (gut) bewertet.

Die LRT-Fläche liegt südlich des Rauner Baches und östlich des Naturbades Sohl. Als Charakterart dominiert das Große Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) die Staudenflur. Die LRT-Fläche ist dem *Filipendula* zuzuordnen. Weiterhin treten in geringem Umfang Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) auf.

Gegenwärtige Beeinträchtigungen bestehen durch Verbuschung bzw. Gehölzaufwuchs und Ruderalisierung. (LFULG 2018 / 2019)

Eine randliche Betroffenheit des LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenflur“ ist bei dem Vorhaben (Lage im Baufeld) möglich. Hierzu ist eine vertiefte Prüfung vorzunehmen.

## 4.6 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Von den in den Schutz- und Erhaltungszielen aufgeführten Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind im Einwirkungsbereich des Vorhabens, innerhalb des detailliert zu untersuchenden FFH-Abschnittes, Habitate des Bachneunauges, der Groppe und der Flussperlmuschel vorhanden. Die Nachweise bzw. anzunehmenden Habitate werden nachfolgend kurz beschrieben.

### 4.6.1 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

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

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

Aktuelle Vorkommen des Bachneunauges befinden sich im FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ im Rauner Bach und Teilen des Haarbaches.

Im gesamten Verlauf des Rauner Baches innerhalb des Wirkraumes gibt es ein ausgewiesenes Bachneunaugen-Habitat (ID 30002). Der Erhaltungszustand des Habitates wird mit „A“ (hervorragend) bewertet. An unmittelbaren Beeinträchtigungen sind Müll- und Schrottablagerungen im Bach zu nennen (LBPR 2005).

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

### 4.6.2 Groppe (*Cottus gobio*)

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

In Sachsen beschränkt sich die Verbreitung auf das Hügel- und Bergland, wobei die Art früher auch in der Elbe heimisch war.

Neben Gewässerverschmutzungen stellen Wehre und Staustufen relevante Beeinträchtigungen für die Art dar, da sie nicht überwunden werden können und folglich bestehende Habitate begrenzen.



Aktuelle Vorkommen der Groppe befinden sich im FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“ u. a. im Rauner- und Haarbach.

Im gesamten Verlauf des Rauner Baches innerhalb des Wirkraumes gibt es ein ausgewiesenes Groppen-Habitat (ID 30001). Der Erhaltungszustand des Habitates wird mit „B“ (gut) bewertet. An unmittelbaren Beeinträchtigungen sind leichte Müll- und Schrottablagerungen im Bach zu nennen (LPBR 2005).

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

#### **4.6.3 Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)**

Ein langfristig überlebensfähiger Perlmuschelbestand besteht aus einer individuenreichen Population von Tieren der verschiedensten Altersklassen, die in klassischer Weise in umfangreichen Muschelbänken in das Sediment der Bachsohle eingebettet sind.

Mit 130 Jahren hat die Flussperlmuschel eine der höchsten Lebenserwartungen im Tierreich. Während die aktuellen Bestände der Flussperlmuschel dramatisch überaltert sind – seit ca. 40 Jahren sind im betrachteten FFH-Gebiet keine Jungmuscheln mehr erfolgreich herangewachsen – ist für eine dauerhafte Erhaltung das gesicherte Aufkommen von Jungtieren verschiedener Altersklassen erforderlich. Aufgrund ihrer enormen Eiproduktion sind die Weibchen nach wie vor in der Lage, auch bei geringer Populationsdichte noch genügend Glochidien abzugeben. Die entscheidende Frage ist jedoch, die Habitatbedingungen so zu gestalten, dass ein langfristig erfolgreiches Überleben und Heranwachsen von Jungmuscheln gesichert werden kann.

Die Glochidien heften sich an die Kiemen von Fischen an. Als Wirtsfische für die Flussperlmuschel kommt dabei in den heimischen Gewässern nur die Bachforelle in Frage.

Da Bachforellen nach wiederholter Infektion mit Glochidien eine Immunreaktion ausbilden können, kann ein ständig vorhandener Besatz mit jungen Bachforellen die Chancen für die Entwicklung der Muschel deutlich erhöhen. Das Vorhandensein ausreichender Forellenbestände aller Altersklassen ist daher eine erste wichtige Voraussetzung.

Die hohe Lebensdauer der Flussperlmuschel wird durch eine extrem niedrige Stoffwechselrate in den kalten, nährstoffarmen Bächen erreicht. Die der Wachstumsrate zugrunde liegende Stoffwechselrate wird durch hohe Temperaturen angeregt. Schnellwachsende Perlmuscheln leben kürzer, bleiben in ihrer Schalenlänge hinter langsam wachsenden Beständen zurück und haben weniger Fortpflanzungsperioden als diese. Das führt dazu, dass schnellwüchsige Perlmuschelbestände besonders schnell aussterben.

Typische Flussperlmuschel-Bäche der Region sind meist geschwungen, oft mäandrierend und haben hauptsächlich ein kiesig-sandiges, nur teilweise auch schlammiges oder lehmiges Sediment. Gewässertiefe und -breite sind sehr variabel, die Bäche zeigen eine hohe Strömungs- und Strukturvielfalt. Neben der Bachforelle als Wirtsfisch treten Westgroppe und Bachneunauge als charakteristische Begleiter auf. Eine Beschattung des Baches durch Ufergehölze trägt zur Vermeidung zu hoher Wassertemperaturen in den Sommermonaten bei.

Eine weitere wichtige Grundlage ist die Erreichung und Sicherung einer guten Gewässer-Güteklasse sowie die Struktur des Gewässers. So benötigen vor allem die im lockeren Substrat eingegrabenen Jungmuscheln neben einem Substrat ohne Feinsedimenten ein ausreichendes Sauerstoffangebot im Interstitial. Zur Erhaltung der erforderlichen Substratstruktur ist vor allem die Schwebstoffarmut der Gewässer zu sichern, wobei gleichzeitig für ein ausreichendes Angebot an Detritus als Nahrungsgrundlage für die Muscheln zu sorgen ist.

Die Flussperlmuschel ist in Sachsen nur noch von drei Fundorten bekannt, u. a. aktuell im Rauner Bach. Ohne Artenhilfsmaßnahmen sind diese kaum überlebensfähig.

Stromabwärts des Rauner Baches, südlich von Mühlhausen, befindet sich ein ausgewiesenes Habitat (ID 30006) der Flussperlmuschel mit einem guten Erhaltungszustand (B). An unmittelbaren Beeinträchtigungen sind teilweise Müll- und Altablagerungen im Bach zu nennen.

Im Verlauf des Rauner Baches innerhalb des Wirkraumes gibt es eine Habitat-Entwicklungsfläche der Flussperlmuschel (ID 40001). Der Erhaltungszustand des Entwicklungshabitats wird mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet (LPBR 2005).

Die Fließgewässer innerhalb des FFH-Gebietes bieten Lebensraum für die vom Aussterben bedrohte Flussperlmuschel, die im sächsisch-bayerisch-böhmischen Grenzgebiet eines der bedeutendsten Restvorkommen in Mitteleuropa besitzt.

Aufgrund der herausgehobenen Bedeutung der Flussperlmuschelvorkommen innerhalb des Rauner Baches wird für die Entwicklungsfläche eine „bestehende Habitatfläche“ unterstellt und diese im Folgenden auf ihre Verträglichkeit geprüft.

## **5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes**

### **5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode**

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

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

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

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

Im Folgenden werden die projektbedingt festzustellenden Beeinträchtigungen, für die im Wirkraum des Vorhabens bestehenden Lebensraumtypen „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ und „Feuchte Hochstaudenfluren“ sowie für die Habitate von Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel betrachtet.

## 5.2 Beeinträchtigungen von LRT des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die Beschreibungen der Ausprägungen der nachfolgenden LRT im detailliert zu betrachtenden Bereich erfolgte bereits in Kapitel 4.5.

### 5.2.1 Fließgewässer mit Unterwasservegetation (LRT 3260)

#### Empfindlichkeit des Lebensraumtyps 3260

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

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

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

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

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

##### Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Bei Realisierung der Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl ist mit erheblichen Beeinträchtigungen auf den LRT 3260 (Rauner Bach), der unmittelbar unterhalb der Stützwand verläuft, zu rechnen (Beeinträchtigung B 1.1).

##### Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

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

Projektspezifisch sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität über die Einleitung von Sedimenten und schadstoffbelasteten Abwässern bei der Verlegung des Rauner Baches möglich (Beeinträchtigung B 1.2).

Baubedingte Sedimenteinträge, wie sie bei Bodenarbeiten in Gewässernähe auftreten, führen zu Gewässertrübungen und Ablagerungen. Da auch bei Starkregen Sedimente in das Gewässersystem gelangen, ist von einer gewissen Toleranz gegenüber solchen Beeinträchtigungen

auszugehen. Dies gefährdet einen günstigen Erhaltungszustand des LRT nicht. Des Weiteren treten diese Sedimenteinträge nur temporär auf. Es handelt sich dabei um kurzzeitige Beeinträchtigungen, die in ihrer Wirkung über natürliche Einträge, wie sie bei Starkregenereignissen zu erwarten sind, nicht hinausgehen.

Eine größere Gefahr geht von Bautätigkeiten in Gewässernähe aus. Hier ist ein Eintrag von Kraft- und Schmierstoffen potenziell möglich. Da durch diese Beeinträchtigung eine große Gefahr für Lebensgemeinschaften der Fließgewässer (LRT 3260) ausgehen kann und diese unter Umständen mit erheblichen Schäden bis weit unterhalb der Baustelle verbunden sein können, werden diese Beeinträchtigungen für das betrachtete Vorhaben als erheblich eingestuft. Es kann unter Umständen zum Verlust von Charakterarten des LRT, z. B. der Bachforelle, Groppe und des Bachneunauges, kommen. Eine Wiederbesiedelung wäre erst mittelfristig wieder möglich.

Für den Rauner Bach, der unterstrom auch Habitatfläche der Flussperlmuschel ist, werden bauzeitliche Veränderungen durch Sedimente und Veränderung des Chemismus der Gewässerbodenschichten besonders kritisch gesehen. Hier besteht eine sehr hoch Empfindlichkeit gegenüber erheblichen Veränderungen.

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

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 1.1	erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen bei Sicherung der Stützwand 7
B 1.2	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches

Der als erheblich einzustufende Konflikt B 1.1 lässt sich mit herkömmlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht verträglich gestalten. Aus diesem Grunde wurde im Vorfeld die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches planerisch ergriffen. Mit einer klaren Trennung von Bauwerk Stützwand 7 / B 92 und Gewässerverlauf wird nicht nur die Durchführung des geplanten Vorhabens verträglich möglich, sondern es wird auch zu einer dauerhaften Zustandsverbesserung für den LRT führen.

Dem Konflikt B 1.1 wird mit folgenden Maßnahmen begegnet:

Die **Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub>** umfasst die Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung. Somit wird gewährleistet, dass der LRT bei Sicherung der Stützwand 7 nicht erheblich beeinträchtigt wird. Weiterhin kann mit dem Abrücken des Baches von der B 92 mittel- bis langfristig eine Verbesserung des naturschutzfachlichen Zustandes des betreffenden Bachabschnittes durch eine Verringerung diffuser Einträge von der Bundesstraße (insbesondere Tausalz u. a. gelöste Stoffe) erzielt werden.

Die **Ausgleichs / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 2<sub>FFH</sub>** beinhaltet gewässerbegleitende Initialpflanzungen (Schwarzerle, Weiden, Traubenkirsche), um den naturnahen Charakter des LRT wiederherzustellen. Maßnahmenbestandteil sind auch lockere Gehölzinitialpflanzungen zwischen neuem Rauner Bach und der neuen Straßenböschung.

Die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches ist mit zahlreichen bauzeitlichen Gefahren und Beeinträchtigungen verbunden. Dieses Beeinträchtigungs- und Gefahrenpotenzial wird so hoch eingestuft, dass die baubedingten Beeinträchtigungen der Gewässerverlegung für sich gesehen selbst einen Konflikt darstellen (Konflikt B 1.2).

Dem Konflikt B 1.2 wird mit folgenden Maßnahmen begegnet:

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.1<sub>FFH</sub>** bestimmt, dass für Arbeiten im Gewässerbereich des Rauner Baches die Schonzeiten der Bachforelle (1. Oktober bis 30. April des Jahres) zwingend zu berücksichtigen sind. Eingriffe im unmittelbaren Gewässerbereich sind nur außerhalb der Schonzeit zu realisieren. Darunter fallen unter anderem die Gewässerarbeiten im Zuge des Einbindens des neu verlegten Gewässerabschnittes.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub>** beinhaltet das Einrichten eines Sedimentfangs unmittelbar unterhalb der Baustelle. Dieser Sedimentfang ist notwendig, um den unterstromigen Gewässerabschnitt nicht durch baubedingte Abschwemmungen oder Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden zu verunreinigen. Es ist unterhalb der Baustelle ein Absetzbecken anzulegen, in welches sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömungslenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub>** hat einen fachgerechten und schonenden Einbau von Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett zum Ziel.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub>** gewährleistet während der Bauzeit den Schutz des neu verlegten Gewässers. Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen (als aufgelöste Baustraße) herzustellen. Umgesetzt werden diese Baustraßen mit einer Art Brücke aus Straßenplatten über dem Gewässerverlauf. Nicht zulässig sind verrohrte Gewässerquerungen.

Im Rahmen der **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub>** wird der verlegte Lauf des Rauner Baches außerhalb des Baufeldes für nachfolgende Baumaßnahmen (Sicherung der Stützwand, Neuerrichten der Straßenböschung, etc.) verbindlich zur Bautabuzone erklärt. Dafür sind während der Bauzeit Schutzzäune aufzustellen oder andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten. Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des Oberflächengewässers durch Nährstoff-, Sediment- (Bodeneintrag in das Gewässer) und Schadstoffeintrag (Baustoffe, wie Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe) ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme werden verbindliche Auflagen für den Baubetrieb in Gewässernähe gegeben.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub>** beinhaltet eine Umweltbaubegleitung. Diese soll die verbindliche Einhaltung aller getroffenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen mit Bezug zum LRT 3260 während der Bauphase sicherstellen.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ durch die Sicherung der Stützwand 7 können aufgrund der Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches) in Kombination mit der Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 2<sub>FFH</sub> (Initialpflanzungen gewässerbegleitender Gehölze) ausgeschlossen werden.

### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung der B 92 bleibt weiterhin erhalten) handelt, können betriebsbedingte Wirkfaktoren auf den Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ ausgeschlossen werden.

Mit der Verlegung des Rauner Baches wird eine klare Trennung zwischen B 92, einschließlich notwendiger Nebenanlagen, und dem zukünftigen Gewässerverlauf (LRT 3260) ermöglicht. Damit wird eine maßgebliche Verringerung betriebsbedingter Beeinträchtigungen realisiert.

## **5.2.2 Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430)**

### **Empfindlichkeit des Lebensraumtyps 6430**

Feuchte Hochstaudenfluren weisen eine mäßige Empfindlichkeit gegenüber Immissionen auf. Sie sind weitestgehend an nährstoffreiche Verhältnisse gebunden, können jedoch auch im Bereich von Flussschottern vorkommen. Dennoch stellt Eutrophierung einen Gefährdungsfaktor für den LRT dar.

Die Beseitigung oder Veränderung typischer Vegetations- oder Biotopstrukturen kann zu einer Minderung der Lebensraumqualität und -funktionen, u. a. auch für das charakteristische Arteninventar, führen. Auch Veränderungen des Bodens bzw. Untergrundes und der morphologischen Verhältnisse sind relevant. Weiterhin können Veränderungen von hydrogeologischen/-dynamischen Verhältnissen wie, (Grund-)Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, Strömungsverhältnisse, -geschwindigkeit und Überschwemmungsverhältnisse, mit negativen Auswirkungen verbunden sein.

### **Baubedingte Beeinträchtigungen**

#### **Baubedingte Flächeninanspruchnahmen sowie Sediment- und Schadstoffeinträge**

Es ist eine baubedingte Inanspruchnahme von ca. 40 m<sup>2</sup> der LRT-Fläche „Feuchte Hochstaudenflur“ geplant. Aufgrund der Lage in Baufeld ist mit einem bauzeitlichen Vegetationsverlust für diese Fläche zu rechnen. Auch weitere baubedingte Beeinträchtigungen können auftreten.

Die baubedingten Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme sowie Sediment- und Schadstoffeinträge sind als erheblich einzuschätzen (Beeinträchtigung B 2.1).

Es ist mit folgenden baubedingten Beeinträchtigungen des LRT 6430 zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
B 2.1	baubedingte Inanspruchnahme von 40 m <sup>2</sup> LRT-Fläche bei Bauarbeiten zur abschnittswisen Verlegung des Rauner Baches

Dem Konflikt B 2.1 wird mit folgender Maßnahme begegnet:

Die **Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 3<sub>FFH</sub>** umfasst die gezielte Sukzession der rekultivierten Bauelfdflächen zur Wiederetablierung von feuchten Hochstaudenfluren / Ruderalfluren.

Für die Bereiche mit Feuchten Hochstaudenfluren als Zielbiotop ist auf die Rohbodenstandorte eine Mulchabdeckung aus Mulchgut / Heu vergleichbarer lokaler Vegetationsflächen aufzubringen. Die Begrünung soll hauptsächlich aus dem im Boden vorhandenen Samenpotenzial erfolgen. Pflegemaßnahmen, wie ein Schröpschnitt bzw. selektive Mahd, sollen in Abhängigkeit vom Auflaufergebnis und Vegetationszustand sparsam und nur in den ersten Pflegejahren erfolgen.

Mit dieser Maßnahme werden bauzeitlich beanspruchte Flächen durch gezielte Sukzession wieder zu LRT 6430 - Flächen (Feuchte Hochstaudenflur) entwickelt.

#### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen und Beeinträchtigungen sind aufgrund der Entfernung zum Vorhaben und zum zu verlegenden Bachabschnitt auszuschließen.

#### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung der B 92 bleibt weiterhin erhalten) handelt, können betriebsbedingte Wirkfaktoren auf den Lebensraumtyp 6330 „Hochstaudenfluren“ ausgeschlossen werden.



### 5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Die Beschreibungen der Ausprägungen der nachfolgenden Habitats im detailliert zu betrachten- den Bereich erfolgte bereits in Kapitel 4.6.

#### 5.3.1 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

##### Empfindlichkeit der FFH-Art Bachneunauge

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

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

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

##### Baubedingte Beeinträchtigungen

###### Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Bei Realisierung der Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl ist mit erheblichen Beeinträchtigungen auf den LRT 3260 (Rauner Bach), der unmittelbar unterhalb der Stützwand verläuft, zu rechnen (Beeinträchtigung B 3.1).

###### Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

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

Projektspezifisch sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität über die Einleitung von Sedimenten und schadstoffbelasteten Abwässern bei der Verlegung des Rauner Baches möglich.

Baubedingte Sedimenteinträge, wie sie bei Bodenarbeiten in Gewässernähe auftreten, führen zu Gewässertrübungen und Ablagerungen. Da auch bei Starkregen Sedimente in das Gewässersystem gelangen, ist von einer gewissen Toleranz gegenüber solchen Beeinträchtigungen auszugehen. Dies gefährdet einen günstigen Erhaltungszustand des Habitats nicht.

Eine weitere Gefahr geht von Bautätigkeiten in Gewässernähe aus. Hier ist ein Eintrag von Kraft- und Schmierstoffen potenziell möglich. Es kann unter Umständen zum Individuenverlust der Art kommen. Eine Wiederbesiedelung wäre erst mittelfristig wieder möglich.

Da durch diese Beeinträchtigung eine große Gefahr für Habitats des Bachneunauges ausgehen kann und diese unter Umständen mit erheblichen Schäden bis weit unterhalb der Baustelle verbunden sein können, werden diese Beeinträchtigungen für das betrachtete Vorhaben als erheblich eingestuft. Es handelt sich dabei um potenziell erhebliche temporäre Beeinträchtigungen des Bachneunauges bis etwa 250 m unterhalb der Gewässerverlegung (Beeinträchtigung B 3.2).

Es ist mit folgender baubedingter Beeinträchtigung des Bachneunauges zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 3.1	erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen bei Sicherung der Stützwand 7
B 3.2	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung Bachneunauge)

Der als erheblich einzustufende Konflikt B 3.1 lässt sich mit herkömmlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen schwer verträglich gestalten. Aus diesem Grunde wurde im Vorfeld die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches planerisch ergriffen. Mit einer klaren Trennung von Bauwerk Stützwand 7 / B 92 und Gewässerverlauf wird nicht nur die Durchführung des geplanten Vorhabens verträglich möglich, sondern es wird auch zu einer dauerhaften Zustandsverbesserung für das Habitat des Bachneunauges führen.

Dem Konflikt B 3.1 wird mit folgender Maßnahme begegnet:

Die **Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub>** umfasst die Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung. Somit wird gewährleistet, dass das Gewässer bei Sicherung der Stützwand 7 nicht erheblich beeinträchtigt wird. Weiterhin kann mit dem Abrücken des Baches von der B 92 mittel- bis langfristig eine Verbesserung des naturschutzfachlichen Zustandes des betreffenden Bachabschnittes durch eine Verringerung diffuser Einträge von der Bundesstraße (insbesondere Tausalz u. a. gelöste Stoffe) erzielt werden. Damit werden sich auch die Rahmenbedingungen für das Habitat des Bachneunauges verbessern.

Die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches ist mit zahlreichen bauzeitlichen Gefahren und Beeinträchtigungen verbunden. Dieses Beeinträchtigungs- und Gefahrenpotenzial wird so hoch eingestuft, dass die baubedingten Beeinträchtigungen der Gewässerverlegung für sich gesehen selbst einen Konflikt darstellen (Konflikt B 3.2).

Dem Konflikt B 3.2 wird mit folgenden Maßnahmen begegnet:

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.1<sub>FFH</sub>** bestimmt, dass für Arbeiten im Gewässerbereich des Rauner Baches die Schonzeiten der Bachforelle (1. Oktober bis 30. April des Jahres) zwingend zu berücksichtigen sind. Eingriffe im unmittelbaren Gewässerbereich sind nur außerhalb der Schonzeit zu realisieren. Darunter fallen unter anderem die Gewässerarbeiten im Zuge des Einbindens des neu verlegten Gewässerabschnittes. Die Bachforelle als kennzeichnende Fischgewässerart bestimmt die Schonzeit. Die Schadensbegrenzungsmaßnahme beinhaltet auch für das Bachneunaue eine Vermeidung von Beeinträchtigungen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.2<sub>FFH</sub>** ist unmittelbar vor dem Umbinden des Gewässers zum Schutz der Individuen im Gewässerverlauf notwendig. Sie beinhaltet das Abfischen des Gewässers vor dem Baubeginn. Dies wird in der Regel durch den betreuenden Anglerverband mittels Elektrofischung durchgeführt.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub>** beinhaltet das Einrichten eines Sedimentfangs unmittelbar unterhalb der Baustelle. Dieser Sedimentfang ist notwendig, um den unterstromigen Gewässerabschnitt nicht durch baubedingte Abschwemmungen oder Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden zu verunreinigen. Es ist unterhalb der Baustelle ein Absatzbecken anzulegen, in welches sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömungslenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub>** hat einen fachgerechten und schonenden Einbau von Grob\_Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett zum Ziel.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub>** gewährleistet während der Bauzeit den Schutz des neu verlegten Gewässers. Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen (als aufgelöste Baustraße) herzustellen. Umgesetzt werden diese Baustraßen mit einer Art Brücke aus Straßenplatten über dem Gewässerverlauf. Nicht zulässig sind verrohrte Gewässerquerungen.

Im Rahmen der **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub>** wird der verlegte Lauf des Rauner Baches außerhalb des Baufeldes für nachfolgende Baumaßnahmen (Sicherung der Stützwand, Neuerrichten der Straßenböschung, etc.) verbindlich zur Bautabuzone erklärt. Dafür sind während der Bauzeit Schutzzäune aufzustellen oder andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten.

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des Oberflächengewässers durch Nährstoff-, Sediment- (Bodeneintrag in das Gewässer) und Schadstoffeintrag (Baustoffe, wie Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe) ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Maßnahme werden verbindliche Auflagen für den Baubetrieb in Gewässernähe gegeben.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub>** beinhaltet eine Umweltbaubegleitung. Diese soll die verbindliche Einhaltung aller getroffenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen mit Bezug zum Habitat Bachneunauge während der Bauphase sicherstellen.

#### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bachneunaugen-Habitates durch die Sicherung der Stützwand 7 können aufgrund der Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches) ausgeschlossen werden.

#### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung der B 92 bleibt weiterhin erhalten) handelt, können erhebliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf das Habitat des Bachneunauges ausgeschlossen werden.

Mit der Verlegung des Rauner Baches wird eine klare Trennung zwischen B 92, einschließlich notwendiger Nebenanlagen, und dem zukünftigen Gewässerverlauf ermöglicht. Damit wird eine maßgebliche Verringerung betriebsbedingter Beeinträchtigungen realisiert.

### 5.3.2 Groppe (*Cottus gobio*)

#### Empfindlichkeit der FFH-Art Groppe

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

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

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

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

##### Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Bei Realisierung der Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl ist mit erheblichen Beeinträchtigungen auf den Rauner Bach, der unmittelbar unterhalb der Stützwand verläuft, zu rechnen (Beeinträchtigung B 4.1).

##### Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

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

Projektspezifisch sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität über die Einleitung von Sedimenten und schadstoffbelasteten Abwässern bei der Verlegung des Rauner Baches möglich.

Baubedingte Sedimenteinträge, wie sie bei Bodenarbeiten in Gewässernähe auftreten, führen zu Gewässertrübungen und Ablagerungen. Da auch bei Starkregen Sedimente in das Gewässersystem gelangen, ist von einer gewissen Toleranz gegenüber solchen Beeinträchtigungen auszugehen. Dies gefährdet einen günstigen Erhaltungszustand des Habitats nicht.

Eine weitere Gefahr geht von Bautätigkeiten in Gewässernähe aus. Hier ist ein Eintrag von Kraft- und Schmierstoffen potenziell möglich. Es kann unter Umständen zum Individuenverlust der Art kommen. Eine Wiederbesiedelung wäre erst mittelfristig wieder möglich.

Da durch diese Beeinträchtigung eine große Gefahr für Habitate der Groppe ausgehen kann und diese unter Umständen mit erheblichen Schäden bis weit unterhalb der Baustelle verbunden sein können, werden diese Beeinträchtigungen für das betrachtete Vorhaben als erheblich eingestuft. Es handelt sich dabei um potenziell erhebliche, temporäre Beeinträchtigungen für die Groppe bis etwa 250 m unterhalb des Baustreckenendes (Beeinträchtigung B 4.2).

Es ist mit folgender baubedingter Beeinträchtigung der Groppe zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 4.1	erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen bei Sicherung der Stützwand 7
B 4.2	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung Groppe)

Der als erheblich einzustufende Konflikt B 4.1 lässt sich mit herkömmlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen schwer verträglich gestalten. Aus diesem Grunde wurde im Vorfeld die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches planerisch ergriffen. Mit einer klaren Trennung von Bauwerk Stützwand 7 / B 92 und Gewässerverlauf wird nicht nur die Durchführung des geplanten Vorhabens verträglich möglich, sondern es wird auch zu einer dauerhaften Zustandsverbesserung für das Habitat der Groppe führen.

Dem Konflikt B 4.1 wird mit folgender Maßnahme begegnet:

Die **Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub>** umfasst die Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung. Somit wird gewährleistet, dass das Gewässer bei Sicherung der Stützwand 7 nicht erheblich beeinträchtigt wird. Weiterhin kann mit dem Abrücken des Baches von der B 92 mittel- bis langfristig eine Verbesserung des naturschutzfachlichen Zustandes des betreffenden Bachabschnittes durch eine Verringerung diffuser Einträge von der Bundesstraße (insbesondere Tausalz u. a. gelöste Stoffe) erzielt werden. Damit werden sich auch die Rahmenbedingungen für die Groppenhabitate verbessern.

Die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches ist mit zahlreichen bauzeitlichen Gefahren und Beeinträchtigungen verbunden. Dieses Beeinträchtigungs- und Gefahrenpotenzial wird so hoch eingestuft, dass die baubedingten Beeinträchtigungen der Gewässerverlegung für sich gesehen selbst einen Konflikt darstellen (Konflikt B 4.2).

Dem Konflikt B 4.2 wird mit folgenden Maßnahmen begegnet:

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.1<sub>FFH</sub>** bestimmt, dass für Arbeiten im Gewässerbereich des Rauner Baches die Schonzeiten der Bachforelle (1. Oktober bis 30. April des Jahres) zwingend zu berücksichtigen sind. Eingriffe im unmittelbaren Gewässerbereich sind nur außerhalb der Schonzeit zu realisieren. Darunter fallen unter anderem die Gewässerarbeiten im Zuge des Einbindens des neu verlegten Gewässerabschnittes.

Die Bachforelle als kennzeichnende Fischgewässerart bestimmt die Schonzeit. Die Schadensbegrenzungsmaßnahme beinhaltet auch für die Groppe eine Vermeidung von Beeinträchtigungen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.2<sub>FFH</sub>** ist unmittelbar vor dem Umbinden des Gewässers zum Schutz der Individuen im Gewässerverlauf notwendig. Sie beinhaltet das Abfischen des Gewässers vor dem Baubeginn. Dies wird in der Regel durch den betreuenden Anglerverband mittels Elektrofischung durchgeführt.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub>** beinhaltet das Einrichten eines Sedimentfangs unmittelbar unterhalb der Baustelle. Dieser Sedimentfang ist notwendig, um den unterstromigen Gewässerabschnitt nicht durch baubedingte Abschwemmungen oder Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden zu verunreinigen. Es ist unterhalb der Baustelle ein Absetzbecken anzulegen, in welches sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömungslenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub>** hat einen fachgerechten und schonenden Einbau von Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett zum Ziel.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub>** gewährleistet während der Bauzeit den Schutz des neu verlegten Gewässers. Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen (als aufgelöste Baustraße) herzustellen. Umgesetzt werden diese Baustraßen mit einer Art Brücke aus Straßenplatten über dem Gewässerverlauf. Nicht zulässig sind verrohrte Gewässerquerungen.

Im Rahmen der **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub>** wird der verlegte Lauf des Rauner Baches außerhalb des Baufeldes für nachfolgende Baumaßnahmen (Sicherung der Stützwand, Neuerrichten der Straßenböschung, etc.) verbindlich zur Bautabuzone erklärt. Dafür sind während der Bauzeit Schutzzäune aufzustellen oder andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten.

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des Oberflächengewässers durch Nährstoff-, Sediment- (Bodeneintrag in das Gewässer) und Schadstoffeintrag (Baustoffe, wie Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe) ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Maßnahme werden verbindliche Auflagen für den Baubetrieb in Gewässernähe gegeben.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub>** beinhaltet eine Umweltbaubegleitung. Diese soll die verbindliche Einhaltung aller getroffenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen mit Bezug zum Habitat der Groppe während der Bauphase sicherstellen.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Groppen-Habitates durch die Sicherung der Stützwand 7 können aufgrund der Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches) ausgeschlossen werden.

### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung der B 92 bleibt weiterhin erhalten) handelt, können erhebliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf das Habitat der Groppe ausgeschlossen werden.

Mit der Verlegung des Rauner Baches wird eine klare Trennung zwischen B 92, einschließlich notwendiger Nebenanlagen, und dem zukünftigen Gewässerverlauf ermöglicht. Damit wird eine maßgebliche Verringerung betriebsbedingter Beeinträchtigungen realisiert.

### 5.3.3 Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)

#### Empfindlichkeit der FFH-Art Flussperlmuschel

Die Flussperlmuschel ist in Sachsen nur noch von drei Fundorten bekannt, u. a. aktuell im Rauner Bach. Ohne Artenhilfsmaßnahmen sind diese kaum überlebensfähig. (LPBR 2005)

Die Flussperlmuschel besiedelt sommerkühle und organisch unbelastete Mittelgebirgs- und Niederungsbäche in kalkarmen Gesteinsformationen. Sie ist sehr empfindlich gegenüber Schwankungen der Umweltfaktoren. Ein hoher Sauerstoffgehalt im Wasser ist notwendig, um die Stoffwechselaktivität aufrecht zu erhalten. (LANUV 2019)

Darüber hinaus reagiert sie empfindlich auf Temperaturschwankungen des Wassers. Alle Formen der Gewässerenerwärmung im Bereich von Muschelbänken durch mangelnde Beschattung, zum Beispiel durch Entfernung natürlicher Ufergehölze und auch ein Aufstau (Teiche, Kolke) wirken sich negativ auf den Bestand aus. (RLP 2014)

Während ausgewachsene Individuen Gewässerbelastungen in geringem Maß ertragen, ohne dass sich die Bestände zunächst deutlich verkleinern, sind es die sehr empfindlichen Jungmuscheln, die von Beeinträchtigungen der Wasserqualität und Gewässersohle stark betroffen sind. Trotz uneingeschränkter Fähigkeit der Altmuscheln weiterhin zu reproduzieren, fehlen die Jungtiergenerationen, die Bestände überaltern und sterben schließlich ab. (LFUG 2006)

Jungmuscheln sind sehr empfindlich gegenüber Trübung, Sauerstoffmangel u. ä. und bedürfen daher für optimale Aufwuchsbedingungen unbedingt der Gewässergüteklasse I. Sie können außerdem nur auf feinem Kies am Bachgrund siedeln. Wo dieser verschlammmt, können sie sich nicht halten. (BUND 2018)

#### Baubedingte Beeinträchtigungen

##### Baubedingte Flächeninanspruchnahmen

Bei Realisierung der Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl ist mit erheblichen Beeinträchtigungen auf den Rauner Bach, der unmittelbar unterhalb der Stützwand verläuft, zu rechnen (Beeinträchtigung B 5.1).

##### Baubedingte Sediment- und Schadstoffeinträge

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

Projektspezifisch sind Beeinträchtigungen der Wasserqualität über die Einleitung von Sedimenten und schadstoffbelasteten Abwässern bei der Verlegung des Rauner Baches möglich.

Baubedingte Sedimenteinträge, wie sie bei Bodenarbeiten in Gewässernähe auftreten, führen zu Gewässertrübungen und Ablagerungen. Eine weitere Gefahr geht von Bautätigkeiten in Gewässernähe aus. Hier ist ein Eintrag von Kraft- und Schmierstoffen potenziell möglich. Es kann unter Umständen zum Individuenverlust der Art kommen.

Für den Rauner Bach, der unterstrom Entwicklungs- und Habitatfläche der Flussperlmuschel ist, werden bauzeitliche Veränderungen durch Sedimente und Veränderung des Chemismus der Gewässerbodenschichten besonders kritisch gesehen. Hier besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber erheblichen Veränderungen.

Da durch diese Beeinträchtigung eine große Gefahr für die Flussperlmuschelhabitate und -entwicklungsflächen ausgehen kann und diese unter Umständen mit erheblichen Schäden bis weit unterhalb der Baustelle verbunden sein können, werden diese Beeinträchtigungen für das betrachtete Vorhaben als erheblich eingestuft.

Es handelt sich dabei um potenziell erhebliche, temporäre Beeinträchtigungen für die Vorkommen der Flussperlmuschel bis etwa 250 m unterhalb des Baustreckenendes (Beeinträchtigung B 5.2).

Es ist mit folgender baubedingter Beeinträchtigung der Flussperlmuschel zu rechnen:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/ Kurzbeschreibung
B 5.1	erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen bei Sicherung der Stützwand 7
B 5.2	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung der Flussperlmuschel)

Der als erheblich einzustufende Konflikt B 5.1 lässt sich mit herkömmlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen schwer verträglich gestalten. Aus diesem Grunde wurde im Vorfeld die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches planerisch ergriffen.

Mit einer klaren Trennung von Bauwerk Stützwand 7 / B 92 und Gewässerverlauf wird nicht nur die Durchführung des geplanten Vorhabens verträglich möglich, sondern es wird auch zu einer dauerhaften Zustandsverbesserung für die Habitate der Flussperlmuschel führen.

Dem Konflikt B 5.1 wird mit folgender Maßnahme begegnet:

Die **Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub>** umfasst die Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung. Somit wird gewährleistet, dass das Gewässer bei Sicherung der Stützwand 7 nicht erheblich beeinträchtigt wird. Weiterhin kann mit dem Abrücken des Baches von der B 92 mittel- bis langfristig eine Verbesserung des naturschutzfachlichen Zustandes des betreffenden Bachabschnittes durch eine Verringerung diffuser Einträge von der Bundesstraße (insbesondere Tausalz u. a. gelöste Stoffe) erzielt werden. Damit werden sich auch die Rahmenbedingungen für die Habitate und Entwicklungsflächen der Flussperlmuschel verbessern.

Die abschnittsweise Verlegung des Rauner Baches ist mit zahlreichen bauzeitlichen Gefahren und Beeinträchtigungen verbunden. Dieses Beeinträchtigungs- und Gefahrenpotenzial wird so hoch eingestuft, dass die baubedingten Beeinträchtigungen der Gewässerverlegung für sich gesehen selbst einen Konflikt darstellen (Konflikt B 5.2).

Dem Konflikt B 5.2 wird mit folgenden Maßnahmen begegnet:

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.1<sub>FFH</sub>** bestimmt, dass für Arbeiten im Gewässerbereich des Rauner Baches die Schonzeiten der Bachforelle (1. Oktober bis 30. April des Jahres) zwingend zu berücksichtigen sind. Eingriffe im unmittelbaren Gewässerbereich sind nur außerhalb der Schonzeit zu realisieren. Darunter fallen unter anderem die Gewässerarbeiten im Zuge



des Einbindens des neu verlegten Gewässerabschnittes. Da die Bachforelle ein Wirt der Flussperlmuschel ist ergibt sich ein indirekter Bezug zur Art.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.2<sub>FFH</sub>** ist unmittelbar vor dem Umbinden des Gewässers zum Schutz der Individuen im Gewässerverlauf notwendig. Sie beinhaltet das Abfischen des Gewässers vor dem Baubeginn. Dies wird in der Regel durch den betreuenden Anglerverband mittels Elektrofischung durchgeführt. Da die Bachforelle ein Wirt der Flussperlmuschel ist ergibt sich ein indirekter Bezug zur Art.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.3<sub>FFH</sub>** wird ebenfalls unmittelbar vor dem Umbinden des Gewässers zum Schutz der Flussperlmuschel notwendig. Sie beinhaltet das Absuchen des Gewässers nach Lebensformen der Flussperlmuschel durch eine fachkundige Person. Beim Antreffen von Individuen der Flussperlmuschel sind diese zu bergen und fachgerecht umzusetzen.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub>** beinhaltet das Einrichten eines Sedimentfangs unmittelbar unterhalb der Baustelle. Dieser Sedimentfang ist notwendig, um den unterstromigen Gewässerabschnitt nicht durch baubedingte Abschwemmungen oder Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden zu verunreinigen. Es ist unterhalb der Baustelle ein Absetzbecken anzulegen, in welches sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömungslenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub>** hat einen fachgerechten und schonenden Einbau von Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett zum Ziel.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub>** gewährleistet während der Bauzeit den Schutz des neu verlegten Gewässers. Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen (als aufgelöste Baustraße) herzustellen. Umgesetzt werden diese Baustraßen mit einer Art Brücke aus Straßenplatten über dem Gewässerverlauf. Nicht zulässig sind verrohrte Gewässerquerungen.

Im Rahmen der **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub>** wird der verlegte Lauf des Rauner Baches außerhalb des Baufeldes für nachfolgende Baumaßnahmen (Sicherung der Stützwand, Neuerrichten der Straßenböschung, etc.) verbindlich zur Bautabuzone erklärt. Dafür sind während der Bauzeit Schutzzäune aufzustellen oder andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten.

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des Oberflächengewässers durch Nährstoff-, Sediment- (Bodeneintrag in das Gewässer) und Schadstoffeintrag (Baustoffe, wie Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe) ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Maßnahme werden verbindliche Auflagen für den Baubetrieb in Gewässernähe gegeben.

Die **Schadensbegrenzungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub>** beinhaltet eine Umweltbaubegleitung. Diese soll die verbindliche Einhaltung aller getroffenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen / Ausgleichsmaßnahmen mit Bezug ZUM Habitat und zu den Entwicklungsflächen der Flussperlmuschel während der Bauphase sicherstellen.

### **Anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Flussperlmuschel-Habitates bzw. der Flussperlmuschel-Entwicklungsfläche durch die Sicherung der Stützwand 7 können aufgrund der Ausgleichs- / Schadensbegrenzungsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches) ausgeschlossen werden.

### **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Da es sich bei dem betrachteten Vorhaben um eine Sicherungsmaßnahme, ohne erhebliche Änderung der bisherigen und zukünftigen Nutzung (bestehende Nutzung der B 92 bleibt weiterhin erhalten) handelt, können erhebliche betriebsbedingte Wirkfaktoren auf Habitate und Entwicklungsflächen der Flussperlmuschel ausgeschlossen werden.

Mit der Verlegung des Rauner Baches wird eine klare Trennung zwischen B 92, einschließlich notwendiger Nebenanlagen, und dem zukünftigen Gewässerverlauf ermöglicht. Damit wird eine maßgebliche Verringerung betriebsbedingter Beeinträchtigungen realisiert.

## **5.4 Zusammenfassende Beurteilung der Eingriffserheblichkeit auf Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II FFH-RL**

Bei dem Vorhaben sind vor allem mit baubedingten Beeinträchtigungen auf die Lebensraumtypen 3260 und 6430 und die Arten Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel zu erwarten.

**Erhebliche Beeinträchtigungen auf die Lebensraumtypen 3260 und 6430 sowie die Arten Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel durch das Vorhaben „B 92 Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ sowie der Verlegung des Rauner Baches können bei verbindlicher Berücksichtigung der folgenden Schadensbegrenzungs- und Ausgleichsmaßnahmen:**

- A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches),**
  - A 2<sub>FFH</sub> (Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze),**
  - A 3<sub>FFH</sub> (Gezielte Sukzession der rekultivierten Baufeldflächen)**
  - V 5.1<sub>FFH</sub> (Bauzeitenregelung an Gewässern außerhalb der Schonzeiten der Bachforelle),**
  - V 5.2<sub>FFH</sub> (Abfischen des Gewässers vor Baubeginn),**
  - V 5.3<sub>FFH</sub> (Absuchen des Gewässers nach Lebensformen der Flussperlmuschel),**
  - V 5.4<sub>FFH</sub> (Einrichten eines Sedimentfangs unterhalb der Baustelle),**
  - V 5.5<sub>FFH</sub> (Fachgerechter Einbau von gereinigtem Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett),**
  - V 5.6<sub>FFH</sub> (Bauzeitliche Überfahrt als aufgelöste Baustraße),**
  - V 5.7<sub>FFH</sub> (Schutz des Rauner Baches vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen) und**
  - V 6<sub>FFH</sub> (Umweltbaubegleitung)**
- wirksam ausgeschlossen werden.

## 5.5 Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen

Das Vorhaben umfasst die Sicherung der Stützwand 7 entlang der B 92 bei Sohl. Die Sicherung soll mit der Herstellung einer standsicheren Böschung, die sich unterhalb der Stützwand befindet, realisiert werden. Um die Böschung fachgerecht herstellen zu können, ist es erforderlich, den Rauner Bach, der unmittelbar am jetzigen Böschungsfuß verläuft, dauerhaft umzuverlegen.

Eine wesentliche Eingriffsvermeidung wurde mit der Verlegung des Rauner Baches im Vorfeld des Bauvorhabens „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ realisiert.

Damit verbunden ist auch die Aufhebung bestehender Beeinträchtigungen durch die unmittelbar angrenzende B 92. Für die ökologisch vertretbare Umverlegung des Rauner Baches werden zahlreiche zwingend zu berücksichtigende Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, die verbindlich im Vorhaben verankert sind.

Das Vorhaben ist mit folgenden Beeinträchtigungen verbunden:

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

Tabelle 3: Zu erwartende erhebliche Beeinträchtigungen für das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“:

Konflikt-Nr.	Bezeichnung/Kurzbeschreibung
<b>B 1.1</b> (LRT 3260)	erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen bei Sicherung der Stützwand 7
<b>B 3.1</b> (Bachneunauge)	
<b>B 4.1</b> (Groppe)	
<b>B 5.1</b> (Flussperlmuschel)	
<b>B 1.2</b> (LRT 3260)	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches
<b>B 2.1</b> (LRT 6430)	baubedingte Inanspruchnahme von 40 m² LRT-Fläche bei Bauarbeiten zur abschnittswisen Verlegung des Rauner Baches
<b>B 3.2</b> (Bachneunauge)	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung Bachneunauge)
<b>B 4.2</b> (Groppe)	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung Groppe)
<b>B 5.2</b> (Flussperlmuschel)	baubedingte Beeinträchtigungen bei Verlegung des Rauner Baches (Habitatnutzung Flussperlmuschel)

Im Kapitel 2.2 werden die vier Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 5639-302 „Raunerbach- und Haarbachtal“ aufgeführt. Für diese Erhaltungsziele wird verbal geprüft, ob eine erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann. In dem Fall ist eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben.

**Erhaltungsziel 1:** *Erhaltung der überregional bedeutsamen, naturnahen Mittelgebirgsbäche im Vogtland und deren angrenzender Auenbereiche mit Vorkommen von Grünlandgesellschaften verschiedener Feuchtegrade und Ausprägungen, Borstgrasrasen, Übergangs- und Schwingrasenmoore und bachbegleitenden Erlenwäldern.*

Das Vorhaben ist vor allem mit baubedingten Beeinträchtigungen verbunden. Als Schadensbegrenzungs- / Ausgleichsmaßnahme (A 1<sub>FFH</sub>) wird die Verlegung des Rauner Baches aus dem unmittelbaren Einflussbereich der B 92 umgesetzt.

Die Verlegung des Rauner Baches bewirkt eine Verbesserung der Verbindungsfunktion und eine Erhöhung des Entwicklungspotenzials für den Rauner Bach durch die Aufhebung bestehender Beeinträchtigungen.

Das Erhaltungsziel 1 wird durch das Vorhaben und die damit einhergehende Verlegung des Rauner Baches nicht beeinträchtigt.

**Erhaltungsziel 2:** *Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang 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 Anhanges I der FFH-RL von Bedeutung sind.*

Im räumlichen Geltungsbereich des Vorhabens sind der LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation) und LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenflur) nach Anhang I der FFH-RL ausgebildet. Anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen der LRT erfolgen durch die Sicherung der Stützwand 7 sowie die notwendige Verlegung des Rauner Baches nicht.

Baubedingte Beeinträchtigungen (Beeinträchtigungen B 1.1, B 1.2 und B 2.1) mit einer nicht auszuschließenden Gefährdung der LRT 3260 und 6430 werden vorrangig mit der Verlegung des Rauner Baches im betrachteten Abschnitt (A 1<sub>FFH</sub>) und der Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze (A 2<sub>FFH</sub>) sowie der gezielten Sukzession der Baufeldflächen zu Feuchten Hochstaudenfluren (A 3<sub>FFH</sub>) begegnet. Außerdem werden die Schadensbegrenzungsmaßnahmen V 5.1<sub>FFH</sub>, V 5.4<sub>FFH</sub>, V 5.5<sub>FFH</sub>, V 5.6<sub>FFH</sub>, V 5.7<sub>FFH</sub> und V 6<sub>FFH</sub> verbindlich festgelegt.

Bei vollständiger Maßnahmendurchführung verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Ein günstiger Erhaltungszustand der LRT 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ und 6430 „Feuchte Hochstaudenflur“ ist weiterhin gewährleistet.

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

Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel nutzen den Rauner Bach als Reproduktionshabitat. Baubedingte Beeinträchtigungen (Beeinträchtigungen B 3.1, B 3.2, B 4.1, B 4.2, B 5.1 und B 5.2) mit einer nicht auszuschließenden Gefährdung der Habitate von Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel wird mit der Verlegung des Rauner Baches im betrachteten Abschnitt (A 1<sub>FFH</sub>) begegnet. Außerdem werden die Schadensbegrenzungsmaßnahmen V 5.1<sub>FFH</sub>, V 5.2<sub>FFH</sub>, V 5.3<sub>FFH</sub>, V 5.4<sub>FFH</sub>, V 5.5<sub>FFH</sub>, V 5.6<sub>FFH</sub>, V 5.7<sub>FFH</sub> und V 6<sub>FFH</sub> verbindlich festgelegt.

Bei vollständiger Maßnahmendurchführung verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Für Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel ist somit weiterhin der Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes gewährleistet.

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

Mit der Verlegung des Rauner Baches im betrachteten Abschnitt (A 1<sub>FFH</sub>), der Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze (A 2<sub>FFH</sub>) und der gezielten Sukzession der Baufeldflächen zu Feuchten Hochstaudenfluren (A 3<sub>FFH</sub>) werden keine zusätzlichen erheblichen Zerschneidungswirkungen für das FFH-Gebiet und der in ihm befindlichen Lebensraumkomplexe verursacht. Die Verlegung des Rauner Baches bewirkt eine Verbesserung der Verbindungsfunktion für den Rauner Bach durch Aufhebung bestehender Beeinträchtigungen.

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

## 6. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

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

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

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

Bei der im Folgenden aufgeführten komplexen Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5<sub>FFH</sub> werden im LbP ergriffene Schutzmaßnahmen berücksichtigt, die in ihrer Wirkung Schadensbegrenzungsmaßnahmen für entsprechende Lebensraumtypen und Habitate entsprechen.

Diese Maßnahmen werden als Schadensbegrenzungsmaßnahmen eingeordnet, um ihren verpflichtenden Charakter bei der Baudurchführung zu unterstreichen.

### 6.1 V 5.1<sub>FFH</sub> – Bauzeitenregelung an Gewässern außerhalb der Schonzeiten der Bachforelle

#### Beschreibung der Maßnahme

Zum Schutz der Fischfauna wird im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V 5.1<sub>FFH</sub> für den Rauner Bach eine Bauzeitenregelung im Zuge der Verlegung des Bachlaufes ergriffen. Für Arbeiten im Gewässerbereich des Rauner Baches sind die Schonzeiten der Bachforelle (1. Oktober bis 30. April des Jahres) zwingend zu berücksichtigen. Eingriffe im unmittelbaren Gewässerbereich sind nur außerhalb der Schonzeit zu realisieren. Darunter fallen unter anderem die Gewässerarbeiten im Zuge des Einbindens des neu verlegten Gewässerabschnittes.

#### Bewertung der Wirksamkeit

Die Bauzeitenregelung für Bauarbeiten im Gewässerbereich stellt den Schutz der Fischbestände (vor allem Bachforelle, Bachneunauge, Groppe) im betroffenen Gewässerabschnitt sicher. Über die Bachforelle werden auch Lebensformen der Flussperlmuschel vor erheblichen Beeinträchtigungen verbindlich geschützt.

## **6.2 V 5.2<sub>FFH</sub> – Abfischen des Gewässers vor Baubeginn**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Vor Verlegung des Rauner Baches wird die Vermeidungsmaßnahme V 5.2<sub>FFH</sub> notwendig. Sie beinhaltet das Abfischen des Gewässers vor dem Baubeginn. Dies wird in der Regel durch den betreuenden Anglerverband mittels Elektrofischung durchgeführt.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Bei Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.2<sub>FFH</sub> in der oben genannten Form können alle im betreffenden Abschnitt des Rauner Baches vorhandenen Fische geborgen und umgesetzt werden. Damit können erhebliche Beeinträchtigungen für die Bachforelle, das Bachneunauge und die Groppe verbindlich ausgeschlossen werden.

## **6.3 V 5.3<sub>FFH</sub> – Absuchen des Gewässers nach Lebensformen der Flussperlmuschel vor Baubeginn**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Unmittelbar vor Verlegung des Rauner Baches wird die Vermeidungsmaßnahme V 5.3<sub>FFH</sub> notwendig. Sie beinhaltet das Absuchen des Gewässers unmittelbar vor dem Umbinden des alten in den neuen Bachlauf nach Lebensformen der Flussperlmuschel durch eine fachkundige Person. Beim Antreffen von Individuen der Flussperlmuschel sind diese zu bergen und fachgerecht an geeignete Abschnitte umzusetzen.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Bei Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.3<sub>FFH</sub> in der oben genannten Form können alle im betreffenden Abschnitt des Rauner Baches vorhandenen Lebensformen der Flussperlmuschel geborgen und umgesetzt werden. Damit können erhebliche Beeinträchtigungen für einzelne Individuen und für die lokale Population der Flussperlmuschel verbindlich ausgeschlossen werden.

## **6.4 V 5.4<sub>FFH</sub> – Einrichten eines Sedimentfanges unterhalb der Baustelle**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub> erfolgt die Einrichtung eines Sedimentfanges unmittelbar unterhalb der Baustelle. Dieser Sedimentfang ist notwendig, um den unterstromigen Gewässerabschnitt nicht durch baubedingte Abschwemmungen oder Eintrag von Mineral- bzw. Mutterboden zu verunreinigen. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Vogtlandkreises soll zusätzlich ein Absetzbecken angelegt werden, in welches sich durch eine Absenkung der Fließgeschwindigkeit und durch die Anordnung eines Strömungslenkers die Trübstoffe und Feinsedimente absetzen können.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Bei Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.4<sub>FFH</sub> in der oben genannten Form ist von einer Vermeidung signifikanter baubedingter Beeinträchtigungen des Rauner Baches durch Verunreinigung auszugehen.

Damit können erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen auf den Rauner Bach (LRT 3260) als Biotop, als Habitat (Habitate von Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel) und Austauschleitlinie, durch Bautätigkeit am Gewässer und baubedingte Schadstoffeinträge wirksam verhindert werden.

## **6.5 V 5.5<sub>FFH</sub> – Fachgerechter Einbau von gereinigtem Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Das Sohlsubstrat des aktuellen Bachbettes kann für den neuen Bachlauf nicht genutzt werden, da der neue Bachlauf realisiert wird, während der alte noch als solcher besteht. Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub> erfolgt daher der Einbau von gereinigtem Grob-Sohlsubstrat von externen Gewässersubstraten mit standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett.

Der fachgerechte Einbau von externem Grob-Sohlsubstrat wird notwendig, damit sich ein natürlicher bzw. naturnaher Charakter des Bachlaufes kurzfristig wieder einstellen kann.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Mit der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.5<sub>FFH</sub> wird eine kurzfristige Wiederentstehung, der im Bereich des Rauner Bach vorhandenen Gewässeruntergründe möglich. Damit kann eine konfliktarme Umbindung auf den verlegten Gewässerlauf mit zeitnaher Wiedererlangung von Habitat- und Lebensraumfunktionen erfolgen.

Erhebliche Beeinträchtigungen, vor allem für die Habitatfunktion des Rauner Bach, können so ausgeschlossen werden.

## **6.6 V 5.6<sub>FFH</sub> – Realisierung der bauzeitlichen Überfahrten als aufgelöste Baustraße**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Für die baulichen Maßnahmen zur Sicherung der Stützwand sind zwei temporäre Gewässerquerungen herzustellen. Über diese soll bauzeitlich der Baustellenverkehr geführt werden.

Um die baubedingten Eingriffe bei den Arbeiten zur Erneuerung der Stützwand 7 in den verlegten Rauner Bach weitestgehend auszuschließen, werden im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub> die bauzeitlichen Überfahrten als „aufgelöste Baustraße“ realisiert. Umgesetzt werden diese Baustraßen mit einer Art Brücke aus Straßenplatten über dem Gewässerverlauf. Nicht zulässig sind verrohrte Gewässerquerungen.

Die oberstromige temporäre Gewässerüberfahrt soll flächengleich über die schon im Zuge der Gewässerverlegung gebaute Furt errichtet werden. Damit wird verhindert, dass die Furt bauzeitlich genutzt wird.



### **Bewertung der Wirksamkeit**

Mit der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.6<sub>FFH</sub> werden mögliche bauzeitliche Beeinträchtigungen durch Baustellenverkehr und Gewässerbeeinträchtigungen für den Rauner Bach wirksam vermieden.

## **6.7 V 5.7<sub>FFH</sub> – Schutz des Rauner Baches vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub> wird der verlegte Lauf des Rauner Baches außerhalb des Baufeldes für nachfolgende Baumaßnahmen (Sicherung der Stützwand, Neuerichten der Straßenböschung, etc.) verbindlich zur Bautabuzone erklärt. Dafür sind während der Bauzeit Schutzzäune aufzustellen oder andere geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten.

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass eine Verunreinigung des Oberflächengewässers durch Nährstoff-, Sediment- (Bodeneintrag in das Gewässer) und Schadstoffeintrag (Baustoffe, wie Öle, Kraftstoffe und andere Wasserschadstoffe) ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Vermeidungsmaßnahme werden verbindliche Auflagen für den Baubetrieb in Gewässernähe gegeben.

Es wird sichergestellt, dass das natürliche Gewässerbett des Rauner Baches durch das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ keine anlagebedingten Veränderungen erfährt. Notwendige baubedingte Beeinträchtigungen, wie die Realisierung bauzeitlicher Überfahrten, führen zu kurzzeitigen Gewässerbeeinträchtigungen. Mit Ausnahme dieser unvermeidbaren Eingriffe sind keine weiteren baubedingten Inanspruchnahmen des Gewässers mit dem Vorhaben „B 92 Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ verbunden.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Bei Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahme V 5.7<sub>FFH</sub> in der oben genannten Form ist von einer Vermeidung signifikanter baubedingter Beeinträchtigungen des Rauner Baches durch Schadstoffeinträge auszugehen.

Damit können erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigungen auf den Rauner Bach (LRT 3260) als Biotop, als Habitat (Habitate von Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel) und Austauschleitlinie, durch Bautätigkeit am Gewässer und baubedingte Schadstoffeinträge wirksam verhindert werden.

## 6.8 V 6<sub>FFH</sub> – Umweltbaubegleitung

### Beschreibung der Maßnahme

Zur zeitlichen und räumlichen Koordination der Maßnahmen wird eine Umweltbaubegleitung für notwendig erachtet und als Vermeidungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub> festgeschrieben.

Mit der Vermeidungsmaßnahme V 6<sub>FFH</sub> wird insbesondere im Bereich der angrenzenden Lebensraumtypen feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6430) und Rauner Bach (LRT 3260) eine verbindliche Einhaltung der ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen (A 1<sub>FFH</sub> bis A 3<sub>FFH</sub>) und der konfliktvermeidenden Maßnahmen (V 5.1<sub>FFH</sub> bis V 5.7<sub>FFH</sub>) während der Bauphase sichergestellt.

Die im Sinne des Umweltschutzes fachgerechte bauliche Ausführung des Vorhabens ist durch eine fachkundige Umweltbaubegleitung (UBB) zu gewährleisten. Diese arbeitet ab der Baurechtsantragung von der Phase der Bauvorbereitung bis zur Fertigstellung des Vorhabens mit der Bau- und Projektleitung beratend und unterstützend zusammen.

Die zu erbringenden Leistungen der UBB sind im Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau, Leistungsbild Umweltbaubegleitung (UBB) (BMVI 2019) festgehalten.

Bereits bei der Erarbeitung der Ausführungsplanung ist die Umweltbaubegleitung einzubinden. Sie stellt sicher, dass ausschreibungsrelevante Belange des Biotop- und Artenschutzes schon frühzeitig im Planungsablauf Berücksichtigung finden. Zu Baubeginn erfolgt eine Erläuterung der umweltrelevanten Aspekte und eine Einweisung durch die Umweltbaubegleitung auf der Baustelle. Des Weiteren erfolgt ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den fachlich beteiligten Gewerken und der UBB während der Bauphase. Mit der UBB sind die Bautabuzonen, die Baufeldgrenzen, die Optimierung der Baustelleneinrichtung und der Baustraßen abzustimmen.

Der UBB obliegt die Kontrolle der Unbedenklichkeit der verwendeten Baustoffe und der Maschinen sowie der Durchführung und Umsetzung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Kontrollen finden regelmäßig über die gesamte Bauphase hinweg statt. Der Umweltbaubegleitung obliegt auch die Konkretisierung und Optimierung von Maßnahmen zur ökologisch vertretlichen Bauausführung.

Nach der Bauphase ist die Wiederherstellung der Flächen gemäß dem Zustand vor den Arbeiten zu prüfen und ggf. die notwendigen Pflanz- und Wiedereingrünungsmaßnahmen zu koordinieren.

### Bewertung der Wirksamkeit

Durch die Maßnahme V 6<sub>FFH</sub> wird sichergestellt, dass die genannten Schadensbegrenzungsmaßnahmen V 5.1<sub>FFH</sub> bis V 5.7<sub>FFH</sub> und die Ausgleichsmaßnahmen A 1<sub>FFH</sub> bis A 3<sub>FFH</sub> entsprechend der Vorgaben umgesetzt werden, so dass mögliche erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumtypen und Arten ausgeschlossen werden können.

## **6.9 A 1<sub>FFH</sub> – Verlegung des Rauner Baches mit weitestgehend natürlicher Ausprägung**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> erfolgt die Verlegung eines Teilabschnittes des Rauner Bachlaufes. Der Rauner Bach bleibt solange im Bestand, bis das neue Gewässerbett hergestellt ist, damit für die Individuen der einzelnen Arten keine Verbotstatbestände eintreten und deren lokale Populationen gesichert bleiben.

Das neue Gewässerprofil wird im bestehenden Baugrund hergestellt. Der anstehende Boden besteht nach Auswertung des Baugrundgutachtens im Eingriffsbereich aus Oberboden, Auelehm, Schwemmsand und Bachschotter.

Nach Abtrag des Oberbodens wird das neue Gewässerprofil möglichst in die Auelehmschicht modelliert. Teilweise werden auch die Schwemmsandschichten angeschnitten. In Anlehnung an den bestehenden Gewässerverlauf soll ein unregelmäßiges Bachbett mit Engstellen, Flachwasserzonen und unterschiedlichen Sohlgefallen hergestellt werden. Durch diese Maßnahmen kann sich der Bach im Baubereich naturnah entwickeln und es bildet sich eine relativ hohe Gewässerdynamik.

Die profilierte Gewässersohle soll mit einem ca. 20 cm mächtigen Stein-Kies-Gemisch standortgeeigneter Herkunft abgedeckt werden. Störsteine werden zur naturnahen Gewässerentwicklung vereinzelt als Strömungsenker angeordnet.

Die Uferböschungen sollen mit verschiedenen Neigungen hergestellt werden. Das rechtsseitige Gewässerufer soll mit ingenieurb biologischen Maßnahmen gesichert werden, um eine Gewässerverlagerung in Richtung Straßenböschung zu vermeiden. Das linke Ufer soll weitestgehend unbefestigt ausgebildet werden. Die Mindestneigung der Ufer sollte 1 : 3 betragen.

Das mittlere Längsgefälle des Gewässers beträgt 1,00 ‰ (1,35 m Höhenunterschied auf 136,50 m Gewässerlänge). Bei der Anlage des neuen Bachlaufes sollen Gewässerabschnitte mit differenzierten Sohlgefallen angelegt werden, um verschiedene Fließgeschwindigkeiten zu erzeugen.

Bei den notwendigen Wasserbauarbeiten werden durch Erosion und Bodenbewegungen Trübstoffe in das Gewässer eingetragen. Um ein Abschwemmen in den unterstromigen Gewässerabschnitt zu vermeiden, wird unmittelbar am Bauende eine Sedimentfalle angeordnet.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Mit der bauvorbereitend auszuführenden Ausgleichsmaßnahme A 1<sub>FFH</sub> (Verlegung des Rauner Baches) können erhebliche Auswirkungen bei Durchführung der Sicherung der Stützwand 7 an der B 92 für den Rauner Bach verbindlich ausgeschlossen werden.

Mit dem Abrücken des Baches von der B 92 kann eine Verbesserung des naturschutzfachlichen Zustandes betreffenden Bachabschnittes durch eine Verringerung diffuser Einträge von der Bundesstraße (insbesondere Tausalz u. a. gelöste Stoffe) erzielt werden.

Außerdem ermöglicht die Verlegung des Gewässerlaufes eine deutlich höhere Eigendynamik und Gewässerentwicklung für den Rauner Bach einschließlich seiner Habitate.

## **6.10 A 2<sub>FFH</sub> – Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Die Ausgleichsmaßnahme A 2<sub>FFH</sub> umfasst die Anlage eines gewässerbegleitenden Gehölzbestandes durch Initialpflanzung standortgerechter heimischer Gehölze (Schwarzerle, Weide, Traubenkirsche) am neuen Bachlauf sowie zwischen neu verlegtem Rauner Bach und der Straßenböschung.

Entlang des Gewässerverlaufes sind 5 größere Erlen-Baumstubben (aus dem Randbereich des ehemaligen Bachverlaufes) randlich einzubringen. Die Stubben sollen zum einen zur Sicherung der Gewässerböschung dienen und deshalb an Prallbereiche eingebaut werden. Zum anderen sind sie in der Lage kurzfristig wieder auszutreiben und Gehölzstrukturen zu initiieren. Zusätzlich sind Heister gewässerbegleitender Gehölze (Schwarzerle, Weiden, Traubenkirsche) an einigen Stellen des Gewässerverlaufes zu pflanzen.

Für die Gehölzpflanzung zwischen Rauner Bach und unterer Straßenböschung sind locker eingestreut jeweils truppweise 5 – 7 Heister / Sträucher auf die Fläche zu pflanzen. Damit soll ein möglichst natürliches Vegetationsmuster entstehen. Auch schon während der Pflege ist für diese Bereiche eine Entwicklung über natürliche Sukzession zuzulassen.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 2<sub>FFH</sub> werden kurzfristig gewässerbegleitender Gehölze entlang des verlegten Rauner Baches entstehen. Damit wird der lebensraum- und habitatypische Gewässerzustand sich zeitnah wieder einstellen können.

## **6.11 A 3<sub>FFH</sub> – gezielte Sukzession der rekultivierten Baufeldflächen zur Etablierung von Feuchter Hochstaudenflur / Ruderalflur**

### **Beschreibung der Maßnahme**

Als Ausgleichsmaßnahme A 3<sub>FFH</sub> werden die rekultivierten Baufeldflächen gezielt der Sukzession überlassen. Ziel ist die Etablierung von Feuchtgrünland, Feuchten Hochstaudenfluren/ Ruderalflur. Mit dieser Maßnahme werden z. T. flächengleich bauzeitlich beanspruchte Grünland-, Hochstaudenflur- und Ruderalflächen ausgeglichen.

Für die Bereiche mit Ruderalfluren als Zielbiotop ist auf die Rohbodenstandorte eine Mulchabdeckung aus Mulchgut / Heu vergleichbarer lokaler Vegetationsflächen aufzubringen. Die Begrünung soll hauptsächlich aus dem im Boden vorhandenen Samenpotenzial erfolgen.

Pflegemaßnahmen, wie ein Schröpschnitt bzw. selektive Mahd sollen in Abhängigkeit vom Auflaufergebnis und Vegetationszustand sparsam und nur in den ersten Pflegejahren erfolgen.

### **Bewertung der Wirksamkeit**

Mit der Ausgleichsmaßnahme A 3<sub>FFH</sub> werden kurzfristig Feuchte Hochstaudenfluren im Bereich des beanspruchten LRT 6430 wieder entstehen können.

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

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

Für das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ besteht die Möglichkeit von baubedingten Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“. Diese Beeinträchtigungen werden mittels Ausgleichsmaßnahmen und Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen bzw. durch planerische Maßnahmen im Vorfeld (bauvorbereitende Verlegung des Rauner Baches) so weit verringert, dass eine Erheblichkeit für die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht mehr gegeben ist.

Es wurden keine weiteren Pläne oder Projekte ermittelt, die in ihrer Art (baubedingte Beeinträchtigungen), den örtlichen Bezügen (Tal des Rauner Baches bei Sohl) und dem zeitlichen Rahmen zusammen mit der Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl eine relevante kumulative Beeinträchtigung auf das FFH-Gebiet bewirken könnten.

## 8. Zusammenfassung

Das Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“ liegt im Geltungsbereich des FFH-Gebietes DE 5639-302 „Raunerbach- und Haarbachtal“. Die Sicherung der Stützwand 7 im Bestand würde erhebliche Eingriffe und Beeinträchtigungen für den Rauner Bach verursachen. Deshalb wurde im Vorfeld der Planung eine dauerhafte Verlegung des Rauner Baches erwogen.

Damit werden nicht allein baubedingte Beeinträchtigungen bei der Baumaßnahme „B 92, Sicherung der Stützwand 7 bei Sohl“ vermieden, sondern mit der konsequenten Trennung von B 92 und Rauner Bach würde eine dauerhafte Verbesserung des Rauner Bach als Lebensraumtyp und Habitat für Bachneunauge, Groppe und Flussperlmuschel im betrachteten Abschnitt ermöglicht.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung basiert auf einer Darstellung des FFH-Gebietes mit seinen Erhaltungszielen, unter besonderer Berücksichtigung der im Wirkraum (detailliert zu untersuchender Bereich) vorkommenden Lebensraumtypen und Habitate.

Im Wirkbereich des Vorhabens befinden sich die Lebensraumtypen 3260 „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ und 6430 „Feuchte Hochstaudenflur“ sowie Habitate des Bachneunauges, der Groppe und der Flussperlmuschel.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass bei einer Verlegung des Rauner Baches unter Berücksichtigung zwingend notwendiger Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen die bestehenden Lebensraumtypen und Habitate zeitnah wiederhergestellt werden können. Außerdem verringern sich Beeinträchtigungen durch die B 92 und es erhöht sich für den Rauner Bach das Entwicklungspotenzial.

Die FFH-Belange werden mit folgenden Schadensbegrenzungs- und Ausgleichsmaßnahmen bewältigt:

- V 5.1<sub>FFH</sub> Bauzeitenregelung an Gewässern außerhalb der Schonzeiten der Bachforelle,
- V 5.2<sub>FFH</sub> Abfischen des Gewässers vor Baubeginn,
- V 5.3<sub>FFH</sub> Absuchen des Gewässers nach Lebensformen der Flussperlmuschel vor Baubeginn,
- V 5.4<sub>FFH</sub> Einrichten eines Sedimentfangs unterhalb der Baustelle,
- V 5.5<sub>FFH</sub> fachgerechter Einbau von gereinigtem Grob-Sohlsubstrat aus externem Gewässersubstrat standortgeeigneter Herkunft in das neue Bachbett,
- V 5.6<sub>FFH</sub> Realisierung der bauzeitlichen Überfahrten als aufgelöste Baustraße,
- V 5.7<sub>FFH</sub> Schutz des Rauner Baches vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen,
- V 6<sub>FFH</sub> Umweltbaubegleitung,
- A 1<sub>FFH</sub> Verlegung des Rauner Baches, mit weitestgehend natürlicher Ausprägung,
- A 2<sub>FFH</sub> Anlage eines Auwaldes, Initialpflanzung gewässerbegleitender Gehölze,
- A 3<sub>FFH</sub> gezielte Sukzession der rekultivierten Bauelflächen zur Etablierung von Feuchtgrünland bzw. feuchten Hochstauden / Ruderalflur

Unter der Voraussetzung, dass bei der Umsetzung des geplanten Vorhabens alle beschriebenen Schadensbegrenzungs- und Ausgleichsmaßnahmen ergriffen werden, sind keine erheblichen, projektbedingten Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Raunerbach- und Haarbachtal“ in seinen Erhaltungszielen und maßgeblichen Bestandteilen zu prognostizieren.

Das Vorhaben ist damit gemäß § 34 BNatSchG zulässig.

## 9. Literatur und Quellen

BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E.V. (BUND) (2018): Portrait Flussperlmuschel. Flussperlmuschel auf der Roten Liste.

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

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

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

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (BMVI) (2019): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG) (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist

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

PANZERT + PARTNER INGENIEURE PARTGMBB (2020): straßenplanerischer Feststellungsentwurf zum Vorhaben „B 92, Sicherung Stützwand 7 bei Sohl“

LANDESDIREKTION CHEMNITZ (2011): Verordnung der LD Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Raunerbach- und Haarbachtal“

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LANUV) (2019): Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* (LINNAEUS 1758)).

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

RHEINLAND-PFALZ (RLP) (2014): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz. Steckbrief zur Art 1029 der FFH-Richtlinie Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*).

SÄCHSISCHES GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ - SÄCHSNATSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782) geändert worden ist.

LANDSCHAFTSPLANUNG DR. BÖHNERT & DR. REICHHOFF – PLANUNGSBÜRO FÜR ÖKOLOGIE, NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND UMWELTBILDUNG (LPBR) (2005): Managementplan für das SCI Nr. 080 „Raunerbach- und Haarbachtal“ (DE 5639-302)

LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG) (2006): Arten der Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie – Flussperlmuschel.

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (2014): Die Fischregionen in sächsischen Fließgewässern OWK; Bearbeitungsstand 2014.

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

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (2018/2019): aktuelle Reports zu LRT und Habitaten

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (2018/2019): Grobmonitoring 2018/2019 zu FFH-Lebensraumtypen und Habitaten (FFH-Gebiet „Raunerbach- und Haarbachtal“)



## Fotodokumentation



Foto 1: Rauner Bach (an den Auenrand verlegter Abschnitt) unterhalb der Neuen Mühle



Foto 2: Rauner Bach unmittelbar unterhalb der Stützwand 7 (Mai 2020)



Foto 3: eutrophe Ruderalflur im Bereich der geplanten Gewässerverlegung (Mai 2020)



Foto 4: FFH-Lebensraumtyp 6430 „Feuchte Hochstaudenflur“ im Randbereich des geplanten Baufeldes (Mai 2020)





Foto 5: Blick auf den betrachteten Talabschnitt von der K 7843 aus (Mai 2020)

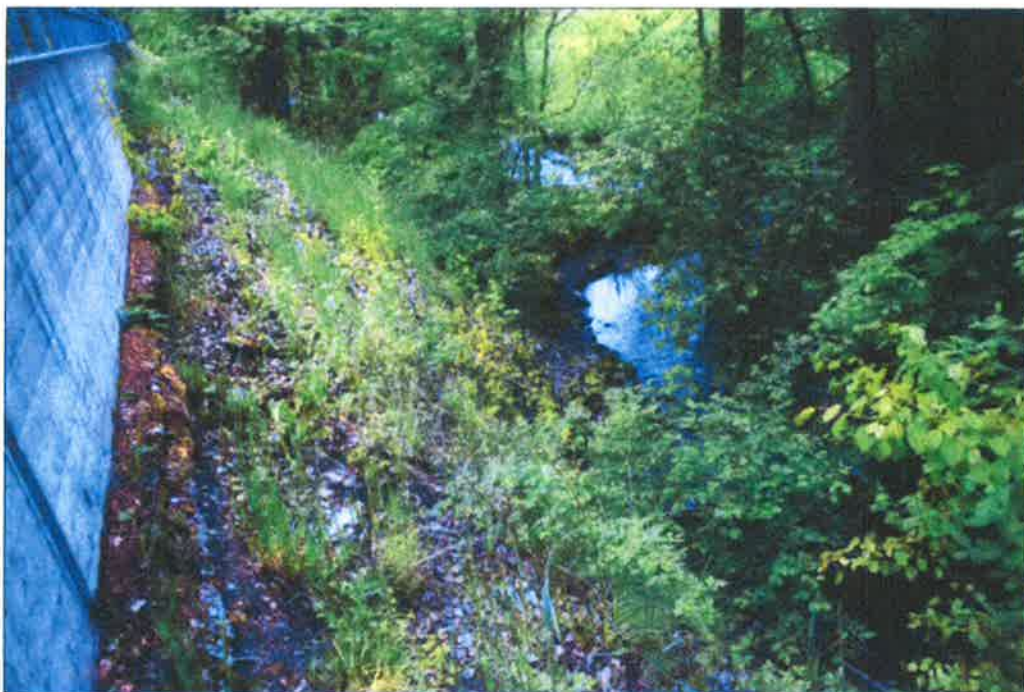


Foto 6: zu sichernder Abschnitt der Stützwand 7 mit Rauner Bach (Mai 2020)