

FFH-Vorprüfung

Gebiet 5050-302 „Lachsbach- und Sebnitztal“

Streckennummer:	6216
Strecke:	Bautzen – Bad Schandau
Bauwerk/ Anlage:	Durchlassbauwerk (DL)
Bahn-/Bau-km:	57,847
Projektbezeichnung:	Erneuerung DL km 57,847 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung; Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau
Unterlagen-Nr.:	16.7
Projektnummer:	G.016140289
Ersteller(in):	WKP-Planungsbüro für Bauwesen GmbH, VBI, Dresden
Projektleitung:	i.A. Dipl.-Ing. (FH) Torsten Späth
Aktuelle(r) Bearbeiter(in):	i.A. M. Sc. Bianca Ladewich
Geprüft durch:	i.A. M. Sc. Lisa Schäfer
Vertreter der Vorhabenträgerin:	DB InfraGO AG Projekte Dresden / Zwickau I.II-SO-D-R Ammonstraße 8 01069 Dresden
Ausfertigung vom:	24.03.2025
geprüft am:	01.04.2025

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Zielstellung	5
1.1	Anlass	5
1.2	Gegenstand der FFH-Vorprüfung	5
2.	Rechtliche Grundlagen	5
2.1	Rechtliche Grundlagen	5
2.2	Methodik	6
3.	Lage des Prüfgebiets und Lagebeziehung zum Bauvorhaben	7
4.	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	7
4.1	Gebietscharakteristik/ Gebietsbeschreibung	7
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	12
7.	Tangierende, korrespondierende Planungen	18
8.	Ergebnis	18
9.	Literatur und Quellen	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 04-1: Gebietscharakteristik	7
Tabelle 04-2: Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG [11,16]	9
Tabelle 04-3: Arten gem. Anh. II (FFH-Ril), Vogelarten nach Anhang I (VSRL) [12,16]	9
Tabelle 06-1: Wirkfaktoren des Vorhabens bezogen auf das Prüfgebiet (Einzelfallbetrachtung bzgl. prioritäre Arten und LRT/FFH-Gebiet) [18]	12

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 03-1: Allgemeine Lage des geplanten Bauwerks im Kontext zum Natura 2000 Gebiet	7
Abbildung 05-1: Bauvorhaben; Änderungen der Flächennutzung und temporäre Inanspruchnahme	11
Abbildung 06-1: Benachbarte EÜ Sebnitz in 10 m Entfernung, ohne Querungsmöglichkeit des Fischotters	17

Abkürzungsverzeichnis

A

Abl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
Afb	Artenschutzfachbeitrag
Anh.	Anhang

B

BE	Baustelleneinrichtung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜ	Bahnübergang

bzgl.	bezüglich
bzw	beziehungsweise

C

ca.	Zirka
-----	-------

D

DB (AG)	Deutsche Bahn (Aktiengesellschaft)
EÜDL	Durchlassbauwerk
DOP	Digitales Orthophoto

E

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG	Europäische Gemeinschaft
EP	Entwurfsplanung
EÜ	Eisenbahnüberführung
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

F

FFH	Fauna-Flora-Habitat (Gebiet)
FFH-RL	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

gem.	gemäß
------	-------

H

ha	Hektar
Hp	Haltepunkt
HW	Hochwasser

I

i. d. R.	in der Regel
----------	--------------

K

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

L

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

M

m	Meter
MAP	Managementplan

N

NATURA-2000 Gebiet der FFH-Richtlinie oder Vogelschutzrichtlinie

O

o.g. oben genannt

OSM OpenStreetMap

P

PU Personenunterführung

Q

QGIS Opensource Geoinformationssystem

R

RGB Farbcodierung (Rot-Gelb-Blau)

Ril Richtlinie

S

SächsGVBl Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt

SDB Standarddatenbogen (eines NATURA 2000-Gebietes)

SN Sachsen

SPA special protected area (Europäisches Vogelschutzgebiet)

T

-

U

-

V

vgl. vergleiche, vergleichsweise

VSRL Vogelschutzrichtlinie

W

-

Z

-

1. Anlass und Zielstellung

1.1 Anlass

Das Bestandsbauwerk befindet sich bei km 57,847 auf der Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau nahe der Ortschaft Kohlmühle, im Freistaat Sachsen, auf bundeseigenem Staatsgebiet. Die Bahnstrecke ist eingleisig und nicht elektrifiziert. Das Bauwerk selbst ist örtlich nicht mehr erkennbar, aber objektiv vorhanden. Die lokale Umgebung zum Bauvorhaben wird charakterisiert durch Siedlungsbereiche (hier: Kleingärten), einem angrenzenden Fließgewässer (Sebnitz) und Forst- bzw. Landwirtschaftliche Nutzflächen.

Auf Grund eines Hochwassers der Sebnitz entstand an der o.g. Bahnstrecke ein Überschwemmungsschaden. Dieses Hochwasser wurde durch die Starkregenereignisse des Tiefs Bernd im Juli 2021 ausgelöst. Durch das Hochwasser war der Bach über seine Ufer getreten, was zu einer Bewässerung des früheren Mühlgrabens von seiner Einlaufseite herführte. Weil das Einlaufstück des Mühlgrabens seit Jahrzehnten als ein abflussloser Stichgraben umgestaltet ist, konnte das in ihm strömende Wasser nur bis zu einer Engstelle, die von einem Hanggelände und von dem sich an dieses Hanggelände annähernden Eisenbahndamm gebildet wird, fließen. Das hier rückstauende Wasser durchsickerte den etwa 3 m hohen, aus granitischen Bruchsteinen geschütteten und somit stark wasserdurchlässigen Eisenbahndamm und verursachte vor allem durch rückschreitende innere Erosion und in geringerem Umfang wohl auch durch Überströmen der Dammkrone einen Dammdurchbruch bei Bahn-km 58,0 mit einem vollständigen Wegspülen des Dammschüttmaterials und des Bettungsschotters auf einer Breite von etwa 8 m. Die Abschwemmmassen wurden auf dem sich südlich (= bahnlinks) des Bahndammes anschließenden Wiesengelände als Sedimentschicht großflächig abgelagert. Der weggespülte Bahndamm wurde im Herbst 2021 mit seinen ursprünglichen Außenabmessungen wieder aufgebaut. Im Zuge dessen wurde auch ein bei km 57,904 vorhandener Durchlass wiederhergestellt. Es wird jedoch die Annahme getroffen, dass trotz der hergerichteten Anlagen das Gefährdungsrisiko durch ein weiteres Hochwasser an anderen Dammbereichen weiterhin bestehen bleibt. Durch das Projekt soll ein dauerhafter instandhaltungsarmer Zustand für den Erdkörper erreicht werden und der entsprechende Oberflächenwasserablauf gewährleistet werden (vgl. [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. Rechtliche Grundlagen

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 Europ. Parlaments und des Rates vom 29. Sept. 2003, Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 [02]
- §§ 33 ff. 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 [03]

- §23 des Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist [04]
- Eisenbahn-Bundesamt: Umwelt-Leitfaden Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren, Stand 08.11.2022 [05]

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) [05] 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, Gebiets-spezifischen 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 [03] 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. 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 57,847 bei Kohlmühle (Sebnitztalstraße) liegt das Vorhabengebiet gänzlich innerhalb der Schutzgebietsgrenzen. Bei Betrachtung des geringsten Wirkkorridors von 100 m ergibt sich im Bestand die Situation, dass die Baumaßnahme im Abstand zu 21,27 m bzw. 49,18 m zu ausgewiesenen Lebensraumtypen (LRT) steht (rechnerische Ermittlung aus dem QGIS; Zirkawerte – spezifiziert in der Bewertung).

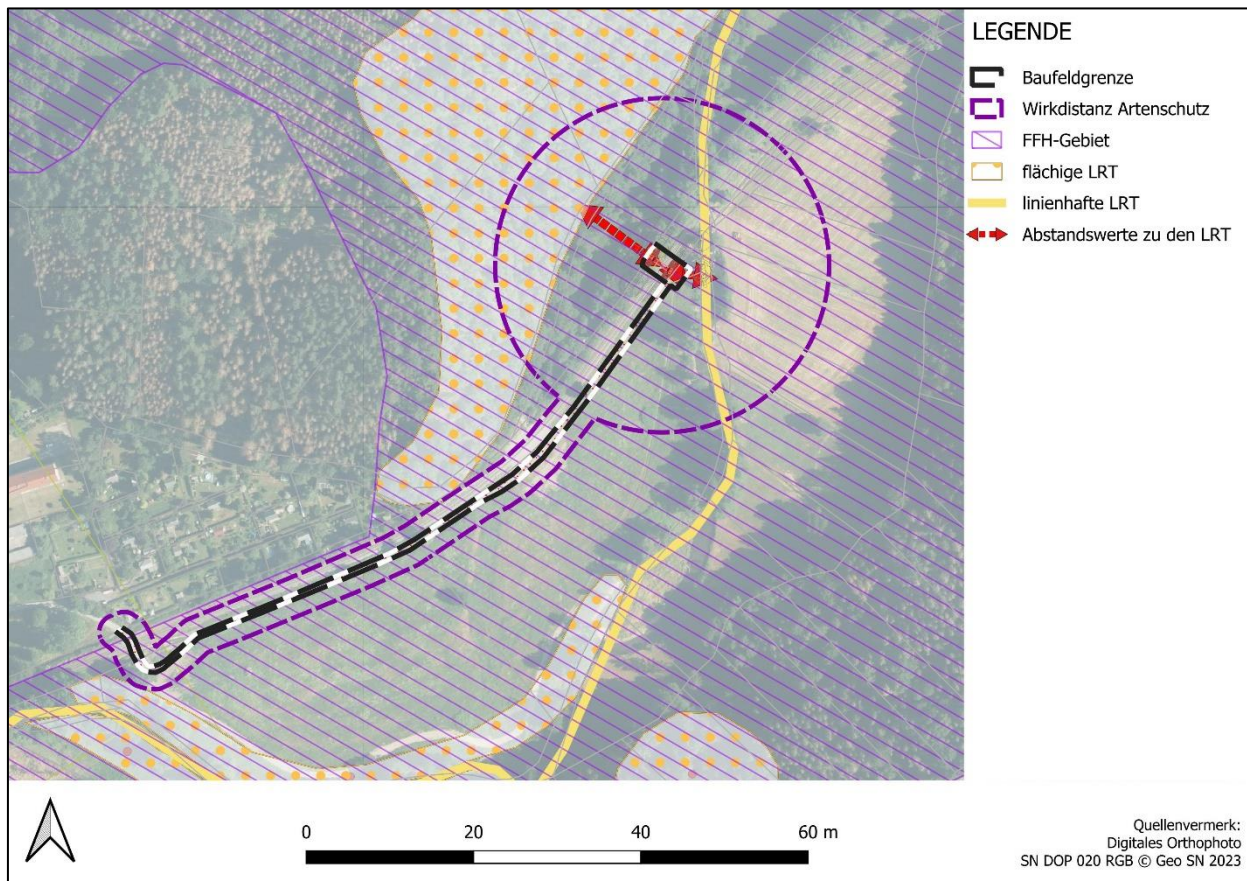


Abbildung 3-1: Allgemeine Lage des geplanten Bauwerks im Kontext zum Natura 2000 Gebiet

4. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

4.1 Gebietscharakteristik/ Gebietsbeschreibung

Die Gebietscharakteristik wird seitens des BfN [10] wie folgt vorgenommen: Es handelt 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 Auwaldresten (vgl. BfN [10]).

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 [12]
Kontext zu anderen Schutzgebieten	Auf Grund des Ost-West-Verlaufs des Prüfgebietes steht dieses unter großräumiger Betrachtung in Korrespondenz mit weitläufigen Schutzgebietskategorien. Umliegend, vor allem im Norden des UGs sowie östlich außerhalb des UGs, grenzen Flächennaturdenkmäler an (hier: SSZ 108 Sebnitzleite bei Goßdorf; außerhalb des UGs: SSZ 094 Pinsenberg; SSZ 097 Nasenberg; SSZ 096 Lausgraben; SSZ 095 Krauschegraben). Außerhalb des UGs, jedoch in mittlerer Distanz, befinden sich sowohl westlich und östlich Teilgebiete des Natura 2000-Gebiets (FFH/SPA) und gleichnamigen Nationalpark „Nationalpark Sächsische Schweiz“ sowie südlich ebenso außerhalb des UG in mittlerer Distanz das SPA Gebiet „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ [13,14].
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“, [...]“ [15]
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 [16]	- Erhaltung der strukturreichen floristisch und faunistisch besonders bedeutsamer 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-RL, einschließlich zusammenwirkender charakteristischen 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-RL sowie ihrer Habitate - Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu

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 bei Notwendigkeit mit aufgenommen und in ihrer Betroffenheit bewertet.

Tabelle 04-2: Lebensraumtypen nach Anh. I der Richtlinie 92/43/EWG [11,16]

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

Im Standarddatenbogen wurden insgesamt 7 Arten der Anh. II der FFH-Richtlinie beschrieben.

Tabelle 04-3: Arten gem. Anh. II (FFH-Ril), Vogelarten nach Anhang I (VSRL) [12,16]

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 [11] 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. Darunter zählen u.a. Schlingnatter und Zauneidechse. Beide Arten wurden im Gebiet nachgewiesen und auf Grund fehlender Relevanz in der Gebietsausweisung nur im Artenschutzfachbeitrag [17] bewertet.

5. Kurzbeschreibung Bauvorhaben

Die Baudurchführung erfolgt im August 2026 in einer mehrtägigen Vollsperrung innerhalb des Sperrschattens der PU Sebnitz. Der Ersatzneubau des Durchlasses ist mittels offener Bauweise geplant. Als Andienungs- bzw. Eingleisstellen bieten sich der Hp Ulbersdorf bei km 54,1; der BÜ bei km 58,2 oder Goßdorf-Kohlmühle bei km 58,8 an [01]. Ergänzend erfolgt der Hinweis, dass der ausgewiesene Wanderweg, welcher zeitweise auch als Wirtschaftsweg dient, zwischen Bahndamm und Grünland/ Weideland als Baustraße mit geplant wurde. Dieser wurde bereits in den vorgelagerten Bauvorhaben 2021 mit als Zuwegung genutzt.

Folgende Arbeiten werden unter Vollsperrung ausgeführt:

- Teilrückbau Gleis mit Oberbau
- Komplettabbruch der Altanlage einschließlich der Entsorgung
- Herstellen der Gründungssohle (Sauberkeitsschicht)
- Einbau Vollrahmen-Fertigteile
- Lagenweise Auffüllung und Hinterfüllung bis Unterkante Planum Oberbau
- Bettung einbauen, Rinnen, Randwegverbau und Randweg herstellen
- Geländer montieren
- Oberbau mit Gleis wiederherstellen
- Stopfgänge
- Schienen verschweißen

Außerhalb der Vollsperrung werden ausgeführt:

- Baufeldfreimachung
- Baustelleneinrichtung
- Einrichtung offene Wasserhaltung
- Ein- und Auslaufbereiche herrichten
- Oberboden andecken, Rasenansaat herstellen [01].

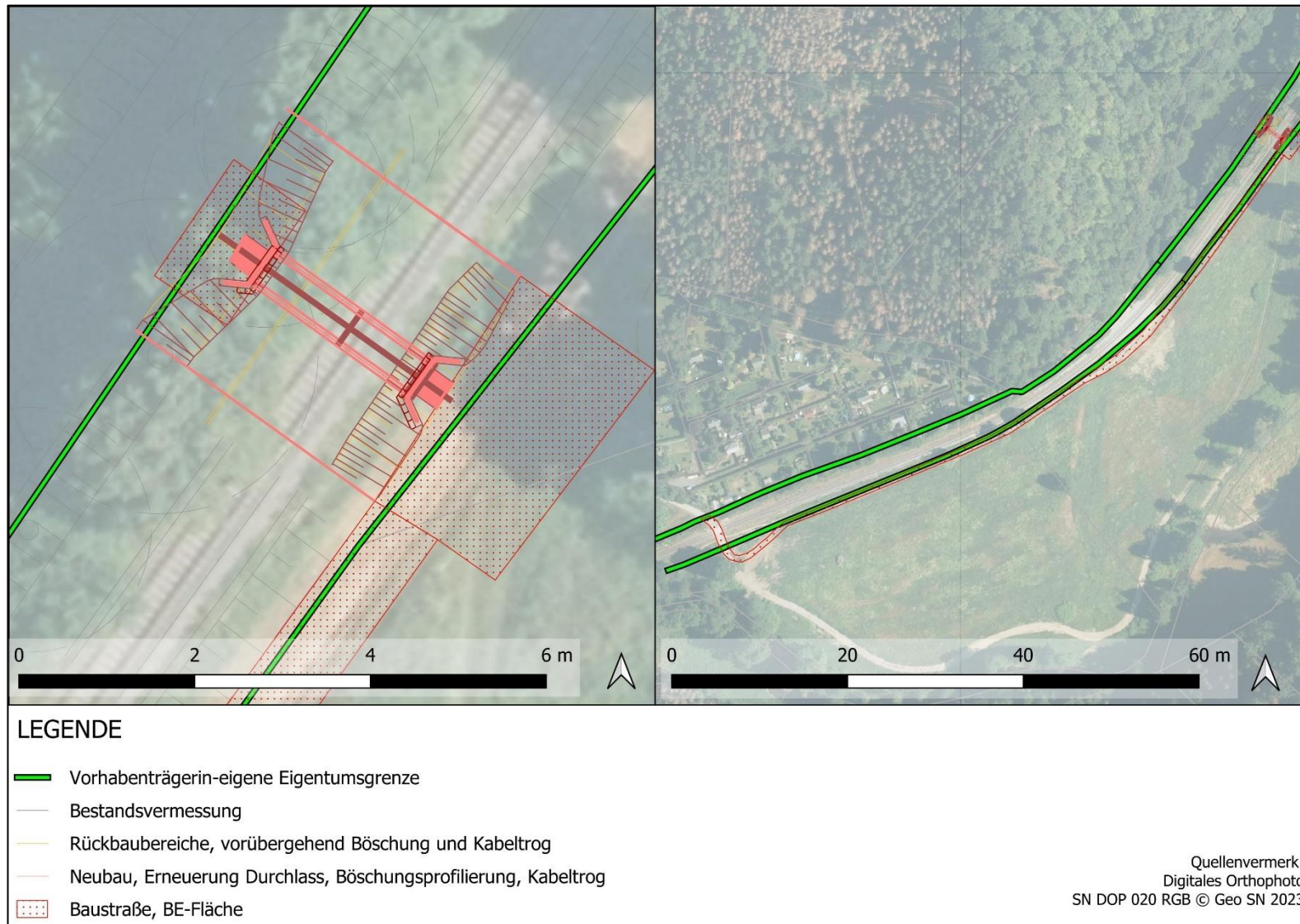


Abbildung 5-1: Bauvorhaben; Änderungen der Flächennutzung und temporäre Inanspruchnahme

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 Naturhaushalt dient die Prognose der auftretenden Wirkfaktoren in Art, Intensität, zeitliche Ausdehnung bzw. Reichweite sowie der Bezug auf das betroffene Schutzgut. Die Grundlage bilden die Angaben der Wirkungs-Checkliste der LANA (1996) [18]. 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) [18].

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. prioritäre Arten und LRT/FFH-Gebiet) [18]

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	Da an Ort und Stelle ein verschütteter Durchlass im Bestand vorhanden ist, kann die Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Betriebsfähigkeit der Bahnanlage auch bei HW-Ereignissen nicht negativ auf das Schutzgebiet zu bewerten sein.
Flächeninanspruchnahme (BE-Fläche, Baulogistik)	b	t	<500 m	x	Nutzung des bestehenden Wegenetzes (Wirtschaftsweg, Wanderweg) inkl. Gleisanlage
Überformung durch technische Elemente	-	-	-	x	-
Neuversiegelung, Überbauung, Teilversiegelung	a	d	<50 m	x	-
Vegetationsbeseitigung/-beräumung	b	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)	b	t	<200 m	x	Vergrämuungsmahd für Reptilien zum Individuenschutz
Veränderung/ Aufgabe/ Verlust der Habitatfunktionsflächen	-	-	-	x	-
Kollisionsrisiko, Faunenschlag, Wildunfälle	-	-	-	x	-
Zerschneidungseffekte Habitatnutzungsfunktion	-	-	-	x	-
Barriere-/Fallenwirkung	-	-	-	x	-
Zerschneidung Biotopverbundfunktionen	-	-	-	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
Veränderungen des Bodengefüges/ Substratfolge bzw. des Untergrundes (Abtrag, Auftrag, Vermischung)	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 verstehen.
Bodenverdichtung/ Befestigung (Befahrung, Trittschäden, Auffüllungen)	b	t	< 500 m	x	Randbereiche der Wanderwege/Wirtschaftswege ohne Auswirkung auf das Prüfgebiet
Gesteinsabbau/ Entnahme Lockergestein	-	-	-	x	-
Veränderung hydro-/logischer/-dynamischer/ Verhältnisse	-	-	-	x	-
Veränderung morphologischer Verhältnisse (Gewässermorphologie)	-	-	-	x	-
Veränderung hydrochemischer Verhältnisse/ Gewässerverschmutzung	-	-	-	x	-
Veränderung der Temperaturverhältnisse durch Einleitung von anders temperiertem Wasser	-	-	-	x	-
Veränderungen/ Verlust der Retentionsräume	-	-	-	x	-
Beseitigung Oberflächengewässer (Verfüllung)	-	-	-	x	-
Entstehung Abwasser	-	-	-	x	-
Reliefanpassungen	a	d	< 50 m	x	Böschungsprofilierung
Veränderung typischer Raumstrukturen	-	-	-	x	-
Visuelle Störreize (Optik der Baustelle, Anlagen, Schattenwurf, Erhöhte Präsenz des Menschen)	-	-	-	x	Wird auf Grund der hohen Frequenzierung im Bestand nicht erwartet.
Akustische Störreize (Lärm)	b	t	< 200 m	x	Durch Baumaschinen und Geräteeinsatz generell als Wirkfaktor anzunehmen.
Olfaktorische Reize	-	-	-	x	-
Reizauslöser Licht/ Lichtverschmutzung	-	-	-	x	-
Reizauslöser (mechanische) Bewegung/ Erschütterung, Vibrationen	b	t	< 200 m	x	Durch Baumaschinen und Geräteeinsatz generell als Wirkfaktor anzunehmen.
Stoffliche Eintragung (Herbizide/Pestizide)	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (organische Verbindungen und Schadstoffe, bspw. Öle, Schmierstoffe, Lösungsmittel)	-	-	-	x	-
Stoffliche Eintragung (Nährstoffeintrag)	-	-	-	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
Stoffliche Einwirkungen (Stäube/ Gas)	b	t	< 200 m			x					Durch Baumaschinen und Gerä- teeinsatz generell als Wirkfaktor anzunehmen.
Stoffliche Eintragung (Salze)	-	-	-		x						-
Stoffliche Einwirkung (Schlämme/ Schwebstoffe)	-	-	-		x						-
Vegetationsbeeinflussung durch dauerhafte oder/ und periodische Pflege- und Unterhaltungsmaß- nahmen	-	-	-		x						-
Förderung gebietsfremder Arten	-	-	-		x						-
Veränderung der Vegetationsdy- namik	-	-	-		x						-
Veränderung der Vegetationszu- sammensetzung	-	-	-		x						-
Nutzungsintensivierung der Flä- chennutzung	-	-	-		x						-
Veränderung der Erosionsgefähr- dung, -anfälligkeit	-	-	-		x						-
Nichtionisierende Strahlung, elektromagnetische Strahlung, elektromagnetische Felder	-	-	-		x						-
Ionisierende Strahlung, radioak- tive Strahlung	-	-	-		x						-
Veränderung/Verlust von Luft- austauschbahnen	-	-	-		x						-
Veränderung der Verdunstungs- rate/ Luftfeuchtigkeit	-	-	-		x						-
Einflussnahme auf die Windrich- tung/ -geschwindigkeit	-	-	-		x						-
Veränderungen der lokalen Tem- peratur (Boden/Luft)	-	-	-		x						-
Veränderung der Luftqualität/- güte	-	-	-		x						-
Erhöhung des Schadstoffgehalts der Luft	-	-	-		x						-
Verfremdung der Landschaft (Ei- genart/Schönheit)	-	-	-		x						-
Förderung der Lichtverschmut- zung	-	-	-		x						-

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

Auf Grund der räumlichen Überlagerung der Bahntrasse und dem Schutzgebiet, ist das Baufeld inkl. Bauzuwegung vollständig innerhalb der Schutzgebietsgrenzen gelegen. Die Abstände der äußeren Bau-
feldgrenze zum nächstgelegenen Punkt der Gebietsausweisung der festgesetzten LRT beträgt (ge-
messene Luftlinie im QGIS):

- 44 m zum LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
- 09 m zum LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- 10 m zum LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Auch wenn in den Kartenwerken und Geodaten die Bahnstrecke mit in den Gebietsüberlagerungen in-
kludiert wurde, beschreibt § 2 Abs. 4 der Grundschutzverordnung [15], dass die betroffene Bahnstrecke
6216 Bad Schandau – Sebnitz nicht Bestandteil des FFH-Gebietes ist, was dazu führt, dass sowohl an-
lage- als auch betriebsbedingte Wirkungen von vornherein aus der Bewertung auszuschließen sind. Ent-
sprechend sind nur Teile der Baufelder, sowie die Baustelleneinrichtung und Baustellenzuwegung au-
ßerhalb der Vorhabenträgerin-eigenen Eigentumsgrenzen sowie die baubedingten Wirkungen, die auf
Grund der Maßnahme nach außen streuen zu betrachten. Für baubedingte Wirkungen wurde die Wir-
kungsdistanz 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 Bau-
phase 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 Aus-
klammerung aus der Schutzgebietsverordnung
- Flächeninanspruchnahme:
BE-Fläche und sonstige vorübergehende Inanspruchnahmen; beschränkt auf die vorhandenen Wege
(Wirtschaftswege/ Wanderwege)
⇒ keine Relevanz für die LRT, da diese in einem ausreichenden Abstand vorliegen
- Temporär zusätzlich wirkende Emissionen durch Stäube und Gase:
Emissionen wie diese sind bei Bauvorhaben generell zu vermindern durch Anwendung des aktuellen
Standes der Technik, Vermeidung von Leerlaufzeiten und/oder Befeuchtung von Baustraßen bzw.
Flächen sowie Abplanen von Baufahrzeugen bzgl. des Staubschutzes. Diese sind primär durch die
Maßnahmen im LBP [21] geregelt, sodass keine erhebliche Relevanz bzgl. einer Beeinträchtigung von
LRT festgestellt wird.
- Vegetationsbeseitigung:
Baumfällungen zur Baufeldfreimachung erfolgen lediglich auf DB-eigenen Flächen, außerhalb der
ausgewiesenen LRT-Grenzen, eine Betroffenheit ist somit nicht gegeben.

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 auf Grund Ihrer Gebietsausweisungen nicht zur Bewertung des hiesigen Vorhabens relevant sind:

- Gebietsgrenzen des Luchses (*Lynx lynx*) liegen ca. 600 m entfernt zur äußeren Grenze 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.
- Bei den o.g. Fischarten und Rundmäulern ist eine Betroffenheit (auch bei dem Mindestabstand von 9 m zum Gewässer) auszuschließen, da keine Eingriffe ins Gewässer und deren Randbereiche vorgesehen sind und entsprechend in den begleitenden Fachplanungen als Bautabuzone eingestuft wurden. Zudem ist im ausgewiesenen Gewässerbereich eine Störung auf Grund von Befahrungen durch Wirtschaftsfahrzeugen tendenziell vorherrschend, die Gewässer sind teilweise vor Ort mit Betonplatten ausgelegt. Diese stellen im Bestand bereits Störfächen dar, die jedoch durch die beschriebene Baumaßnahme nicht in Anspruch genommen werden.
- Bei den örtlichen Erhebungen konnten keine Verbißsspuren, Dämme, Röhren oder Burgen vom Biber (*Castor fiber*) innerhalb einer 200 m Wirkzone um den Durchlass vorgefunden werden. Auch wurden keine Rutschen oder Ausplattungen festgestellt. Ein Besatz im Jahr 2024 konnte entsprechend nicht belegt werden, sodass auf eine Bewertung verzichtet wird.

Auch wenn in den Kartenwerken und Geodaten die Bahnstrecke mit in den Gebietsüberlagerungen inkludiert wurde, beschreibt § 2 Abs. 4 der Grundsatzverordnung [15] 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 sowie 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. Aus diesem Grund wurden die Arten der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vermutlich nicht für das Gebiet ausgewiesen. Für das Vorhaben fand die Betrachtung und Bewertung der Arten im Afb [17] statt.

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

➤ 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 [19] auf dem Streckenabschnitt jährlich ca. 6.315 Fahrten zu verzeichnen. Die potenzielle Lärmausbreitung des Eisenbahnbetriebes liegt laut Lärmkartierung EBA [19] 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*) kann das Gebiet potenziell ein Jagdrevier darstellen, jedoch ist die benachbarte EÜ Sebnitz ohne Bermenausgestaltung, sodass ein Queren der Gleisanlage hier, wenn, dann oberhalb erfolgt. Auf Grund der großen Revierabgrenzungen und Wanderkorridore ist eine Betroffenheit, allenfalls nur punktuell gegeben und löst keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit seiner Habitatnutzung aus. Der Vorhabenbereich liegt im Grenzbereich der Darstellungen zum Habitat des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Fledermäuse sind i. d. R. eher licht- statt lärmempfindlich. Da es sich im Gebiet vorrangig um ein Nahrungshabitat und um eine Transferlinie handelt, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Art und deren Habitate durch eine mehrtägige Baumaßnahme nicht gegeben. Entsprechend potenzielle Quartiere werden nicht in Mitleidenschaft gezogen.



Abbildung 6-1: Benachbarte EÜ Sebnitz in 10 m Entfernung, ohne Querungsmöglichkeit des Fischotters

7. Tangierende, korrespondierende Planungen

Die Streckensperrung ist vom 17.04. – 05.09.2026 für die Baumaßnahme PU Sebnitz km 47,787 geplant. Im Sperrschatten zum Ende der Sperrpause ist die Ausführung der DL-Errichtung eingetaktet. Auf Grund der Entfernung von 10 Kilometern bis zur vorbenannten Maßnahme wird keine Korrespondenz erwartet.

8. Ergebnis

Im Ergebnis der vorliegenden Fachprüfung ist festzuhalten, dass die geplante Baumaßnahme zur Erneuerung des Durchlassbauwerks am km 57,847 im Rahmen der Hochwasser-Dammsanierung keine Betroffenheit des FFH-Gebietes auslösen kann. Eine weiterführende Begutachtung ist somit nicht erforderlich.

9. Literatur und Quellen

- [01] WKP (2025): Technischer Erläuterungsbericht der EP, zum Bauvorhaben Erneuerung DL km 57,847 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [02] 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.
- [03] 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.
- [04] Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist.
- [05] EISENBAHN-BUNDESAMT (2010&2022) Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen 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.
- [06] 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.
- [07] 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.
- [08] 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.
- [09] OSM (2025): OpenSource: <https://www.openstreetmap.org/#map=7/51.330/10.453>, zuletzt abgerufen März 2025.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] BfN (2021): Naturräumliche Gliederung: WMS-Dienst über die naturräumliche Gliederung Deutschlands: <http://geodienste.bfn.de/ogc/wms/gliederungen>; zuletzt abgerufen März 2025.
- [13] BfN (2021): WMS Dienst Schutzgebiete – <http://geodienste.bfn.de/ogc/wms/schutzgebiete>; zuletzt abgerufen März 2025.

- [14] LUIS (2024): WMS Dienst FFH-Gebiete - <https://luis.sachsen.de/arcgis/services/natur/natura2000/MapServer/WMSServer>; zuletzt abgerufen März 2025.
- [15] Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Lachsbach- und Sebnitztal“ vom 17. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 832).
- [16] 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.
- [17] WKP (2025): Artenschutzfachbeitrag zum Bauvorhaben Erneuerung DL km 57,847 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [18] LANA (1996): Methodik der Eingriffsregelung – Teil III Vorschläge.
- [19] 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&catalogNumber=15,11,12,10,13&E=860137.62&N=5655318.65&zoom=9&layers_opacity=57eeec0a6974ecb4e9fcf68fab052f7b&layers=7ad711b00a94be8bd81c5ce76d2eb27f; zuletzt abgerufen März 2025.
- [20] EBA (2022): Geodaten, WMS-Dienst zur Lärmkartierung an Verkehrswegen: <https://geoinformation.eisenbahn-bundesamt.de/wms/isophonen?language=ger&>; zuletzt aufgerufen März 2025.
- [21] WKP (2025): Landschaftspflegerische Begleitplanung zum Bauvorhaben Erneuerung DL km 57,847 im Rahmen des Projektes HW-Dammsanierung Strecke 6216 Bautzen – Bad Schandau.
- [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 .