

FFH-Vorprüfung

Gebiet 5050-302 „Lachsbach- und Sebnitztal“

Streckennummer:	6216
Strecke:	Bautzen – Bad Schandau
Bauwerk/ Anlage:	Durchlassbauwerk (DL)
Bahn-/Bau-km:	61,530
Projektbezeichnung:	Neubau Durchlass km 61,530 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216
Unterlagen-Nr.:	16.7
Projektnummer:	G.016140291
Ersteller(in):	WKP-Planungsbüro für Bauwesen GmbH, VBI, Dresden
Projektleitung:	i.A. Dipl.-Ing. Torsten Späth
aktuelle(r) Bearbeiter(in):	i.A. M. Sc. Kristin Meinke
unter Zuarbeit:	i.A. B. Sc. Jenny Rechenberg
geprüft durch:	i.A. M. Sc. Bianca Ladewich
Vertreter der Vorhabenträgerin:	DB InfraGO AG Projekte Dresden / Zwickau I.II-SO-D-R Ammonstraße 8 01069 Dresden
Ausfertigung vom:	06.05.2025
letzte Änderung vom:	06.05.2025
geprüft am:	30.04.2025

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.1	Anlass	5
1.2	Gegenstand der FFH-Vorprüfung	5
2	Rechtsgrundlage und Methodik	5
2.1	Rechtliche Grundlagen	5
2.2	Methodik	6
3.	Beschreibung des Schutzgebietes, seiner Erhaltungsziele und des Schutzzweckes	7
3.1	Lage des Prüfgebiets und Lagebeziehung zum Bauvorhaben	7
4.	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	8
4.1	Gebietscharakteristik/ Gebietsbeschreibung	8
4.2	Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG	9
4.3	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43/EWG oder gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG	9
5.	Kurzbeschreibung Bauvorhaben	10
6.	Wirkfaktoren des Bauvorhabens und Prognose potenzieller Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Prüfgebietes	1
7.	Tangierende, korrespondierende Planungen	5
8.	Ergebnis	5
9.	Literatur und Quellen	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 04-1: Gebietscharakteristik	8
Tabelle 04-2: Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG [11,12,17]	9
Tabelle 04-3: Arten gem. Anh. II (FFH-Ril), Vogelarten nach Anh. I (VSRL) [11,12,17]	9
Tabelle 06-1: Wirkfaktoren des Vorhabens bezogen auf das Prüfgebiet (Einzelfallbetrachtung bzgl. prioritäre Arten und LRT/FFH-Gebiet) [19]	1

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Allgemeine Lage des geplanten Bauwerks im Kontext zum Natura 2000 Gebiet	7
Abbildung 5-1: Bauvorhaben; Änderungen der Flächennutzung und temporäre Inanspruchnahme	1

Abkürzungsverzeichnis

A

Abl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
Anh.	Anhang
Art.	Artikel
AFB	Artenschutzfachbeitrag

B

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise

C

ca.	zirka
-----	-------

D

DE	Deutschland
DL	Durchlassbauwerk
DOP	Digitales Orthophoto

E

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Europäische Gemeinschaft
EHZ	Erhaltungszustand
EP	Entwurfsplanung
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

F

FFH	Fauna-Flora-Habitat (Gebiet)
FFH-Ril	Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
FFH-VoP	Fauna-Flora-Habitat-Vorprüfung

G

G.	Gesamtvorhaben
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls

H

ha	Hektar
HW	Hochwasser

I

inkl.	inklusive
-------	-----------

K

km	Kilometer
----	-----------

L

LANA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtypen

LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	
m	Meter
N	
NATURA-2000 Nr.	Gebiet der FFH-Richtlinie oder Vogelschutzrichtlinie Nummer
O	
oNB	obere Naturschutzbehörde
P	
-	
Q	
QGIS	Opensource Geoinformationssystem
R	
RGB	Farbcodierung (Rot-Gelb-Blau)
S	
S.	Seite
SDB	Standarddatenbogen (eines NATURA 2000-Gebietes)
SN	Sachsen
SPA	<i>special protected area</i> (Europäisches Vogelschutzgebiet)
T	
-	
U	
UG	Untersuchungsgebiet
V	
vgl.	vergleiche, vergleichsweise
VSchRI	Vogelschutzrichtlinie
W	
WMS	WebMapService
X-Z	
-	

1. Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Anlass

Das geplante Bauwerk soll am km 61,530 auf der eingleisigen nicht elektrifizierten Bahnstrecke 6216 Bautzen-Bad Schandau, in der Ortschaft Porschdorf im Freistaat Sachsen, auf bundeseigenem Staatsgebiet errichtet werden. Die lokale Umgebung zum Bauvorhaben wird charakterisiert durch Siedlungsbereiche (hier: Gewerbe), einem angrenzenden Fließgewässer (Lachsbach), Ruderal- und Staudenfluren, und Forst- bzw. Landwirtschaftliche Nutzflächen.

Ausschlaggebend für die Planung ist der bahnlinks unzureichende Ablauf für das zulaufende Wasser des Bietschgrabens. Der Wasserlauf des Bietschgrabens wird bereits oberhalb der Bahntrasse (östlich angrenzend an den Vorhabenort) gefasst, über eine technische Rinne (Wasserbausteine) ca. 120 m entlang der Bahntrasse nördlich geführt und schließlich unterhalb der Bahntrasse westlich abknickend in den Lachsbach entwässert. Im Bestand können, insbesondere bei hohem Regenwasseraufkommen, die Wassermengen nicht vollständig aufgefangen und über die technische Rinne kontrolliert entwässert werden. Grund dafür sind u.a. die technische Gestaltung oberhalb am Bahndamm und die Zusetzung von Boden und Vegetation der technischen Anlage. Weiterhin ist die Vorflut am Bestandsdurchlass zugewachsen und vermutlich nicht für die Starkregenereignisse konzipiert worden (vgl. LBP, WKP [02]).

Aktuell resultiert daraus ein teilweises Unterspülen im Bahndambereich und damit unkontrollierte Entwässerung in den Lachsbach. Dies führt im Verlauf dazu, dass das Wasser stellenweise im Graben und am Einlauf zurückgestaut wird, der Ablaufgraben verklaust und aufwändig beräumt werden muss sowie sich die Ablaufkapazität als unzureichend für die Wassermengen erweist, die aus dem Bietschgraben ankommen. Durch die Herstellung eines Durchlasses in räumlicher Nähe des Einlaufs soll die Instandhaltung des Ablaufgrabens reduziert werden und den Ablauf des gesamten Wassers des Bietschgrabens sicherstellen. Dadurch soll für die Strecke 6216 zukünftig die infrastrukturelle Anlagenverfügbarkeit für eine bedarfsgerechte Betriebsabwicklung sichergestellt werden [vgl. Technischer Erläuterungsbericht der EP, WKP [01]].

1.2 Gegenstand der FFH-Vorprüfung

Gegenstand der vorliegenden FFH-Vorprüfung ist das Gebiet 5050-301 „Lachsbach- und Sebnitztal“. Ziel des vorliegenden Gutachtens ist die Darlegung, ob potenziell erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets durch die Baumaßnahme vorliegen oder ausgeschlossen werden können. Die Bewertung erfolgt rein auf bestehender Datengrundlage (SDB, Managementplanung) sowie Annahmen zur Reichweite, Intensität und Dauer entstehender bau-, anlage- und betriebsbedingter Wirkfaktoren. Insofern eine Betroffenheit des Natura 2000-Schutzgebietes nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sind nachfolgend weitere Prüfschritte der FFH-Verträglichkeitsprüfung vorzunehmen. Die Notwendigkeit wird im Ergebnis der Vorprüfung ausgewiesen.

2 Rechtsgrundlage und Methodik

2.1 Rechtliche Grundlagen

- Richtlinie 1992/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), Abl. EG L 206/7 vom 22.07.1992, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997, Abl. EG L 305/42. Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Sept. 2003, Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 [03]
- §§ 33 ff. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist [04]

- § 23 des Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013, das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 geändert worden ist [05]
- Eisenbahn-Bundesamt: Umwelt-Leitfaden Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren, Stand 08.11.2022 [06]

2.2 Methodik

Das vorliegende Gutachten zur FFH-Vorprüfung (FFH-VoP) wurde auf der Grundlage des vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) herausgegebenen Umwelt-Leitfadens, Teil IV (FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren, Stand 08.11.2022) [06] erstellt. Herangezogene Unterlagen zur Beschreibung und Bewertung des Prüfgebietes sind der Standard-Datenbogen, ggf. vorhandene Managementpläne und die Grunddatenerhebung. Als Prüfmaßstab der FFH-VoP wurden die Erhaltungsziele aus eben jenen Daten herangezogen.

Um im vorliegenden Gutachten einen Ausschluss der Unverträglichkeit eines Bauvorhabens bzw. einen Ausschluss einer Betroffenheit des Prüfgebietes mit den Erhaltungszielen des Schutzgebietes darzulegen, werden folgende Arbeitsschritte vorgenommen:

- Zusammenstellen aller verfügbaren, gebietsspezifischen Daten
- Sichtung des SDBs, der Managementpläne, der vorliegenden Grunddaten und Verordnungen
- Analyse und Beschreibung des Prüfgebietes in seine Bestandteile und Charakteristik
- Beschreibung und Darlegung der Lage in Bezug auf das Bauvorhaben
- Analyse und Darlegung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen

Ausschlaggebend für die Bewertung ist gem. § 34 Abs.1 Satz 1 BNatSchG [04] die jeweilige Schutzbestimmung des FFH-Gebietes. Ergibt sich aus der vorliegenden FFH-VoP eine Betroffenheit eines ausgewiesenen Erhaltungszieles und kann diese nicht auf Basis einer vorhabenbezogenen Argumentation ausgeschlossen werden, liegt eine erhebliche Beeinträchtigung vor. An dieser Stelle ist die FFH-VoP beendet und gleitet in die nächsthöhere Gutachtenebene, der FFH-Verträglichkeitsprüfung inkl. Ausnahmeverfahren. Auf diese weiterführende Betrachtungsebene kann nur dann verzichtet werden, wenn das Vorhaben zu keinen bzw. offensichtlich nicht erheblichen Beeinträchtigungen führt.

3. Beschreibung des Schutzgebietes, seiner Erhaltungsziele und des Schutzzweckes

3.1 Lage des Prüfgebiets und Lagebeziehung zum Bauvorhaben

Das FFH-Gebiet DE 5050-302 „Lachsbach- und Sebnitztal“ erstreckt sich im Territorium des Bundeslandes Sachsen von dessen Ostgrenze bei Sebnitz respektive Dolina (Tschechien) bis Bad Schandau. Die Bahnstrecke 6216 Bautzen – Bad Schandau folgt der Gebietsausdehnung bis Sebnitz. Im Abschnitt von Bahn-km 61,530 bei Porschdorf liegt das Vorhabengebiet gänzlich innerhalb der Schutzgebietsgrenzen. Der Betrachtungs-Wirkkorridor wurde auf 200 m festgelegt.

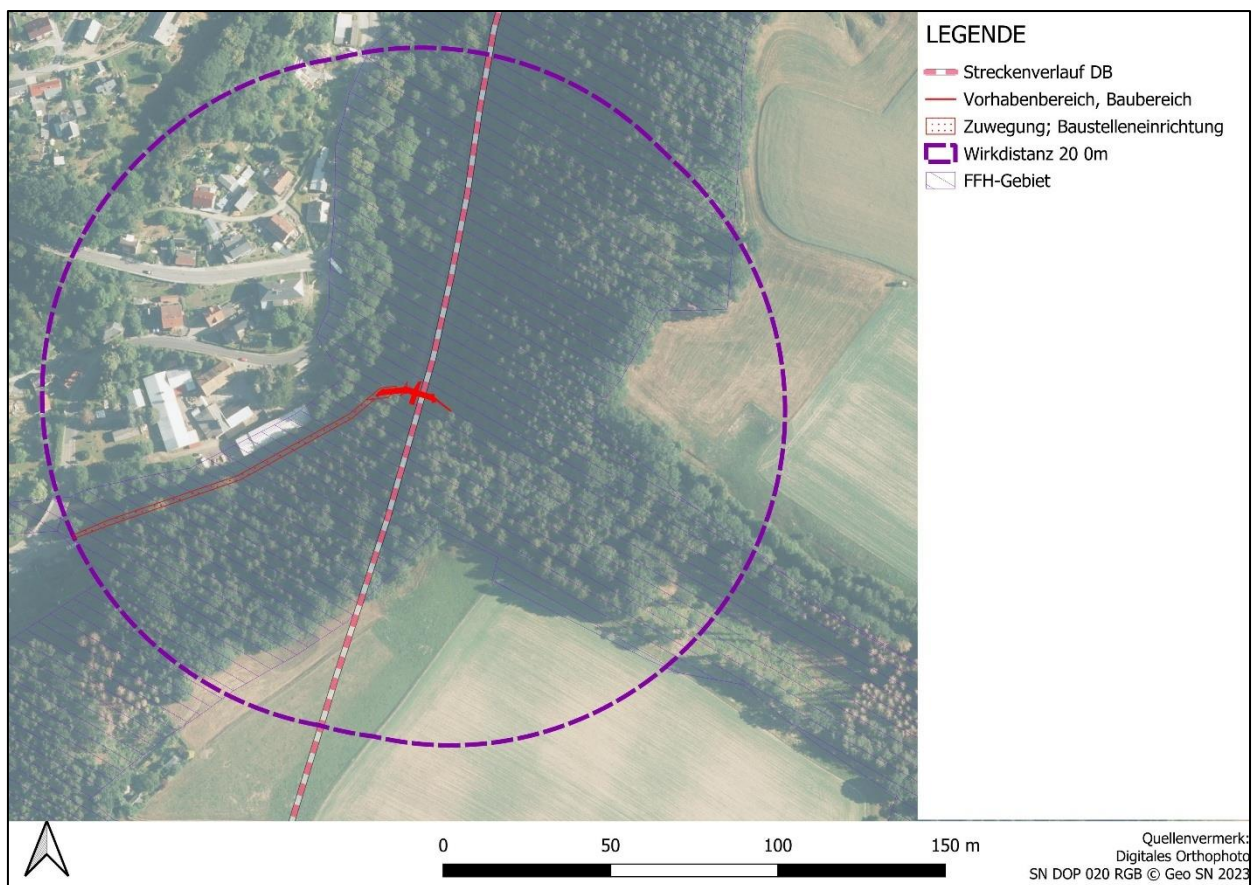


Abbildung 3.1-1: Allgemeine Lage des geplanten Bauwerks im Kontext zum Natura 2000 Gebiet

Im Abschnitt von Bahn-km 61,530 bei Rathmannsdorf liegt das Vorhabengebiet direkt an den Schutzgebietsgrenzen, dort wo der geplante Durchlass in den Lachsbach entwässert werden soll, werden die Schutzgebietsgrenzen vom Vorhaben berührt. Bei Betrachtung des Wirkkorridors von 200 m ergibt sich im Bestand die Situation, dass die Baumaßnahme keinen gemäß der FFH-Richtlinie ausgewiesenen Lebensraumtyp (LRT) schneidet. Sowohl der Bietschgraben als auch der ca. 20 m vom Vorhaben entfernte Lachsbach fallen nicht unter diese Kategorie.

4. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

4.1 Gebietscharakteristik/ Gebietsbeschreibung

Die Gebietscharakteristik wird seitens des BfN [11] wie folgt vorgenommen. Es handele sich bei dem FFH-Gebiet vorrangig um die Kerbtäler der Fließgewässer Sebnitz und Lachsbach mit entsprechenden Sohlenbereichen in Verbindung mit naturnahen Laub- und Kiefernwäldern bestandenen Hangbereichen, mit anteiligen Auenwaldresten (vgl. BfN [11]).

Tabelle 04-1: Gebietscharakteristik

Prüfgebiet	5050-302 Lachsbach- und Sebnitztal
Land	Sachsen
Landkreis	Sächsische Schweiz/ Osterzgebirge
Gemeinden	Hohnstein, Sebnitz, Rathmannsdorf, anteilig Bad Schandau
Fläche [ha]	628 ha [11]
Naturraum	D15 Sächsisch-Böhmisches Kreidesandgebiet D14 Oberlausitz [13]
Kontext zu anderen Schutzgebieten	Auf Grund des Südost-Nordwest-Verlaufs des Prüfgebietes steht dieses unter großräumiger Betrachtung in Korrespondenz mit weitläufigen Schutzgebietskategorien. Überdeckt wird die Fläche im UG gleichermaßen mit dem Landschaftsschutzgebiet „Sächsische Schweiz“. Der Nationalpark (inkl. FFH-Gebiet), gleichnamig mit dem LSG, ist außerhalb des UG im Norden an das Prüfgebiet grenzend. Außerhalb des UGs, grenzt südlich das SPA/FFH Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ an [14,15].
Kurzbeschreibung	„Das FFH-Gebiet umfasst das Tal der Sebnitz und im weiteren Verlauf nach dem Zusammenfluss mit der Polenz das Tal des Lachsbaches von der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik bis zur Mündung in die Elbe. Zum Gebiet gehören große Teile der überwiegend bewaldeten Talhänge, einige Seitentäler, die südwestlich von Sebnitz gelegene, stark reliefierte Hochfläche der Hochbuschkuppe und des Keilholzes sowie die rechtsseitigen Elbtalhänge bei Bad Schandau. [...]. Die FFH-Gebiete „Nationalpark Sächsische Schweiz“ [...], „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ [...] und „Sebnitzer Wald und Kaiserberg“ [...] grenzen direkt an das Gebiet. (3) Ein kleiner Teil des Gebietes (unteres Polenztal) befindet sich im Nationalpark „Sächsische Schweiz“ und dem Europäischen Vogelschutzgebiet „Nationalpark Sächsische Schweiz“, der weitaus größte Teil des FFH-Gebietes befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Sächsische Schweiz“, [...]“ [16, 17]
Schutzzweck	Ziel sollen die dauerhafte Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit aller erfassten Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse sowie die Kohärenzfunktionen innerhalb des Netzes NATURA 2000 sein.
Erhaltungsziele gem. MAP [17]	- Erhaltung der strukturreichen floristisch und faunistisch besonders bedeutsamen Kerbtäler von Sebnitz und Lachsbach mit ihren Felsdurchragungen, naturnahen Laub- und Kiefernwäldern bestandenen Hangbereichen, naturnahen Fließgewässerverlauf mit Auenwaldresten - Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anh. I der FFH-Ril, einschließlich zusammenwirkender charakteristischer Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume - Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anh. II der FFH-Ril sowie ihrer Habitats - Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp-

Prüfgebiet	5050-302 Lachsbach- und Sebnitztal
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	

4.2 Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG

Für das Gebiet sind folgende Lebensraumtypen (LRT) nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG ausgewiesen worden (siehe Tabelle 04-2). Lebensraumtypen außerhalb des FFH-Gebietes fanden bei der Erstellung der Vorprüfung keine Berücksichtigung und werden im verfahrensbegleitenden Landschaftspflegerischen Begleitplan mit aufgenommen und in ihrer Betroffenheit bewertet.

Tabelle 04-2: Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG [11,12,17]

Code	Bezeichnung des Lebensraumtyps	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	18,23	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	1,09	B
8150	Silikatschutthalden der kollinen bis montanen Stufe	0,15	B/C
8210	Natürliche und naturnahe Kalkfelsen und ihre Felsspaltvegetation	0,16	B
8220	Silikatfelsen und ihre Felsspaltenvegetation	2,19	B/C
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	55,40	B
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	7,74	B/C
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	0,79	B
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	17,13	B
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3,57	B

4.3 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43/EWG oder gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG

Tabelle 04-3: Arten gem. Anh. II (FFH-Ril), Vogelarten nach Anh. I (VSRL) [11,12,17]

Name	Wissenschaftlicher Name	Anh. II FFH-Ril 92/43/EWG	Anh. I VSRL, Ril 79/409 EWG
Lachs	<i>Salmon salar</i>	x	-
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	x	-
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	x	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	x	-
Luchs	<i>Lynx lynx</i>	x	-
Biber	<i>Castor fiber</i>	x	-
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	x	-

Im Regelfall sind unter weitere wichtige Arten im SDB [12] auch die vorkommenden Arten der FFH-Richtlinie oder weitere besondere Vogelarten gelistet. Hier wird jedoch nur im Managementplan kurz auf das Vorkommen von relevanten Arten eingegangen ohne weitere Betrachtung in den Festsetzungen.

5. Kurzbeschreibung Bauvorhaben

Ausschlaggebend für die Planung ist der bahnlinks unzureichende Ablauf für das zulaufende Wasser des Bietschgrabens. Dies führt im Verlauf dazu, dass das Wasser stellenweise im Graben und am Einlauf zurückgestaut wird, der Ablaufgraben verklaust, intervallmäßig aufwändig geräumt und in einem kurzzeitigen Zyklus regelmäßig in die Unterhaltung eingetaktet werden muss. Weiterführend hat sich die Ablaufkapazität als unzureichend für die anfallenden Wassermengen erwiesen. Durch die Herstellung eines Durchlasses in räumlicher Nähe des Einlaufs soll die Instandhaltung des Ablaufgrabens reduziert werden und den Ablauf des gesamten Wassers des Bietschgrabens sicherstellen. Dadurch soll für die Strecke 6216 zukünftig die infrastrukturelle Anlagenverfügbarkeit für eine bedarfsgerechte Betriebsabwicklung sichergestellt werden (vgl. Technischer Erläuterungsbericht der EP, WKP [01]).

„Als Lösung zur Schaffung eines dauerhaft instandhaltungsarmen Zustandes soll ein neuer großformatiger Durchlass aus Stahlbetonfertigteile-Vollwandrahmen von z.B. 1,0 m lichter Höhe und 1,8 m lichter Breite im natürlichen Verlauf des Bietschgrabens eingebaut werden. Dieser Neudurchlass soll möglichst hoch liegen und mit möglichst geringem Längsgefälle das Gleis bei km 61,530 unterqueren. Auf der bahnrechten Seite soll er zum Zwecke der Energievernichtung des strömenden Wassers als ein die steile Böschung hinunter in Richtung Lachsbach führender offener Graben mit Kaskaden gestaltet werden. Am Dammfuß wäre dann ein kleines Tos- bzw. Beruhigungsbecken herzustellen, von dem dann ein weiterer baugleicher Durchlass für die Überführung eines entlang des Lachsbaches führenden Fuß- und Fahrweges geschaffen werden müsste. Das Wasser soll danach in den Lachsbach in einem Winkel von 45° zur Strömungsrichtung des Lachsbaches abgeleitet werden. Ergänzend hierzu soll der Tiefpunkteinlauf des Durchlasses km 61,410 durch ein räumlich gewölbtes Gitter so gesichert werden, dass sich in dem Becken größere Treib- und Schwemmgutmengen ansammeln können, ohne dass der Durchlasseinlauf verklaust.“ (vgl. Technischer Erläuterungsbericht der EP, WKP [01]).

Entsprechend dieser Vorgaben soll der Neubau des Durchlasses in offener Bauweise stattfinden, mit vorgefertigten Bauteilen. Diese sollen dann gleisgebunden eingehoben werden. Bei der Gründung soll es sich um eine Flachgründung auf einer Sauberkeitsschicht handeln. Nach der Baumaßnahme wird der Böschungsbereich wieder angeglichen. Für den gleisgebundenen Bau des Durchlasses wird eine Totalsperrung der Bahnstrecke erforderlich. Die Inbetriebnahme des Durchlasses soll im Jahr 2027 erfolgen. Die Gesamtbauzeit des Bauwerkes wird auf ca. 14 Tage geschätzt. (vgl. Technischer Erläuterungsbericht der EP, WKP [01])

Nachfolgend werden die wesentlichen Bauprozesse, welche Grundlage der artenschutzrechtlichen Bewertung sind, als Stichpunkte aufgeschlüsselt. Es handelt sich hierbei um einen Auszug bzw. grobe Zusammenfassung der Inhalte des technischen Erläuterungsberichtes [01].

Folgende Arbeiten werden unter Vollsperrung ausgeführt:

- Teilrückbau Gleis mit Oberbau
- Teilrückbau der Gabionen und des Dammes im Baugrubenbereich
- Herstellen der Gründungssohle (Sauberkeitsschicht)
- Einbau Vollrahmen-Fertigteile, Tosbecken und Vorbereitung Anschlüsse
- Einbau der Kaskade
- Lagenweise Auffüllung und Hinterfüllung bis UK Planum Oberbau
- Böschungen herstellen/angleichen
- Bettung einbauen, Rinnen, ggf. Randwegverbau und Randweg herstellen
- Geländer montieren
- Oberbau mit Gleis wieder herstellen
- Gleis stopfen und richten (1. und 2. Stopfgang)
- Schienen verschweißen

Außerhalb der Vollsperrung werden ausgeführt:

- Baufeldfreimachung
- Baustelleneinrichtung
- Einrichtung offene Wasserhaltung
- Auslaufbauwerk und Tosbecken bahnrechts errichten und anschließen
- Zu- und Auslaufbereiche herrichten
- Oberboden andecken, ggf. Rasenansaat herstellen



Abbildung 5-1: Bauvorhaben; Änderungen der Flächennutzung und temporäre Inanspruchnahme

6. Wirkfaktoren des Bauvorhabens und Prognose potenzieller Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Prüfgebietes

Als Prüfmittel bzgl. der Darlegung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Bauvorhabens auf den Naturlandhaushalt dient die Prognose der auftretenden Wirkfaktoren in Art, Intensität, zeitlicher Ausdehnung bzw. Reichweite sowie der Bezug auf das betroffene Schutzgut. Die Grundlage bilden die Angaben der Wirkungs-Checkliste der LANA (1996) [19]. So ist die Analyse des Vorhabens hinsichtlich wirkungsrelevanter Vorhabenbestandteile und Wirkfaktoren vorzunehmen. Im Anschluss lässt sich als Ergebnisprotokoll die Prognose der Beeinträchtigungen ableiten (LANA 1996) [19].

Für jeden Einzelfall/ jedes Vorhaben ist ein vollständiger, vorhabenspezifischer Wirkungskatalog zusammenzustellen. Zur Sicherstellung einer vollständigen Untersuchung, werden auch jene Wirkfaktoren in der Tabelle aufgeführt, die durch das Vorhaben nicht ausgelöst werden.

Tabelle 06-1: Wirkfaktoren des Vorhabens bezogen auf das Prüfgebiet (Einzelfallbetrachtung bzgl. prioritärer Arten und LRT/FFH-Gebiet) [19]

Wirkfaktor	Art (a) anlagebedingt, (b) baubedingt, (c) betriebsbedingt	Dauer (t) temporär, (d) dauerhaft	Reichweite Lokal (bis 50 m) Mittelbar (bis 200 m) Weitläufig (bis 500 m)	Intensität keine sehr gering gering mittel hoch sehr hoch	Schutzgut/ Bestandteil des FFH-Gebietes	
Flächeninanspruchnahme (Anlage)	a	d	<50 m		x	Der Durchlass ist im Bestand nicht vorhanden. Er dient zur Sicherung der Abflüsse von Niederschlagswasser und zur Sicherung des Bahnbetriebes. Die Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Betriebsfähigkeit der Bahnanlage auch bei HW-Ereignissen ist somit nicht pauschal negativ auf das Schutzgebiet zu bewerten.
Flächeninanspruchnahme (BE-Fläche, Baulogistik)	b	t	<300 m		x	Nutzung des bestehenden Wegenetzes (Wirtschaftsweg) inkl. Gleisanlage
Überformung durch technische Elemente	-	-	-	x		-
Neuversiegelung, Überbauung, Teilversiegelung	a	d	<50 m		x	Neuversiegelungen finden vorrangig in anthropogen überformten Flächen statt, einzig der Eingriff ins Gewässer zur Anlage des Durchlassbauwerkes hat Auswirkungen auf das FFH-Gebiet.
Vegetationsbeseitigung/ -beräumung	a/b	t/d	<50 m		x	Fällung von Bäumen im Nahbereich der Baugrube wurden im Verlauf des Planungsverlaufes als erforderlich eingestuft
Veränderung der Vegetationsbestände/ -formen (Mahd, Freischnitt, Lichttraumprofilschnitt)	-	-	-	x		-
Veränderung/ Aufgabe/ Verlust der Habitatfunktionsflächen	a	d	< 50 m		x	Der Eingriff ins Gewässer kann nach aktuellem Stand Auswirkungen auf die Zielarten haben, eine Abstimmung mit der Nationalparkverwaltung zur Schwere des Sachverhalts wurde initiiert aber aufgrund von Verzögerungen

Wirkfaktor	Art (a) anlagebedingt, (b) baubedingt, (c) betriebsbedingt	Dauer (t) temporär, (d) dauerhaft	Reichweite Lokal (bis 50 m) Mittelbar (bis 200 m) Weitläufig (bis 500 m)	Intensität	keine	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch	Schutzgut/ Bestandteil des FFH-Gebietes
											gen bei der Terminfindung bis- lang nicht realisiert.
Kollisionsrisiko, Faunenschlag, Wildunfälle	-	-	-		x						-
Zerschneidungseffekte Habitat- nutzungsfunktion	-	-	-		x						-
Barriere-/Fallenwirkung	-	-	-		x						-
Zerschneidung Biotopverbund- funktionen	-	-	-		x						-
Veränderungen des Bodengefü- ges/ Substratfolge bzw. des Un- tergrundes (Abtrag, Auftrag, Ver- mischung)	a	d	< 50 m			x					Im Bereich der Bahnböschung findet eine Neuprofilierung statt, die Böschung ist jedoch dem Grunde nach bereits als technischer Aufbau zu verste- hen.
Bodenverdichtung/ Befestigung (Befahrung, Trittschäden, Auf- füllungen)	a, b	d/t	< 50 m			x					Randbereiche der Wanderwe- ge/Wirtschaftswege ohne Aus- wirkung auf das Prüfgebiet
Gesteinsabbau/ Entnahme Lo- ckergestein	-	-	-		x						-
Veränderung hydro-/logischer/- dynamischer/ Verhältnisse	a	d	<50 m								Der Eingriff ins Gewässer kann nach aktuellem Stand Auswir- kungen auf die Zielarten haben, eine Abstimmung mit der Natio- nalparkverwaltung zur Schwere des Sachverhalts wurde initiiert aber aufgrund von Verzögerun- gen bei der Terminfindung bis- lang nicht realisiert.
Veränderung morphologischer Verhältnisse (Gewässermorpho- logie)	-	-	-		x						-
Veränderung hydrochemischer Verhältnisse/ Gewässerverschmutzung	a	d	<50 m								Der Eingriff ins Gewässer kann nach aktuellem Stand Auswir- kungen auf die Zielarten haben, eine Abstimmung mit der Natio- nalparkverwaltung zur Schwere des Sachverhalts wurde initiiert aber aufgrund von Verzögerun- gen bei der Terminfindung bis- lang nicht realisiert.
Veränderung der Temperaturver- hältnisse durch Einleitung von anders temperiertem Wasser	a	d	<50 m								Der Eingriff ins Gewässer kann nach aktuellem Stand Auswir- kungen auf die Zielarten haben, eine Abstimmung mit der Natio- nalparkverwaltung zur Schwere des Sachverhalts wurde initiiert aber aufgrund von Verzögerun- gen bei der Terminfindung bis- lang nicht realisiert.
Veränderungen/ Verlust der Re- tentionsräume	-	-	-		x						-
Beseitigung Oberflächengewässer (Verfüllung)	-	-	-		x						-
Entstehung Abwasser	b	t	< 50 m			x					-
Reliefanpassungen	-	-	-		x						-

Wirkfaktor	Art (a) anlagebedingt, (b) baubedingt, (c) betriebsbedingt	Dauer (t) temporär, (d) dauerhaft	Reichweite Lokal (bis 50 m) Mittelbar (bis 200 m) Weitläufig (bis 500 m)	Intensität keine sehr gering gering mittel hoch sehr hoch	Schutzgut/ Bestandteil des FFH-Gebietes
Veränderung typischer Raumstrukturen	-	-	-	x	-
Visuelle Störreize (Optik der Baustelle, Anlagen, Schattenwurf, Erhöhte Präsenz des Menschen)	-	-	-	x	-
Akustische Störreize (Lärm)	-	-	-	x	-
Olfaktorische Reize	-	-	-	x	-
Reizauslöser Licht/ Lichtverschmutzung	-	-	-	x	-
Reizauslöser (mechanische) Bewegung/ Erschütterung, Vibrationen	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (Herbizide/Pestizide)	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (organische Verbindungen und Schadstoffe, bspw. Öle, Schmierstoffe, Lösungsmittel)	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (Nährstoffeintrag)	-	-	-	x	-
Stoffliche Einwirkungen (Stäube/ Gas)	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (Salze)	-	-	-	x	-
Stoffliche Einwirkung (Schlämme/ Schwebstoffe)	-	-	-	x	-

Kurzbeschreibung Wirkfaktoren in Bezug auf das FFH-Gebiet 5050-302 „Lachsbach- und Sebnitztal“:
hier: Lebensraumtypen (LRT)

Die Wirkzonen des Bauvorhabens haben keine Berührungspunkte mit den ausgewiesenen Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Dementsprechend ist mit keinen baubedingten Wirkungen zu rechnen.

Kurzbeschreibung Wirkfaktoren in Bezug auf das FFH-Gebiet 5050-302 „Lachsbach- und Sebnitztal“:
hier: Artenschutzbelange/Habitate

Wirkfaktoren in Bezug auf die Artenschutzbelange der ausgewiesenen relevanten Betrachtungsarten: Lachs (*Salmon salar*), Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Luchs (*Lynx lynx*), Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) werden nachfolgend beschrieben. Im Vorfeld konnte auf Grund der verfügbaren Geodaten zum Prüfgebiet festgestellt werden, dass folgende der o.g. Arten bereits wegen ihrer Gebietsausweisungen nicht zur Bewertung des hiesigen Vorhabens relevant sind:

- Gebietsgrenzen des Luchses (*Lynx lynx*) liegen ca. 3,3 km entfernt von der äußeren Grenze der Wirkzone des Vorhabens. Der Luchs durchwandert die Streifgebiete regelmäßig und meidet i. d. R.

stark frequentierte Wege und Wirtschaftsflächen, sodass eine Betroffenheit durch die Baumaßnahme ausgeschlossen wird.

- Das nächstgelegene Habitat des Großen Mausohrs ist ca. 250 m vom Bauvorhaben entfernt. Es handelt sich hierbei um ein Nahrungshabitat, in dem keine Reproduktion stattfindet. Fledermäuse sind i. d. R. eher licht- als lärmempfindlich. Eine Betroffenheit durch die Baumaßnahmen wird somit ausgeschlossen.
- Laut BfN sind Fischotter im FFH-Gebiet vertreten. Da Nachtbauvorhaben ausgeschlossen wurden ist eine Beeinträchtigung der dämmerungs- und nachtaktiven Tiere unwahrscheinlich. Darüber hinaus wandern Fischotter regelmäßig mehrere Kilometer und da das nähere Umfeld des Bauvorhabens keine geeigneten Strukturen für ihre Reproduktion bietet, wird eine Betroffenheit durch die Baumaßnahmen ausgeschlossen.
- Bei den örtlichen Erhebungen konnte ein Dammbau des Bibers (*Castor fiber*) innerhalb einer 200 m Wirkzone um den Durchlassstandort vorgefunden werden, in den Gebietsdaten (Geodaten) ist die Reviergrenze des Bibers nicht im UG gelegen. Auf Grund des wandernden und ggf. unstetigen Verhaltens im UG muss hier von einer Ausbreitung innerhalb des UGs ausgegangen werden. Da im Rahmen der Planung auf ein Nachtbauverbot hingewirkt wird, ist eine Betroffenheit bzw. ein erheblicher Einfluss auf die Erhaltungsziele der Art im UG ausgeschlossen. Die Maßnahme wird auf den Biber und sein Revier keine dauerhaft negative Auswirkung erzeugen.

Auch wenn in den Kartenwerken und Geodaten die Bahnstrecke mit in den Gebietsüberlagerungen inkludiert wurde, beschreibt § 2 Abs. 4 der Grundsatzverordnung [16] dass die betroffene Bahnstrecke 6216 Bad Schandau – Sebnitz nicht Bestandteil des FFH-Gebietes ist, was dazu führt, dass sowohl anlage- als auch betriebsbedingte Wirkungen von vornherein aus der Bewertung auszuschließen sind. Entsprechend sind nur Teile der Baufelder, sowie die Baustelleneinrichtung und Bauzuwegung außerhalb der Vorhabenträgerin-eigenen Eigentumsgrenzen und die baubedingten Wirkungen, die auf Grund der Maßnahme nach außen streuen zu betrachten. Für baubedingte Wirkungen wurde die Wirkungsdistanz mit unterschiedlichen Reichweiten interpretiert, die jedoch insgesamt nicht über 500 m in Länge und 50 m Breite hinausgehen.

Unter baubedingten Wirkungen ist eine temporäre, zeitlich eingeschränkte Wirkung während der Bauphase zu verstehen. Die entstehenden Auswirkungen/Beeinträchtigungen enden mit Inbetriebnahme des Bauwerks. Im Falle des vorbenannten Vorhabens sind folgende baubedingte Wirkungen innerhalb des eingriffsrelevanten Bereichs zu erwarten:

➤ Flächeninanspruchnahme:

Neugestaltung DL, Böschungsprofilierung ⇒ keine Relevanz für das FFH-Gebiet auf Grund der Ausklammerung aus der Schutzgebietsverordnung; Artenschutz ist über entsprechend begleitende Fachplanungen zu regeln

Laut BfN sind im FFH-Gebiet die prioritären Fisch- und Rundmäulerarten Groppe (*Cottus gobio*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Lachs (*Salmo salar*) vorzufinden, wobei das Bachneunauge nicht in dem betroffenen Gewässerabschnitt ausgewiesen wurde und somit als nicht betroffen eingestuft wird. Der Lachs (*Salmo salar*) wird auf Grund seiner wandernden Lebensweise nicht dauerhaft durch das Vorhaben betroffen und erfährt keine den Erhaltungszielen entgegenstehenden Schädigungen in Leben und Habitateinschneidung. Anders verhält es sich mit der Groppe (*Cottus gobio*). Das Gewässer ist anhand seiner Struktur (feinkiesig, grobsteinig im Wechsel, Überhänge von Wurzeln angrenzender Begleitgehölze, div. Strömungsgeschwindigkeiten, Uferrand aus lückigen Steinreihen) für alle Entwicklungsstadien dieser Art geeignet. Die Art ist als stationär und wenig wanderfreudig beschrieben, da sie sich auf Grund der fehlenden Schwimmblase am Boden bzw.

Steinstrukturen orientieren muss. Lücken in Steininformationen sowohl im Bachlauf als angrenzend im Uferrand können als Laichplätze definiert werden und unterliegen auf Grund der Brutbewachung durch das Männchen einer Tabuzeit von März bis Juni. Da aktuelle Datenbestände zum Vorkommen der Art nicht gesichert vorliegen, sollte die Betroffenheit vor Einreichen der Unterlage mit den entsprechenden Behörden diskutiert werden, da sonst sowohl bauzeitliche als auch auf Grund der Anlage ggf. neu entstehende Strömungsverwirbelungen zum aktuellen Planungsstand nicht ausgeschlossen werden können und somit die Betroffenheit dieser prioritären Art nicht gänzlich für ein Teilsegment von ca. 5-10 m ausgeschlossen werden kann. Um eine valide Bewertung vornehmen zu können, müssen an dieser Stelle Bestandssituationen und Trends beachtet werden. [24-29]

Der Biber (*Castor fiber*) ist ebenfalls im FFH-Gebiet vertreten und könnte somit potenziell ein Habitat in der Wirkungszone haben. Da sich andernorts im Verlauf der Fließgewässerstruktur eine Anstauung befindet kann davon ausgegangen werden, dass das Habitat der Tiere die Wirkzone des Bauvorhabens maximal tangiert.

➤ Flächeninanspruchnahme:

BE-Fläche und sonstige vorübergehende Inanspruchnahmen; beschränkt auf die vorhandenen Wege (Wirtschaftswege/ Wanderwege)

⇒ keine Relevanz für die ausgewiesenen betrachtungsrelevanten Arten

➤ Temporär zusätzlich wirkende Lärm- und ggf. Lichtemissionen des Baubetriebs:

Im Bestand sind gem. Geoportal des EBA [20] auf dem Streckenabschnitt jährlich ca. 6.315 Fahrten zu verzeichnen. Die potenzielle Lärmausbreitung des Eisenbahnbetriebes liegt laut Lärmkartierung EBA [20] bei ca. 20 m. Da die Maßnahme im Zuge einer mehrtägigen Vollsperrung durchgeführt werden, sind zumindest keine kumulierenden Schallpegel zwischen Bahnbetrieb und Baustellenbetrieb zu erwarten. Für den Fischotter (*Lutra lutra*) stellt das Gebiet ein Reproduktionshabitat dar. Auf Grund der großen Revierabgrenzungen und Wanderkorridore ist eine Betroffenheit, allenfalls nur punktuell gegeben und löst keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit seiner Habitatnutzung aus.

7. Tangierende, korrespondierende Planungen

Zum Bauzeitraum sind im UG keine parallel stattfindenden Bauvorhaben bzw. laufenden Planungen bekannt. Das Vorhaben ist als Einzelbaumaßnahme zu bewerten.

8. Ergebnis

Im Ergebnis der vorliegenden Fachprüfung ist festzustellen, dass die geplante Baumaßnahme zum in allen Belangen, mit Ausnahme der Groppe (*Cottus gobio*) keine Betroffenheit des FFH-Gebietes auslösen kann. Die Erforderlichkeit einer weiterführenden Betrachtung ist mit der oNB und der Nationalparkverwaltung abzustimmen.

9. Literatur und Quellen

- [01] WKP (2025): Technischer Erläuterungsbericht der EP, zum Bauvorhaben DL km 61,530 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [02] WKP (2025): Landschaftspflegerische Begleitplanung zum Bauvorhaben DL km 61,530 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [03] Richtlinie 1992/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), Abl. EG L 206/7 vom 22.07.1992, geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997, Abl. EG L 305/42. Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europ. Parlaments und des Rates vom 29. Sept. 2003, Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.
- [04] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist.
- [05] Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist.
- [06] EISENBAHN-BUNDESAMT (2010&2022) Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren, Stand: Juli 2010. – ersetzt durch die Version vom 08.11.2022: Hinweis: Dieser Leitfaden wurde vollständig ersetzt durch die Version vom 02.11.2023. Die Altversion ist Online noch recherchierbar und entspricht trotz allem noch den rechtlichen Anforderungen.
- [07] Geodaten zum FFH-Gebiet – hier: Gebietsgrenzen im Zuge der Managementplanausweisung, abgerufen unter folgendem Datenlink: <https://www.natura2000.sachsen.de/166-lachsbach-und-sebnitztal-33167.html>; zuletzt abgerufen im März 2025.
- [08] Geodaten zum FFH-Gebiet – hier Arten/Habitatkomplexe im Zuge der Managementplanausweisung, abgerufen unter folgendem Datenlink: <https://www.natura2000.sachsen.de/166-lachsbach-und-sebnitztal-33167.html>; zuletzt abgerufen im März 2025.
- [09] Geodaten zum FFH-Gebiet – hier Lebensraumtypen im Zuge der Managementplanausweisung, abgerufen unter folgendem Datenlink: <https://www.natura2000.sachsen.de/166-lachsbach-und-sebnitztal-33167.html>; zuletzt abgerufen im März 2025.
- [10] OSM (2025): OpenSource: <https://www.openstreetmap.org/#map=7/51.330/10.453>, zuletzt abgerufen März 2025.
- [11] BfN (2019): Natura 2000 Steckbrief zum FFH-Gebiet 5050-302 „Lachsbach und Sebnitztal“: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/lachsbach-und-sebnitztal>; zuletzt abgerufen März 2025.
- [12] Amtsblatt der Europäischen Union (2002/2012): STANDARD-DATENBOGEN für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG): Lachsbach und Sebnitztal DE 5050-302. L198/41; abgerufen unter folgendem Datenlink: https://www.natura2000.sachsen.de/download/ffh/166_SDB.pdf; zuletzt abgerufen im März 2025.
- [13] BfN (2021): Naturräumliche Gliederung: WMS-Dienst über die naturräumliche Gliederung Deutschlands: <http://geodienste.bfn.de/ogc/wms/gliederungen>; zuletzt abgerufen März 2025.

- [14] BfN (2021): WMS Dienst Schutzgebiete - <http://geodienste.bfn.de/ogc/wms/schutzgebiete>; zuletzt abgerufen März 2025.
- [15] LUIS (2024): WMS Dienst FFH-Gebiete - <https://luis.sachsen.de/arcgis/services/natur/natura2000/MapServer/WMServer>; zuletzt abgerufen März 2025.
- [16] Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Lachsbach- und Sebnitztal“ vom 17. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 832).
- [17] Landschaftsplanung Dr. Böhnert & Dr. Reichhoff in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro für Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege und Umweltwerbung (2005): FFH-Managementplan für das FFH-Meldegebiet pSCI 5050-302; Landesmeldenummer 166 „Lachsbach- und Sebnitztal“ Landkreis Sächsische Schweiz. Abschlussbericht Juli 2005 abgerufen unter folgendem Datenlink: <https://www.natura2000.sachsen.de/166-lachsbach-und-sebnitztal-33167.html>; zuletzt abgerufen im März 2025.
- [18] WKP (2025): Artenschutzfachbeitrag zum Bauvorhaben Erneuerung DL km 57,847 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [19] LANA (1996): Methodik der Eingriffsregelung – Teil III Vorschläge.
- [20] EBA (2022): Geoportal EBA zum Verkehrswegenetz: https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de/?lang=de&topic=ulr_r4&bgLayer=sgx_geodatenzentrum_de_web_grau_EU_EPSG_25832_TOPPLUS&catalogNodes=15,11,12,10,13&E=860137.62&N=5655318.65&zoom=9&layers_opacity=57eeec0a6974ecb4e9fcf68fab052f7b&layers=7ad711b00a94be8bd81c5ce76d2eb27f; zuletzt abgerufen März 2025.
- [21] EBA (2022): Geodaten, WMS-Dienst zur Lärmkartierung an Verkehrswegen: <https://geoinformation.eisenbahn-bundesamt.de/wms/isophonen?language=ger&>; zuletzt aufgerufen März 2025.
- [22] WEINBERGER & BAUMGARTNER (2018): Der Fischotter – ein heimlicher Jäger kehrt zurück.- Haupt Verlag.
- [23] BfN (2022): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, www.ffh-vp-info.de.
- [24] LAVES (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz; Vollzugshinweise zum Schutz von Fischarten in Niedersachsen; hier: Groppe: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50798>
- [25] HLNUG (2020: Artensteckbrief Groppe (*Cottus gobio*); Stand 2020: https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Fische/Steckbriefe/Artensteckbrief_2020_Groppe_Cottus_gobio.pdf
- [26] https://www.fischlexikon.eu/fischlexikon/fische-suchen.php?fisch_id=0000000043
- [27] LfU RLP (2014): Steckbrief zur Art 1163 der FFH-Richtlinie; https://natura2000-bwp-sb.naturschutz.rlp.de/steckbrief_arten.php?sba_code=1163
- [28] SMUL (2025): Steckbrief zur Art 1163 der FFH-Richtlinie; <https://www.natura2000.sachsen.de/groppe-cottus-gobio-22573.html>
- [29] LUBW (2021): Naturschonende Gewässerunterhaltung; Steckbrief Groppe (*Cottus gobio*); <https://wbw-fortbildung.de/sites/default/files/2021-10/Steckbrief-Groppe-final-ob.pdf>