



Unterlage 17.1.1

ABS / NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden

FFH-Verträglichkeitsprüfung

FFH-Gebiet DE 2030-328 "Schwartautal und
Curauer Moor"

Planfeststellungsabschnitt 1.1

(Bad Schwartau)

Vorhabenträgerin:



DB InfraGO AG
Adam-Riese-Straße 11-13
60327 Frankfurt am Main

Regional zuständig:
DB InfraGO AG
Beim Strohause 17
20097 Hamburg

Erstellt durch:



GFN

GFN – Gesellschaft für Freilandökologie und Naturschutzplanung mbH
Stuthagen 25
24113 Molfsee

Molfsee, den 14.04.2026

Arbeitsgemeinschaft FBQ

TGP



c/o

Trüper Gondesen Partner (TGP)
An der Untertrave 17
23568 Lübeck

Stand 14.04.2026



Kofinanziert von der Fazilität
„Connecting Europe“ der Europäischen Union

Inhalt

1. Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1 Rechtlicher Rahmen	5
2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	7
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet	7
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes	8
2.2.1 Verwendete Quellen	8
2.2.2 Überblick über die Lebensräume des Anhang I FFH-RL	8
2.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL	12
2.2.4 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele	13
2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	16
2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	17
2.5 Funktionale Beziehung des Schutzgebietes zu anderen Natura-2000-Gebieten	19
2.6 Vorbelastungen	21
3. Beschreibung des Vorhabens	23
3.1 Übersicht der Gesamtmaßnahme	23
3.2 Beschreibung des PFA 1.1	24
3.2.1 Bezugsraum	24
3.2.2 Technische Anlagen	26
3.2.3 Verkehrsprognose	32
3.3 Wirkfaktoren	35
4. Detailliert untersuchter Bereich	41
4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums	41
4.1.1 Voraussichtlich betroffene Arten und Lebensraumtypen	41
4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen	42
4.2 Datenlücken	43
4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs	43
4.3.1 Übersicht über die Landschaft	43
4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL	44
4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL	45
4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen	46
5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele	47
5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode	47
5.2 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL	50
5.2.1 Bewertung der Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL	50
5.2.2 Bewertung von charakteristischen Arten der FFH-LRT	57
5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL	67
5.3.1 Steinbeißer	67
5.3.2 Fischotter	68
5.3.3 Teichfledermaus	71
5.3.4 Bitterling	73
5.3.5 Kammmolch	74
5.3.6 Gemeine Flussmuschel	76
5.3.7 Zusammenfassende Bewertung von Beeinträchtigungen der Arten des Anhang II der FFH-RL	77
5.4 Beeinträchtigungen von weiteren im SDB genannten Arten	78
5.4.1 Fledermäuse	78
5.4.2 Moorfrosch	81
5.4.3 Zusammenfassende Bewertung von Beeinträchtigungen der sonstigen, im SDB genannten Arten	83
5.5 Auswirkungen auf die Kohärenz	84

5.6	Auswirkungen auf die Managementplanung	84
6.	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	86
6.1	Biotopschutzzaun (vgl. Maßnahmenblatt 006_V im LBP, Unterlage 14.1)	86
6.2	Erhalt von Kontaktbiotopen, Ufer (vgl. Maßnahmenblatt 006_V im LBP, Anlage 14.1):	86
6.3	Gewässerschutz: Sediment- und Schadstoffeinträge verhindern (vgl. Maßnahmenblätter 003_V, 004_V und 007_V im LBP, Unterlage 14.1)	86
6.4	Gewässerschutz: Bautabufläche (vgl. Maßnahmenblatt 005_V im LBP, Unterlage 14.1)	87
6.5	Vermeidung der Beeinträchtigung von Fischen (vgl. Maßnahmenblatt 007_V im LBP, Anlage 14.1)	87
6.6	Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm (vgl. Maßnahmenblatt 012_VA im LBP, Unterlage 14.1)	87
6.7	Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen (vgl. Maßnahmenblatt 018_VA im LBP, Unterlage 14.1)	88
6.8	Vermeidung der bauzeitlichen Entwertung von Fledermaus-Flugrouten (vgl. Maßnahmenblatt 014_VA im LBP, Unterlage 14.1)	88
6.9	Umweltfachliche Bauüberwachung (vgl. Maßnahmenblatt 011_VA_V im LBP, Unterlage 14.1)	88
6.10	Bewertung der Wirksamkeit	89
7.	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	92
7.1	Beschreibung und Bewertung der Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen	95
7.1.1	Beschreibung und Bewertung Gewässerquerung bzw. Brückeninstandsetzung bei der Kaltenhöfer Straße zwischen Bad Schwartau und Seeretz	95
7.1.2	Beschreibung und Bewertung Neubau 380 kV/110-kKV-Leitung Raum Lübeck-Siems (Ostküstenleitung (OKL))	96
7.1.3	Beschreibung und Bewertung FBQ PFA 1.2	98
7.1.4	Beschreibung und Bewertung FBQ PFA Lübeck	98
7.2	Gesamtbewertung kumulierender Wirkungen	100
7.3	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für kumulative Beeinträchtigungen	101
8.	Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	102
9.	Zusammenfassung	106
10.	Literatur und Quellen	110
Anhang		115

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zu prüfende Schutzgebiete im Umfeld des PFA 1.1 (Schiene).....	4
Tabelle 2: LRT des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor"	8
Tabelle 3: Weitere LRT des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor" laut Landesdatensatz	9
Tabelle 4: Charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT.....	11
Tabelle 5: Arten des Anhang II der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor"	12
Tabelle 6: Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten	17
Tabelle 7: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße)	33
Tabelle 8: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1110 bis Stadtgrenze Nord	33
Tabelle 9: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) der Strecke 1110 ab Bad Schwartau (Höhe Breslauer Straße)	33
Tabelle 10: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen	35
Tabelle 11: Nachgewiesene charakteristische Arten der LRT im Umfeld des Vorhabens	41
Tabelle 12: Bewertungsschema vorhabenbedingter Beeinträchtigungen	48
Tabelle 13: Methodik zur Ermittlung der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit.....	49
Tabelle 14: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen FFH-LRT Anh. I FFH-RL des Teilgebiets „Schwartautal Süd“	56
Tabelle 15: Im Schutzgebiet nachgewiesene charakteristische Arten (Indikatorarten) der LRT.....	57
Tabelle 16: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Arten der LRT nach Anhang I FFH-RL	64
Tabelle 17: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen Arten Anh II FFH-RL	77
Tabelle 18: Zusammenfassende Bewertung der weiteren im SDB genannten Arten	83
Tabelle 19: Bewertung der Wirksamkeit von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.....	90
Tabelle 20: FFH-LRT und Tierarten für die Beeinträchtigungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden konnten und die Bestandteil der Prüfung ggf. kumulierender Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten ist.	92
Tabelle 21: Zu berücksichtigende weitere Pläne und Projekte (Stand Dezember 2024).	94
Tabelle 22: Zusammenfassende Bewertung möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung ggf. kumulierender Wirkungen.....	100
Tabelle 23 : Gesamtübersicht über Beeinträchtigung der maßgeblichen Erhaltungsziele und des Schutzzwecks durch das Vorhaben.....	102

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des PFA 1.1	3
Abbildung 2: Lage des PFA 1.1 mit dem FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ (inkl. der ausgewiesenen Teilgebiete).	25
Abbildung 3: Lage der schutzgebieteigenen FFH-LRT im Umfeld des Vorhabens.	44
Abbildung 4: Ergebnisse der Biotoptypenkartierung (Unterlage 22.4.6.1, 22.4.6.2) im Bereich des FFH-LRT 7230.....	54
Abbildung 5: Lage der Flugrouten und der Jagdgebiete relevanter Fledermausarten im Schutzgebiet "Schwartautal und Curauer Moor".....	63

Abkürzungsverzeichnis

Anh.	Anhang
Art.	Artikel
BAB	Bundesautobahn
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSWAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BT	Bundestag
BUV	Bedarfsplanungsumsetzungsvereinbarung
cA	charakteristische Art
DB	Deutsche Bahn
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EHZ	Erhaltungszustand
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union
F+E Vorhaben	Forschungs- und Entwicklungsvorhaben
FBQ	Fehmarnbeltquerung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FR	Flugroute
FSQ	Fehmarnsundquerung
Gbf.	Güterbahnhof
Hp.	Haltepunkt
KIfL	Kieler Institut für Landschaftsökologie
LfU	Landesamt für Umwelt (vorm. LLUR)
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
LRT	Lebensraumtyp
LSW	Lärmschutzwand
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur (vorm. MELUND)
MELUND-SH	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und Digitalisierung Schleswig-Holstein (vorm. MELUR)
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (vorm. MLUR)
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
MMP	Managementplan

Natura 2000	Europaweites kohärentes Netz von Schutzgebieten, bestehend u.a. aus FFH-Ge- bieten und Vogelschutz-Gebieten
NBS	Neubaustrecke
NSG	Naturschutzgebiet
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
SDB	Standarddatenbogen
SH	Schleswig-Holstein
SH-Netz	Schleswig-Holstein Netz GmbH
TG	Teilgebiet
TGP	Trüper Gondesen Partner mbB
VRL	Vogelschutzrichtlinie der EU
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
VSchG	Vogelschutzgebiet

Bearbeitung

Projektleitung:

- Dipl.-Biol. Christoph Herden

Bearbeiter/in:

- M.Sc. Biologie Anke Wiechert
- M.Sc. Environmental Management Sara Greiner



MOLFSEE, 14.04.2026

ALLE ABBILDUNGEN OHNE QUELLENANGABEN SIND EIGENE DARSTELLUNGEN

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die DB InfraGO AG (nachfolgend: „Vorhabenträgerin“) plant die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung (nachfolgend: „Vorhaben“). Dabei handelt es sich im Wesentlichen um den Aus- und den Neubau von Abschnitten der Eisenbahnstrecke 1100 der DB InfraGO AG von Lübeck Hauptbahnhof nach Puttgarden.

Die Bundesrepublik Deutschland und das Königreich Dänemark (Kongeriget Danmark) beabsichtigen, eine Feste Fehmarnbeltquerung zu errichten. Die Feste Fehmarnbeltquerung soll dazu dienen, die Verkehrsverbindungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Königreich Dänemark sowie zwischen Mitteleuropa und Skandinavien zu verbessern.

Das Vorhaben ist unter der Bezeichnung „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden“ in das Bundesschienenwegeausbaugesetz¹ und in den Bundesverkehrswegeplan 2030² aufgenommen worden. Das Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben ist beim Eisenbahn-Bundesamt in Hamburg/ Schwerin anhängig.

Die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung ist im vordringlichen Bedarf des geltenden Bedarfsplans des Bundesschienenwegeausbaugesetzes (BSWAG) enthalten. Die bundeseitige Finanzierung ist daher für dieses Projekt in der Bedarfsplanungsumsetzungsvereinbarung (BUV) geregelt. Laut § 5 der BUV ist für Bedarfsplanprojekte nach Abschluss der Leistungsphasen 1/ 2 eine Parlamentarische Befassung vorgesehen. Hierzu unterrichtet die DB InfraGO AG das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) über mögliche Alternativvarianten mit Erläuterungen insbesondere zur Öffentlichkeitsbeteiligung, deren Auswirkungen auf die Kosten und die volkswirtschaftliche Bewertung sowie die Stellungnahme zur technischen und rechtlichen Umsetzbarkeit nebst Auswirkungen auf die Betriebswirtschaftlichkeit.

Darauf basierend, hat die Bundesregierung den Bundestag am 28.05.2020 in ihrem „Bericht über das Ergebnis der Vorplanung und der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung zur Ausbaustrecke/ Neubaustrecke Hamburg – Lübeck – Puttgarden“ (Bundestagsdrucksache 19/19500) über die Forderungen der Region unterrichtet. Der Bundestag hat dazu am 2. Juli 2020 einen Beschluss für die Bereitstellung zusätzlicher finanzieller Mittel gefasst, der in der Planung berücksichtigt werden soll. Er folgte damit der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Verkehr und digitale Infrastruktur (Bundestagsdrucksache 19/20624). Auf Grundlage dieses Bundestagsbeschlusses hat die Vorhabenträgerin die Umsetzung der Forderungen auf Genehmigungsfähigkeit geprüft. Darauf basierend wurden diese in die technische Planung integriert. Die betrieblichen Schall- und Erschütterungsgutachten wurden zusätzlich als Unterlagen „Gesetzlicher Schutz“ und „Schutz gemäß Bundestagsbeschluss“ ausgearbeitet. Alle weiteren

¹ Bundesschienenwegeausbaugesetz vom 15. November 1993 (BGBl. I S. 1874), zuletzt geändert durch Artikel des Gesetzes vom 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 224).

² Unterrichtung durch die Bundesregierung: Bundesverkehrswegeplan 2030, in: Deutscher Bundestag, Drucksache 18/9350.

Umweltbelange werden in der Anlage zum Erläuterungsbericht „Differenzierung von Umweltauswirkungen durch BT-Beschluss 19/20624“ aufgeführt. Zur Vorbereitung auf die Planung des Vorhabens durch die DB InfraGO AG hatte der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein als Landesplanungsbehörde ein Raumordnungsverfahren geführt. Das Raumordnungsverfahren war durch die landesplanerische Beurteilung vom 6. Mai 2014³ abgeschlossen worden. Die Vorhabenträgerin hat die landesplanerische Beurteilung bei der Planung des Vorhabens berücksichtigt.

Die Vorhabenträgerin stellt nun die Planfeststellungsanträge. Über die Planfeststellungsanträge ist in Planfeststellungsverfahren (PFV) vor dem Eisenbahn-Bundesamt zu entscheiden.

Vorhabenbedingt kann es zu möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele oder der Schutzziele von mehreren Natura-2000-Gebieten kommen. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen dieser Gebiete ist gemäß § 34 BNatSchG zu prüfen (vgl. Erläuterungen zum rechtlichen Rahmen in Kap. 1.1).

Der Planfeststellungsabschnitt (PFA) 1.1 beginnt bei Bahn-km 4,970 an der südlichen Grenze des Stadtgebietes Bad Schwartau und endet bei Bau-km 107,532 an der nördlichen Grenze des Stadtgebietes Bad Schwartau. Das Stadtgebiet wird hierbei vollständig gequert.

³ Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein - Landesplanungsbehörde: Abschluss des Raumordnungsverfahrens - Landesplanerische Beurteilung - Ausbau der Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung vom 6. Mai 2014 (Internet: https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/L/landesplanung/raumordnungsverfahren_fbq/landesplanung_raumordnungsverfahren_schienenanbindung_fbq.html?nn=abe03b36-ce7f-4acd-b470-e73ebcf936fe) (Abruf: 19.07.2023).

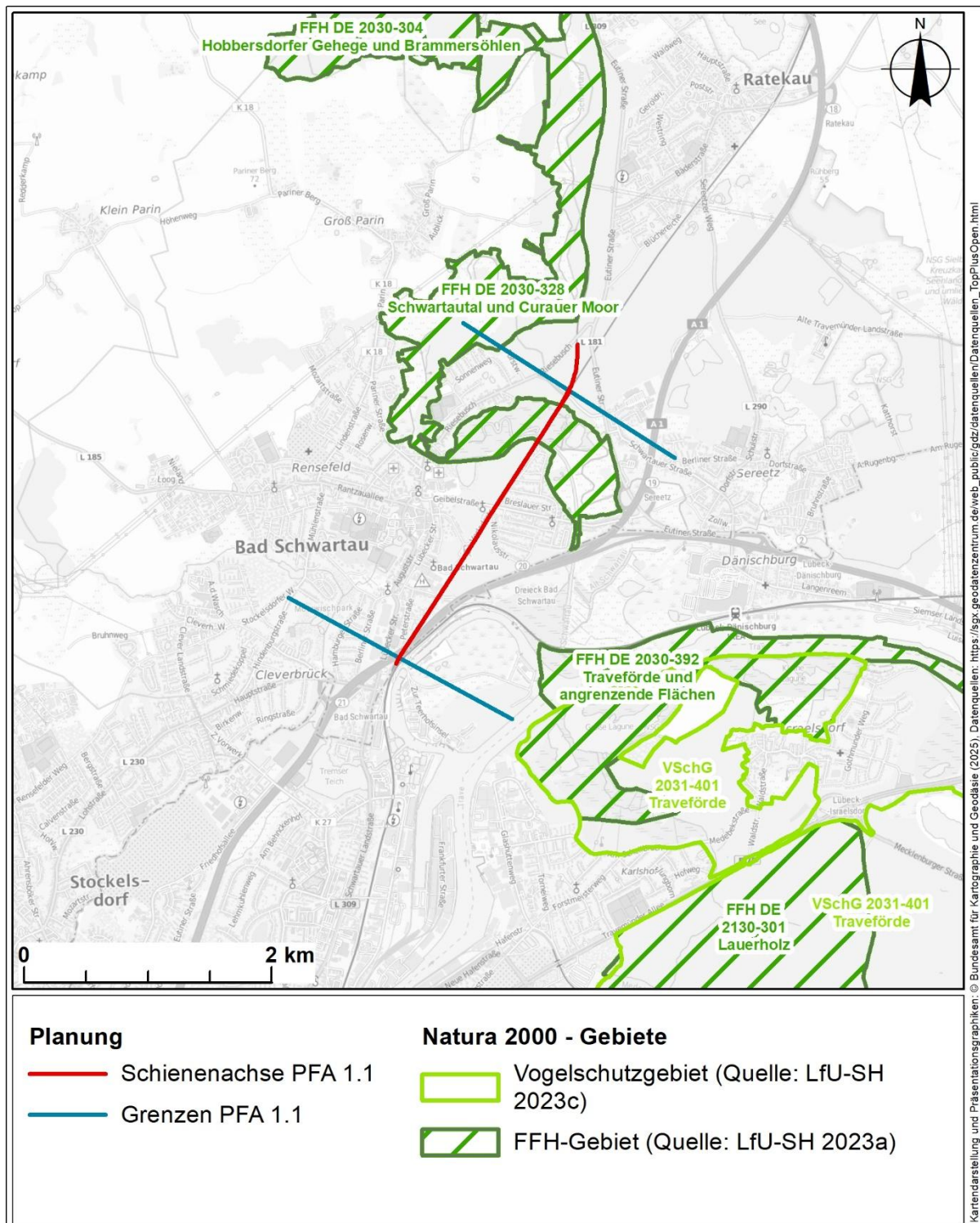


Abbildung 1: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des PFA 1.1

Im Umfeld des PFA 1.1 befinden sich die nachfolgend aufgeführten Natura-2000-Gebiete, in die das Vorhaben hineinwirken könnte (Abbildung 1 und Tabelle 1):

Tabelle 1: Zu prüfende Schutzgebiete im Umfeld des PFA 1.1 (Schiene)

Schutzgebiet	Entfernung zum PFA, (Prüftiefe)
Vogelschutzgebiet DE 2031-401 „Traveförde“	>1,1 km (FFH-Verträglichkeitsprüfung)
FFH-Gebiet DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“	> 0,75 km (FFH-Verträglichkeitsprüfung)
FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“	Überschneidung (FFH-Verträglichkeitsprüfung)

Bei den FFH-Gebieten DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“ und DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ sowie dem Vogelschutzgebiet (VSchG) DE 2031-401 „Traveförde“ kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass das Vorhaben in die Gebiete hineinwirkt und die Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigt. Daher wird für diese Gebiete eine vollständige FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) durchgeführt. Auswirkungen durch das Vorhaben auf weitere Natura-2000-Gebiete können aufgrund der Entfernung von mind. 2,6 km und/oder dem Siedlungsring zwischen den Schutzgebieten und dem vorliegenden Vorhaben bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. In den Schutzzielen werden keine (charakteristischen) Arten mit relevantem Aktionsradius oder hoher Kollisionsgefährdung genannt.

Die vorliegende FFH-VP betrachtet dabei die vorhabenbedingten Wirkungen der Hinterlandanbindung FBQ auf das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“, welches im November 2007 als FFH-Gebiet und 2010 als Gebiet von gemeinschaftlichem Interesse ausgewiesen wurde.

Die Bearbeitung der einzelnen Prüfschritte erfolgt in enger Anlehnung sowohl an den „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnet-schwebebahnen (Teil IV)“ des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA 2022) als auch an den „Leitfaden zur FFH-VP im Bundesfernstraßenbau“ (BMVBS 2008), der auf Grundlage eines Forschungs- und Entwicklungsvorhaben (F+E-Vorhaben) des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (BMVBS) erarbeitet wurde.

1.1 Rechtlicher Rahmen

Natura 2000 stellt ein grenzüberschreitendes, kohärentes (funktional zusammenhängendes) ökologisches Netz zur Bewahrung des europäischen Naturerbes und der biologischen Vielfalt in Europa dar. Die Grundlage bilden

- die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie – FFH-RL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013, und
- die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie - VRL, ehemals Richtlinie 79/409/EWG), zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 vom 25. Juni 2019.

Ein Ziel der FFH-Richtlinie ist es, ein kohärentes europäisches ökologisches Netz „Natura 2000“ besonderer Schutzgebiete zu errichten, zu erhalten und zu entwickeln (Art. 3 Abs. 1 Satz 1 FFH-RL). In das Netz integriert werden sowohl die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-RL (FFH-Gebiete) als auch die Europäischen Vogelschutzgebiete (VSchG) nach der VRL (Art. 3 Abs. 1 Satz 2 und Satz 3 FFH-RL). Aufgabe des Netzes Natura 2000 ist es, den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu gewährleisten (Art. 3 Abs. 1 Satz 2 FFH-RL). Nach der VS-RL sollen darüber hinaus die Lebensräume und Brutstätten der in Anhang I dieser Richtlinie aufgeführten Vogelarten und auch die Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie die Rastplätze der regelmäßig auftretenden Zugvögel geschützt werden (Art. 4 Abs. 1 und 2 VRL).

Die genannten Richtlinien wurden mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 30.04.1998 in Bundesrecht umgesetzt. In der aktuellen Fassung des BNatSchG finden die Bestimmungen zum europäischen Netz „Natura 2000“ in den §§ 7 und 31 bis 36 BNatSchG ihren Niederschlag. § 34 Abs. 1 BNatSchG stellt dabei die gesetzliche Grundlage für Verträglichkeitsprüfungen von Projekten dar.

Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig (§ 33 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Projekte sind (deshalb) vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen (§ 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG, Art. 6 Abs. 3 FFH-RL). Dem Anwendungsbereich des § 34 BNatSchG unterliegen die FFH-Gebiete und die Europäischen Vogelschutzgebiete.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Das Vorhaben wäre in diesem Falle nur zulassungsfähig, wenn es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und zumutbare

Alternativen, mit denen der mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen ist, nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG). In diesem Fall sind notwendige Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes Natura 2000 vorzusehen (§ 34 Abs. 5 BNatSchG). Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen i. S. d. § 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG oder prioritäre Arten i. S. d. § 7 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG betroffen werden, unterliegen die erforderlichen zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses gesteigerten Anforderungen (vgl. § 34 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG).

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

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartaual und Curauer Moor“ mit einer Größe von 764 ha umfasst den Talraum der Schwartau zwischen dem Barkauer See im Norden und der Ortslage von Bad Schwartau im Süden. In das Gebiet eingeschlossen ist auch die bei Rohlsdorf einmündende Curau mit dem Curauer Moor. Teile des Gebietes befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz.

Die Schwartau durchfließt eine überwiegend von Feuchtgrünland eingenommene, zum Teil breite Niederung. Naturnahe Fließgewässerabschnitte mit typischer Unterwasservegetation (Lebensraumtyp (LRT) 3260) und begleitenden feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430) finden sich insbesondere nördlich von Bad Schwartau. Hier verläuft die Schwartau in weiten Schleifen durch eine großräumige Niederungslandschaft. Südlich des Barkauer Sees ist die Schwartau überwiegend begradigt und verläuft in einer deutlich erkennbaren Niederung. Die Niederung wird im weiteren Verlauf von zum Teil steil ausgebildeten, beweideten oder mit Waldtypen des Buchenwald-Komplexes (LRT 9110, LRT 9130) bestandenen Hängen begrenzt. Tief eingeschnittene Bachschluchten, die zum Teil mit Stauden-Eschenwald bestanden sind, ergänzen das Lebensraumangebot.

Einbezogen in das Gebiet ist auch ein größerer Bereich östlich der Ortslage Groß Parin. Der hier stark ausgeprägte hügelige Ausläufer der Pariner Endmoränen weist mit seinen nährstoffarmen Standorten gute Entwicklungsmöglichkeiten für die Bildung artenreicher Weidelandschaften im Übergang zum Auensystem der Schwartau auf. Das Curauer Moor gehört zu den Übergangsmooren (LRT 7140) und ist über den Gewässerlauf der Curau mit der Schwartau verbunden. Kleinflächig kommt der prioritäre Lebensraum der Kalktuffquellen (LRT 7220) im Gebiet vor.

Die Schwartau ist Lebensraum der Fischart Steinbeißer (*Cobitis taenia*) sowie des Fischotters (*Lutra lutra*), der seit einigen Jahren über die Traveförde in die Schwartau einwandert. Des Weiteren kommen bei Hobbersdorf ein Bestand der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) sowie in mehreren Bereichen der Schwartau weitere anspruchsvolle Muschel- und Schneckenarten vor. Der Gesamtkomplex ist unter anderem Lebensraum von Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*). Schwartaual und Curauer Moor sind aufgrund der vorkommenden seltenen Artengemeinschaften landesweit und überregional von hoher Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung des Schwartauals mit seinem Gewässerlauf sowie den begleitenden Hängen und Bachschluchten einschließlich der Curau mit dem Curauer Moor. Für den Gewässerlauf der Schwartau und für die Flussmuschel soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden (MELUR SH o. J. a).

Der PFA 1.1 quert den südlichen Teil des Schutzgebietes von Norden nach Süden auf einer Strecke von etwa 350 m.

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Verwendete Quellen

Für die Darstellung der Erhaltungsziele und Angaben zum Schutzgebiet wurden folgende Quellen genutzt:

- Standard-Datenbogen (SDB) zum Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ (LLUR-SH 2020a),
- Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ (MELUR SH 2016a),
- Gebietssteckbrief „Schwartautal und Curauer Moor“ (FFH-Gebiet DE1930-328) (MELUR SH o. J. a),
- Managementpläne (MMP) für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ für die Teilgebiete
 - „Schwartautal Süd“ (MELUR SH 2012),
 - „Curauer Moor“ (MELUR SH 2013) und
 - „Schwartautal Nord und Curau“ (MELUR SH 2016b),
- Monitoring-Bericht für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ (NLU - Projektgesellschaft mbH & Co. KG 2010)
- Zentrales Artkataster Schleswig-Holstein (ZAK SH (ehemals LfU Art- und Fundpunktkataster (Abfragestand 01/2026)) (ZAK SH 2026)
- Aktualisierungskartierungen PFA 1.1 2021-2025 (Unterlage 22.4.6.1, 22.4.6.2)
- Schutzgebietskulisse LfU (LfU Schleswig-Holstein 2023a; LfU Schleswig-Holstein 2023b; LfU Schleswig-Holstein 2023c)

2.2.2 Überblick über die Lebensräume des Anhang I FFH-RL

Im SDB (LLUR-SH 2020a) werden als Erhaltungsziel folgende LRT aufgeführt:

Tabelle 2: LRT des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor"

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszu- stand
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	0,30	A
7220*	Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	1,00	C

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszu- stand
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	54,40	C
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	13,20	C
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	4,40	C
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,90	C
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,80	A

Legende: Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich bis schlecht. * = prioritärer LRT.

Die Lebensraumtypen weisen alle eine geringe relative Fläche im Vergleich ihrer Lebensräume im gesamten Deutschland auf (<2%). Die LRT 9130 und LRT 9160 sind mit einer guten Repräsentativität bewertet, die restlichen LRT weisen eine hervorragende Repräsentativität auf.

Als Bedrohungen/ Belastungen mit hoher Bedeutung für das Schutzgebiet werden im SDB der Einsatz von Bioziden, Hormonen und Chemikalien sowie Düngung in der Landwirtschaft, Fischzucht und Aquakultur, marine Sedimenträumung, Ausbaggerung von Gewässern im Küstenbereich u. Ästuaren und die Präsenz landwirtschaftlicher Gebäude genannt.

Die folgenden, in Tabelle 3 aufgeführten LRT sind im aktuellen SDB nicht enthalten. Sie werden jedoch in dem aktuellen Landesdatensatz mit aufgeführt und sollen laut Rückmeldung des MEKUN bei der künftigen Überarbeitung des SDB mitberücksichtigt werden. Daher werden diese LRT vorsorglich in die Bewertung miteinbezogen.

Tabelle 3: Weitere LRT des Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartatal und Curauer Moor" laut Landesdatensatz

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszu- stand
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	15,38	n.a.
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	19,67	n.a.
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen u. tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	2,88	n.a.
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	8,03	n.a.
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	1,84	n.a.

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Erhaltungszu- stand
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	0,11	n.a.
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,134	n.a.
7230	Kalkreiche Niedermoores	0,35	n.a.
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	9,09	n.a.

Legende: * = prioritärer LRT, n.a. = nicht angegeben.

Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Ein Lebensraumtyp (LRT) gilt auch dann als erheblich beeinträchtigt, wenn dieser LRT für die Populationen seiner charakteristischen Arten keine vollumfänglichen Habitatbedingungen mehr bietet. Daher sind die negativen Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auch in Hinsicht auf mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungszustände charakteristischer (Vogel-) Arten zu prüfen. In einem zweiten Schritt wird darauffolgend beurteilt, ob sich die Beeinträchtigungen der Arten auch auf den Erhaltungszustand des LRT auswirken (Wulfert et al. 2016). Als „Charakteristische Arten“ gemäß Art. 1e der FFH-RL gelten Arten, die innerhalb ihres Hauptverbreitungsgebiets in einem LRT typischerweise, d. h. mit hoher Stetigkeit bzw. Frequenz und/oder mit einem gewissen Verbreitungsschwerpunkt auftreten bzw. auf den betreffenden LRT spezialisiert sind (vgl. beispielsweise Bernotat 2003, Ssymank et al. 1998).

Charakteristische Arten, die für die Bewertung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebietsziele herangezogen werden, müssen zusätzlich folgende Kriterien erfüllen (nach Wulfert et al. 2016):

- Die Art ist für die Bildung von für den Lebensraumtyp typischen Strukturen verantwortlich und nimmt somit eine besondere funktionale Bedeutung für den Lebensraumtyp ein.
- Die Art muss eine Indikatorfunktion für potenzielle Auswirkungen des jeweiligen Plans/Projektes auf den Lebensraumtyp besitzen oder eine Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren aufweisen. D.h. sie muss zusätzliche Informationen liefern, die durch die ohnehin zu analysierenden Faktoren nicht gewonnen werden können.
- Ein Vorkommen der Art muss im FFH-Gebiet nachgewiesen sein oder arealgeographisch/ potenziell möglich sein (sofern keine Kartierungen vorliegen).

In der folgenden Tabelle (Tabelle 4) sind die für das Schutzgebiet aufgeführten LRT und ihre charakteristischen Arten aufgelistet.

Tabelle 4: Charakteristische Arten (Indikatorarten) der in den Erhaltungszielen aufgeführten LRT

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	<u>Säugetiere:</u> Fischotter* <u>Vögel:</u> Bartmeise, Drosselrohrsänger, Knäkente, Kormoran, Lachmöwe, Löffelente, Moorente, Rohrdommel, Rohrschwirl, Rohrweihe, Rothalstaucher, Schilfrohrsänger, Schnatterente, Schwarzhalstaucher, Tafelente, Trauerseeschwalbe, Weißsterniges Blaukehlchen, Zwergdommel <u>Reptilien:</u> Europäische Sumpfschildkröte, Ringelnatter <u>Amphibien:</u> Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kammmolch*, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Rotbauchunke, Springfrosch	(Ssymank et al. 2021)
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Calitricho-Batrachion</i>	<u>Säugetiere:</u> Fischotter* <u>Vögel:</u> Eisvogel, Gebirgsstelze, Wasserramsel <u>Reptilien:</u> Ringelnatter	(Ssymank et al. 2021)
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen u. tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	<u>Vögel:</u> Bekassine, Braunkehlchen, Wachtelkönig, Wiesenpieper	(Ssymank et al. 2021)
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	<u>Vögel:</u> Braunkehlchen	(Ssymank et al. 2021)
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	<u>Vögel:</u> Braunkehlchen, Wachtel	(Ssymank et al. 2021)
7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	<u>Vögel:</u> Bekassine, Schwarzknechtchen, Sumpfohreule, Waldwasserläufer <u>Reptilien:</u> Kreuzotter, Waldeidechse	(Ssymank et al. 2021)
7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore	<u>Vögel:</u> Bekassine, Kranich, Waldwasserläufer, Wiesenpieper <u>Reptilien:</u> Kreuzotter	(Ssymank et al. 2021)
7220* Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)	<u>Reptilien:</u> Feuersalamander	(Ssymank et al. 2022)
7230 Kalkreiche Niedermoore	<u>Vögel:</u> Bekassine, Braunkehlchen, Wiesenpieper	(Ssymank et al. 2022)
9110 Hainsimsen-Buchewald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere:</u> Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr <u>Vögel:</u> Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Raufußkauz, Schwarzspecht, Waldlaubsänger, Weißrückenspecht, Zwergschnäpper	(Ssymank et al. 2022)

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
	<u>Reptilien</u> : Feuersalamander	
9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr <u>Vögel</u> : Grauspecht, Grünspecht, Hohltaube, Raufußkauz, Schwarzspecht, Waldlaubsänger, Weißrückenspecht, Zwergschnäpper	(Ssymank et al. 2022)
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus <u>Vögel</u> : Grauspecht, Halsbandschnäpper, Kleinspecht , Mittelspecht, Schwarzstorch, Waldlaubsänger	(Ssymank et al. 2022)
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	<u>Säugetiere</u> : Nymphenfledermaus <u>Vögel</u> : Grünspecht <u>Reptilien</u> : Alpensalamander, Feuersalamander	(Ssymank et al. 2022)
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<u>Säugetiere</u> : Fischotter*, Große Bartfledermaus, Rauhautfledermaus <u>Vögel</u> : Beutelmeise, Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht , Nachtigall, Pirol, Schlagschwirl, Sprosser, Sumpfrohrsänger, Wacholderdrossel, Weißsterniges Blaukehlchen <u>Reptilien</u> : Ringelnatter	(Ssymank et al. 2022)

Die charakteristischen Arten sind dem BfN Handbuch (Ssymank et al. 2022; Ssymank et al. 2021) entnommen. Die Arten, die im Schutzgebiet nachgewiesen wurden (ZAK SH 2026, Unterlage 22.4.6.1) werden **fett** dargestellt.

* = Arten des Anhang II der FFH-RL

Zusätzlich zu den hier aufgeführten Arten finden sich im Schutzgebiet zahlreiche Schmetterlinge, Käfer, Zweiflügler, Hautflügler, Weichtiere und sonstige Wirbellose.

2.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL

Für das Schutzgebiet werden zwei Fischarten, eine Amphibienart, eine Wirbellosenart und zwei Säugetierarten als Arten des Anhang II der FFH-RL als maßgebliche Erhaltungsziele im SDB (LLUR-SH 2020a) genannt.

Tabelle 5: Arten des Anhang II der FFH-RL im Schutzgebiet DE 2030-328 "Schwartautal und Curauer Moor"

FFH-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gruppe	RL SH	RL D	EHZ	Populationsgröße
1149	<i>Cobitis teania</i>	Steinbeißer	F	*	*	C	C
1355	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	M	2	3	B	C
1318	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	M	2	G	A	B
1134	<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	F	D	*	C	C
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	A	3	3	C	C

FFH-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gruppe	RL SH	RL D	EHZ	Populationsgröße
1032	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel / Bachmuschel	I	1	1	C	C

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (LLUR-SH 2019), (Wiese et al. 2016), (Borkenhagen 2014), (Neumann 2002); RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020), (Meinig et al. 2020), (Freyhof et al. 2023); Gefährdungstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, ★= ungefährdet, V= Vorwarnliste, G= Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D= Daten defizitär, Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien; EHZ= Erhaltungszustand: A= hervorragend, B= gut, C= durchschnittlich bis schlecht; Populationsgröße: relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen in der BRD (A =15-100%, B= 2-15%, C= 0-2%)

2.2.4 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

a) von besonderer Bedeutung: (*: prioritärer Lebensraumtyp)

- 7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)
- 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)
- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

b) von Bedeutung:

- 1032 Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)
- 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- 1160 Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

Das übergreifende Erhaltungsziel ist die Erhaltung – auch als Wanderstrecke für den Fischotter – der durch ein mäandrierendes Gewässer und tlw. tief eingeschnittene Bachschluchten mit beweideten und bewaldeten Hängen auf sandigem Substrat geprägten Talniederung der Schwartau einschließlich der Curau mit dem Curauer Moor. Für den LRT 7220* soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Ziele für die zuvor genannten Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

7220* Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)

Erhaltung und ggf. Wiederherstellung

- der Kalktuffquellen mit ihren Quellbächen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen, v.a. im Quelleinzugsgebiet,
- der Grundwasserspannung (insbesondere bei artesischen Quellen),
- der tuffbildenden Moose,
- der mechanisch (nur anthropogen) unbelasteten Bodenoberfläche und Struktur.

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) und

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Erhaltung

- naturnaher Eichen-Hainbuchen- und Buchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. Findlinge, Bachschluchten, Steilhänge, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Bäche, Quellbereiche, Auwälder,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt).

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)

Erhaltung

- naturnaher Buchenwälder bzw. Laubmischwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte und Randstrukturen z.B. Findlinge, Bachschluchten, nasse Senken, Steilhänge, Quellbereiche sowie der für den Lebensraumtyp

- charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstrukturen

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Erhaltung

- naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung an Fließgewässern und in ihren Quellbereichen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. Sandbänke, Flutrinnen, Kolke, Uferabbrüche,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.

1318 Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Erhaltung

- aller Wochenstuben,
- störungsarmer Fließgewässersysteme und größerer Gewässer mit naturnahen Uferbereichen und offenen Wasserflächen
- von Jagdgebieten mit reichem Insektenangebot,
- von Stollen und Bunkern und anderen unterirdischen Quartieren als Überwinterungsgebiete

Ziele für Lebensraumtypen von Bedeutung:

1032 Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*)

Erhaltung

- naturnaher Fließgewässer mit sauberem Wasser, insbesondere mit niedrigen Nitratwerten und geringer Sedimentfracht,
- ungestörter Gewässersohlen mit sandig-kiesigem Substrat,
- der für die Reproduktion notwendigen Wirtsfischarten,
- von Ufergehölzen,
- eines ständig mit Sauerstoff versorgten Lückensystems im Bachsediment,
- bestehender Populationen.

1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- barrierefreier Wanderstrecken,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge,
- von größeren zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- bestehender Populationen

1160 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Erhaltung

- von fischfreien, ausreichend besonnten und über 0,5 m tiefen Stillgewässern mit strukturreichen Uferzonen in Wald- und Offenlandbereichen,
- einer hohen Wasserqualität der Reproduktionsgewässer,
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere natürliche Bodenstrukturen, strukturreiche Gehölzlebensräume,
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.,
- bestehender Populationen.

1355 Fischotter (*Lutra lutra*)

Erhaltung

- großräumig vernetzter Systeme von Fließ-, Still- oder Küstengewässern mit weitgehend unzerschnittenen Wanderstrecken entlang der Gewässer,
- naturnaher, unverbauter und störungsarmer Gewässerabschnitte mit reich strukturierten Ufern,
- der Durchgängigkeit der Gewässer,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- einer gewässertypischen Fauna (Muschel-, Krebs- und Fischfauna) als Nahrungsgrundlage,
- bestehender Populationen.

2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Als weitere Arten sind im SDB die Fledermausarten Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) sowie das Amphib Moorfrosch (*Rana arvalis*) aufgeführt (LLUR-SH 2020a).

Tabelle 6: Weitere im Standard-Datenbogen genannte Arten

FFH-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Gruppe	Anh IV	RL SH	RL D	Populationsgröße
1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	M	X	3	3	k.A.
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	M	X	*	*	k.A.
1312	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	M	X	3	V	k.A.
1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	M	X	3	*	0
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	M	X	*	*	0
1214	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	A	X	*	3	0

Legende: Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien. RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (Borkenhagen 2014), (Klinge und Winkler 2019) RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020), (Meinig et al. 2020); Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, Populationsgröße: max. nachgewiesene Anzahl an Individuen im Schutzgebiet, k.A. = keine Angabe.

2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Das Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ ist in drei Teilgebiete (TG) unterteilt. Für alle drei TG liegt ein Managementplan vor. Der Managementplan für das TG „Schwartautal Süd“ wurde 2012 entwickelt (MELUR SH 2012), der für das TG „Curauer Moor“ im Jahr 2013 (MELUR SH 2013) und der Managementplan für das TG „Schwartautal Nord und Curau“ liegt seit 2016 vor (MELUR SH 2016b).

Die notwendigen Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen dienen der Umsetzung des sog. Verschlechterungsverbots gem. § 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. m. § 24 Abs. 1 LNatSchG. Diese Vorgaben sind somit verbindlich einzuhalten. Bei Abweichungen hiervon ist i.d.R. eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Als notwendige Maßnahmen werden u.a. aufgeführt:

Gebietsübergreifend:

- Durchführung schonender Gewässerunterhaltung
- Einsatz ottersicherer Reusen
- Gesetzlich geschützte Gewässerrandstreifen

TG „Schwartautal Süd“:

- Sohlanhebung
- Einbau oder Erweiterung von Kiesbänken/Sohlgleiten
- Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes.

- Schonung der Vorkommen von *Unio crassus*
- Reduzierung nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Entwicklung von Lebensraumtypen
- Kennzeichnung Reit- und Wanderwege
- Erhaltung und Weiterentwicklung beruhigter Bereiche
- Schwerpunktbereiche für Habitatbaumkennzeichnung
- Erhaltung der Naturwaldflächen

TG „Curauer Moor“:

- Quellauszäunung zur Vermeidung von Schäden durch Rinder
- Erhalt von Naturwaldflächen
- Abstimmung der Gewässerunterhaltung mit dem Artenschutz

TG „Schwartautal Nord und Curau“:

- Vermeidung der Gartenabfallablage im Überschwemmungsbereich der Ortschaften

Eine detaillierte Auflistung und Beschreibung der Maßnahmen sowie weitergehende Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen sind dem Managementplan zu entnehmen.

Darüber hinaus liegt für das Schutzgebiet eine Folgekartierung bzw. ein Monitoring-Bericht der Lebensraumtypen aus dem Jahr 2010 vor (NLU - Projektgesellschaft mbH & Co. KG 2010). In diesem werden für vier Teilbereiche folgende Maßnahmen zur Erreichung der Entwicklungs- und Erhaltungsziele genannt:

Teilgebiet 1: Schwartautal zwischen Kesdorf und Rohlsdorf

- Wiedervernässung und extensive Nutzung von Flächen im Talraum
- Anlage eines breiten, ungenutzten Pufferstreifens um die Schwartau
- Einrichtung eines weiteren, ungenutzten Pufferstreifens zwischen den intensiv genutzten Flächen im oberen Talraum und den Talraumflächen
- Verzicht auf die Nutzung von Kunstdünger und chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln
- Ausdehnung des Schutzgebietes auf das Pastoratholz und im Bereich der Eichen-Hangbuchenwälder auf den bewaldeten Hang
- Renaturierungsmaßnahmen durch den Wasser- und Bodenverband Schwartau zur Erreichung der Ziele der WRRL

Teilbereich 2: Curauer Moor und Curauer Au

- Wiedervernässung des Curauer Moors
- Aufgabe der Unterhaltung der Gräben
- Je nach Vernässungsgrad Extensivierung oder Aufgabe der Nutzung von Flächen innerhalb des Talraums
- Regelmäßige Mahd der Hochstaudenfluren mit Abfahrt des Mahdguts (Vorbeugung Verbuschung)
- Einrichtung eines ungenutzten Pufferstreifens um das Tal herum
- Entfernung standortfremder Gehölze

Teilbereich 3: Schwartautal zwischen Rohlsdorf und der L309

- Wiedervernässung, extensive Nutzung und/oder Aufgabe der Nutzung von Flächen im Talraum
- Einrichtung von breiten, ungenutzten Pufferstreifen zwischen den an das Schutzgebiet angrenzenden, landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und dem Tal der Schwartau und den Bachschluchten ihrer Zuflüsse
- Entfernung standortfremder Gehölze
- in Wäldern Extensivierung oder Aufgabe der Nutzung, Förderung des Totholzanteils
- Verlegung der Hochspannungsleitung
- Entfernung nicht mehr benötigter Gatter und Zäune
- Renaturierungsmaßnahmen durch den Wasser- und Bodenverband Schwartau zur Erreichung der Ziele der WRRL

Teilbereich 4: Schwartautal zwischen der L309 und der A1

- Renaturierungsmaßnahmen durch den Wasser- und Bodenverband Schwartau zur Erreichung der Ziele der WRRL
- Regelmäßige Mahd der artenarmen Hochstaudenfluren im Süden des Gebiets inkl. Abtransport des Mahdguts (ggf. Beweidung oder Wiedervernässung der Flächen)

Eine detaillierte Auflistung und Beschreibung der Maßnahmen sind dem Bericht zu entnehmen.

2.5 Funktionale Beziehung des Schutzgebietes zu anderen Natura-2000-Gebieten

Das Gebiet besteht vornehmlich aus verschiedenen Waldtypen, hauptsächlich Laubwäldern, und umfasst außerdem das Curauer Moor und Teile der Fließgewässer Schwartau und Curau. Die Güte und Bedeutung des Gebiets ist gekennzeichnet durch das Vorkommen des prioritären Lebensraums der Kalktuffquellen (LRT 7220*) sowie durch die stark ausgeprägten Ausläufer der Pariner Endmoränen, die zur Entwicklung von artenreichen Weidenlandschaften genutzt werden können. Auch die Gewässerlauf-begleitenden Hänge und Bachschluchten sowie das Curauer Moor sind von großer Bedeutung. Der Gesamtkomplex ist unter anderem Lebensraum von Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) und es gibt Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*). Schwartautal und Curauer Moor sind aufgrund der vorkommenden seltenen Artengemeinschaften landesweit und überregional von hoher Bedeutung und daher besonders schutzwürdig (MELUR SH o. J. a).

Das TG „Schwartautal“ sowie die Landschaftsschutzgebiete „Tallandschaft der Schwartau nördlich Alt-Techau“, „Schwartauer Waldungen“ sowie die „Holsteinische Schweiz“ stehen in funktionalem Zusammenhang zum Schutzgebiet. Eine weitere Kohärenz zu anderen Gebieten besteht laut SDB nicht (LLUR-SH 2020a).

Direkt an das Gebiet im Norden angrenzend befindet sich das FFH-Gebiet DE 1929-320 „Bar-kauer See“. Das Vogelschutzgebiet DE 2031-401 „Traveförde“ liegt etwa 1,1 km entfernt. Die FFH-Gebiete DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Gebiete“ sowie DE 1930-301 „Middelburger Seen“ liegen etwa 0,8 km entfernt von dem FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“. Außerdem befinden sich die FFH-Gebiete DE 1930-353 „Pönitzer Seengebiet“ und DE 1930-302 „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ etwa 1,0 km von der Schwartau entfernt. Bei all diesen Gebieten ist ein funktionaler Zusammenhang, z.B. in Form von Populationsaustausch charakteristischer Arten, anzunehmen. Die Gebiete sind im Folgenden aufgeführt und mit einer kurzen Charakteristik beschrieben.

VSchG DE 2031-401 „Traveförde“ (MELUND-SH 2017)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet umfasst die Untertrave mit den angrenzenden Flächen zwischen der Teerhofinsel am Rande des Stadtgebietes von Lübeck bis zur Ostseemündung bei Lübeck-Travemünde. In das Gebiet eingeschlossen sind auch die Naturschutzgebiete Schellbruch, Dummersdorfer Ufer und Dassower See sowie die Waldbestände des Lauerholzes.

Schutzwürdigkeit: Das Gesamtgebiet ist als international bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservogelarten und bedeutendes Brutgebiet für seltene Vogelarten natur-naher Wälder besonders schutzwürdig.

FFH-Gebiet DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“ (MELUR-SH o. J.)

Kurzcharakteristik: Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 2.515 ha und umfasst die Untertrave mit den angrenzenden Flächen zwischen der Teerhofinsel am Randes des Stadtgebietes von Lübeck bis zur Ostseemündung bei Lübeck-Travemünde. Überwiegende Teile des Gebietes befinden sich als Bundeswasserstrasse im Eigentum des Bundes.

Schutzwürdigkeit: Die Traveförde ist als einziges Ästuar der schleswig-holsteinischen Ostsee mit seinen artenreichen Wasserlebensgemeinschaften in Verbindung mit dem Vorkommen der größten Lagune Schleswig-Holsteins besonders schutzwürdig. Sie ist zudem ein international bedeutsames Rastgebiet für ziehende Wasservögel.

FFH-Gebiet DE 1930-301 „Middelburger Seen“ (MELUR-SH 2016)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet liegt etwa 5 km südlich von Eutin. Es umfasst den Middelburger See einschließlich eines Niedermoor an seinem Südufer sowie den angrenzenden Pepersee und den Kohlborn(see).

Schutzwürdigkeit: Der Bereich der Middelburger Seen weist insgesamt zahlreiche natürliche bis naturnahe Lebensräume auf. Insbesondere das relativ nährstoffarme Verlandungsmoor ist hinsichtlich seiner Ausprägung, seines guten Erhaltungszustandes und seines Arteninventars landesweit fast einmalig und besonders schutzwürdig.

FFH-Gebiet DE 1930-353 „Pönitzer Seengebiet“ (MELUR SH o. J. b)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet umfasst den Großen und Kleinen Pönitzer See einschließlich der jeweiligen Uferrandbereiche. Die beiden Seen gehören zu den nährstoffarmen kalkreichen Seen, mit gut ausgeprägten Beständen der Unterwasservegetation.

Schutzwürdigkeit: Uferrandbereiche mit großen Beständen von Sauergräsern sowie als Lebensraum der bis 2001 verschollenen Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Die Seen haben ausgeprägte Bestände von Armleuchteralgen.

FFH-Gebiet DE 1930-302 „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ (MELUR SH o. J. c)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet umfasst verschiedene Buchenwälder im Bereich des Pönitzer Seengebiets. Im Geländeinneren und -senken sind verstärkt Stauden-Eschenwälder oder Erlenbruchwälder anzutreffen.

Schutzwürdigkeit: Die Wälder repräsentieren die Waldtypen des Buchenwaldkomplexes mit ihren mehrschichtigen Baumbeständen und charakteristisch ausgebildeten Krautschichten.

FFH-Gebiet DE 1929-320 „Barkauer See“ (MELUR SH o. J. d)

Kurzcharakteristik: Das Gebiet liegt südlich von Eutin und umfasst den Barkauer See, die angrenzenden Flächen der Schwartauniederung und die den Talraum begrenzenden Moränenanhänge. Der Talraum der Schwartau wird von ausgedehnten Niedermoorböden gebildet, wo sich artenreiche Grünlandflächen, Hochstaudenflure, Röhrichte und Großseggenbestände befinden.

Schutzwürdigkeit: Der Barkauer See ist aufgrund der typischen Vegetationsabfolge aus Unterwasservegetation, Schwimmblattzone, Röhrichten, Seggenbeständen und kleinen Waldbeständen in Verbindung mit dem Vorkommen seltener Knotenbinsengesellschaften besonders schutzwürdig. Außerdem hat er eine große Bedeutung als Lebensraum für den Fischotter, sowie eine artenreiche Vogelwelt.

Für die genannten Natura-2000-Gebiete „Barkauer See“, „Middelburger Seen“, „Pönitzer Seengebiet“ und „Wälder im Pönitzer Seengebiet“ können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhang II FFH-RL bzw. der Vogelarten des Anhangs I der VRL aufgrund der Entfernung zum Vorhaben ausgeschlossen werden (Kapitel 1). Sie werden daher keiner separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen. Für das VSchG DE 2031-401 „Traveförde“ sowie das FFH-Gebiet DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“ kann eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden, sodass sie einer separaten FFH-Verträglichkeitsprüfung unterzogen werden (Unterlage 17.2.1, 17.3.1).

2.6 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen gelten Einwirkungen, denen das Schutzgebiet unabhängig vom geplanten Vorhaben ausgesetzt ist. Eine Vorbelastung kann bereits zu Vorschädigungen führen, die einen verschlechterten Erhaltungszustand zur Folge haben. Sie kann aber auch Auswirkungen nach sich ziehen, die von dem Lebensraum oder der Art noch ungeschädigt verkraftet werden, die jedoch deren Fähigkeit, Zusatzbelastungen zu tolerieren, einschränken oder ausschließen (BVerwG 2009). Dementsprechend formuliert der „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen (Teil IV)“ des Eisen-

bahn-Bundesamtes (EBA 2022), dass bei der Bestimmung der Erheblichkeit eine hohe Vorbelastung zu berücksichtigen ist, da diese das Ausmaß der noch tolerierbaren Beeinträchtigung sinken lässt.

Insgesamt gehört um die Schwartau herum nur ein schmaler Streifen von meist 30 m bis maximal 100 m zum FFH-Gebiet. Dieser besteht vor allem aus intensiv genutzten und artenarmen Grünland sowie vereinzelt Waldbereichen (MELUR SH 2016b). Dies führt zu hohem Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln in die Schwartau (MELUR SH 2012). Es ist weiterhin zu beachten, dass die Schwartau sowie auch die Curau ihren Ursprung außerhalb des FFH-Gebiets haben, was das Einzugsgebiet besonders in Hinsicht auf die Gewässerqualität vergrößert (MELUR SH 2016b).

Im gesamten FFH-Gebiet wird gejagt und geangelt und die Schwartau wird teilweise zum Wasserwandern genutzt (MELUR SH 2016b). Es gibt engmaschige Wegenetze und besonders der Bereich Riesebusch wird intensiv für Sport und Freizeit genutzt (MELUR SH 2012).

In den Bereichen der Ortschaften reichen Gärten bis an die Schwartau heran. Hier werden teilweise Gartenabfälle im Überschwemmungsbereich gelagert (MELUR SH 2012). Außerdem werden in einigen Gehölzbeständen Garten- und Landwirtschaftsabfälle entsorgt, wodurch lebensraumsuntypische Pflanzen eingetragen werden (MELUR SH 2013). Weiterhin gab es Aufforstungen mit standortfremden Gehölzen (MELUR SH 2012). Außerdem leiten Klein- und Hauskläranlagen ihre Abwässer in die Schwartau (MELUR SH 2016b).

Die Schwartau ist an vielen Stellen begradigt und es liegen Sohlabstürze vor. Außerdem gibt es Uferbefestigungen und eine Eindeichung, wodurch sich der Flusslauf verändert (MELUR SH 2016b). Sowohl die Gewässer, als auch der Boden im Moor sind stark von Entwässerungsmaßnahmen betroffen, die den Wasserstand gesenkt haben (MELUR SH 2013).

Die Schwartau verläuft größtenteils westlich der bestehenden Bahntrasse Lübeck - Kiel. Im südlichen Bereich des Schutzgebietes quert die Trasse die Schwartau sowie die angrenzende Niederung Bad Schwartau auf einem Bestandsdamm. Zwischen Groß Parin und Ratekau durchquert eine Stromtrasse das FFH-Gebiet (MELUR SH 2012). Im Süden des Schutzgebietes verlaufen die BAB 1 sowie die L 181 und die Kaltenhöfer Straße angrenzend zur Schutzgebietsgrenze.

Zu berücksichtigen ist, dass das FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ 2007 als FFH-Gebiet gemäß der Richtlinie 92/43/EWG bestätigt wurde (MELUR SH 2020). Alle benannten Infrastrukturen und Nutzungen bestanden bereits vor dem Jahr 2007. Die von ihnen ausgehenden Vorbelastungen wirkten schon vor der Ausweisung als FFH-Gebiet auf dieses ein und sind bei der Abgrenzung des Gebiets und der Festlegung der Schutz- und Erhaltungsziele entsprechend berücksichtigt.

Sofern erforderlich werden die Vorbelastungen bei der Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben in Kapitel 5 berücksichtigt.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1 Übersicht der Gesamtmaßnahme

Das vorliegende Vorhaben an der Bahnstrecke 1100 hat den Planungstitel „ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden“. Es umfasst im Wesentlichen den Aus- und Neubau von Abschnitten der Bahnstrecke 1100 der DB InfraGO AG. Die geplanten Aus- und Neubaumaßnahmen befinden sich in Schleswig-Holstein. Die Bahnstrecke beginnt in Lübeck und quert den Kreis Ostholstein bis Puttgarden auf der Insel Fehmarn.

Bedingt durch die Länge der Strecke und die Komplexität der geplanten Baumaßnahmen erfolgt im Gesamtprojekt eine Aufteilung in Planfeststellungsabschnitte (PFA).

Das Vorhaben gliedert sich in folgende Planfeststellungsabschnitte:

- PFA Lübeck: Lübeck
- **PFA 1.1:** **Bad Schwartau**
- PFA 1.2: Ratekau, Timmendorfer Strand, Scharbeutz
- PFA 2: Sierksdorf, Neustadt in Holstein, Altenkrempe
- PFA 3: Schashagen, Beschendorf, Manhagen, Lensahn, Damlos
- PFA 4: Oldenburg in Holstein, Göhl
- PFA 5.1: Heringsdorf, Neukirchen
- PFA 5.2: Großenbrode
- PFA 6: Fehmarn inklusive Brückenbereich sowie
- PFA FSQ: Fehmarnsundquerung (FSQ)

Die neue Fehmarnsundquerung wird durch die DB InfraGO AG und die DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH) geplant und umgesetzt.

Gegenstand der Verträglichkeitsprüfungen sind die Natura-2000-Gebiete im Umfeld des PFA 1.1, welcher von Bahn-km 4,970 bis Bau-km 107,532 verläuft.

Die vorliegende Fauna-Flora-Habitat-Prüfung (FFH-Prüfung) für das FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ dient der Prüfung, ob das geplante Vorhaben, auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

3.2 Beschreibung des PFA 1.1

3.2.1 Bezugsraum

Das Bauvorhaben des PFA 1.1 beginnt bei Bahn-km 4,970 an der südlichen Grenze des Gebietes der Stadt Bad Schwartau und endet bei Bau-km 107,532 an der nördlichen Grenze des Gebietes der Stadt Bad Schwartau (vgl. Abbildung 2). Kurz vor Ende des PFA 1.1 ist der Abzweig von der Strecke 1100 auf die Strecke 1110 Richtung Eutin vorgesehen, innerhalb der Maßnahme wird der Anschluss an die Strecke neu hergestellt.

Im nördlichen Teil des PFA 1.1 quert die Trasse das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m.

Im PFA 1.1 handelt es sich größtenteils um den Ausbau der Bestandsstrecke 1100. Hier wird die Strecke elektrifiziert und leicht tiefer gelegt. Lediglich die Eisenbahnbrücke über die Seeretzter Straße, welche das nördliche Ende des PFAs markiert, wird durch einen Neubau ersetzt. Am Ende des PFA 1.1 beginnt die Streckenanpassung 1100 die Bestandstrasse zu verlassen.

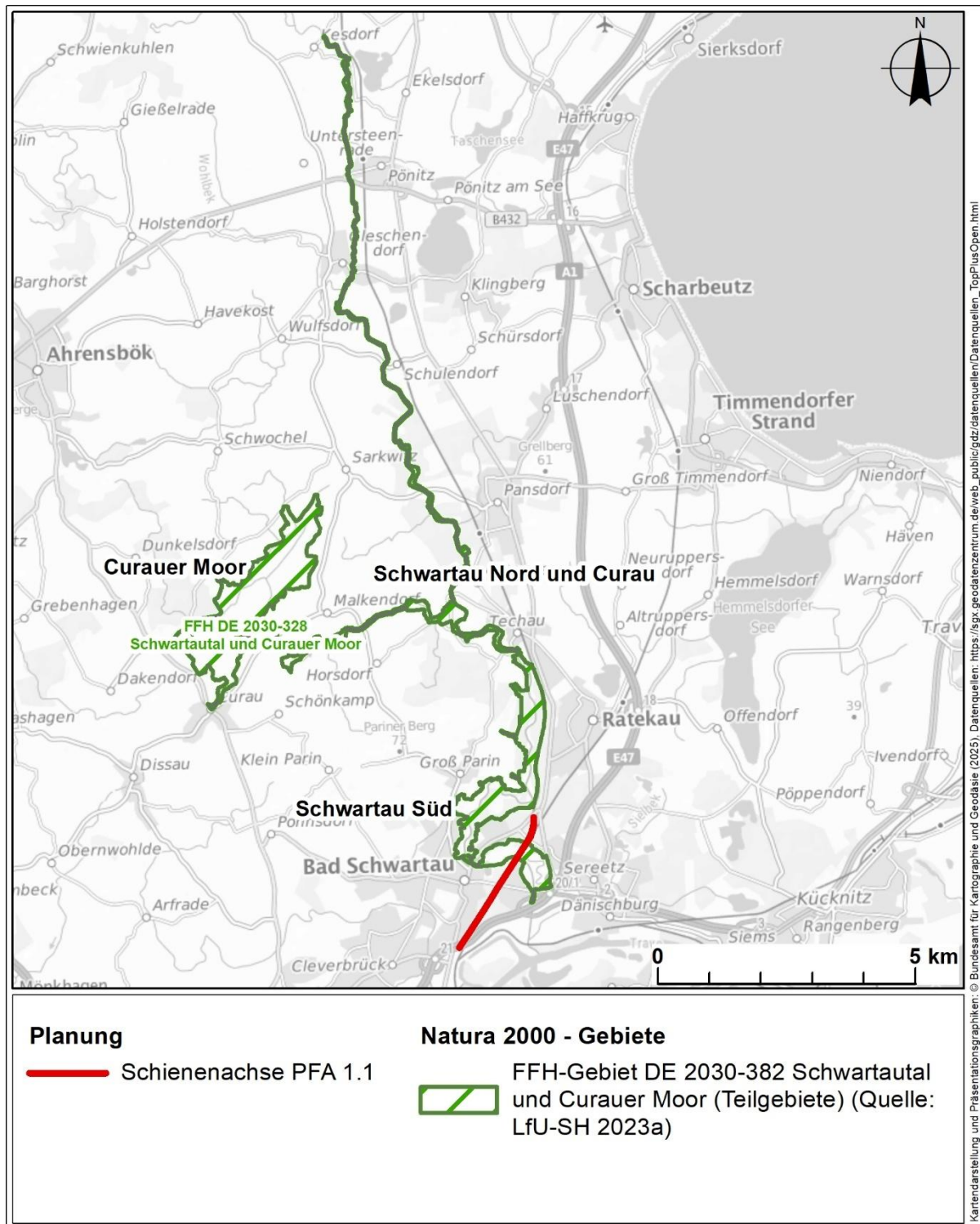


Abbildung 2: Lage des PFA 1.1 mit dem FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ (inkl. der ausgewiesenen Teilgebiete).

3.2.2 Technische Anlagen

3.2.2.1 Ausgangszustand

Der PFA 1.1 beginnt bei Bahn-km 4,970 auf Höhe des Übergangs zur Teerhofinsel und endet bei Bau-km 107,532 hinter dem Abzweig Bad Schwartau (Strecke 1100) an einer Bestandsbrücke, welche die Sereetzer Straße quert, auf dem Gebiet der Gemeinde Ratekau.

Innerhalb des ca. 2,5 km langen Streckenabschnitts befinden sich der Bahnhof Bad Schwartau sowie zwei beschränkte Bahnübergänge. Die Strecke 1100 ist im Bereich des PFA 1.1 bis zum Haltepunkt Bad Schwartau zweigleisig und nicht elektrifiziert. Ab dem Abzweig Schwartau-Waldhalle beginnt vor dem PFA 1.1 die elektrifizierte Strecke 1113 und verläuft in Richtung Lübeck-Travemünde Strand.

Ab der Abzweigstelle Bad Schwartau verläuft die Strecke 1100 eingleisig und nicht elektrifiziert nach Puttgarden weiter, während die eingleisige Strecke 1110 (gemäß Stationierungsrichtung) von Eutin am Abzweig Bad Schwartau endet.

Die vorhandenen Gleise und Weichen der Strecken 1100 und 1110 sind überwiegend mit Holz- sowie bereichsweise mit Betonschwellen im Schotterbett verlegt. Im Bereich des Haltepunkts Bad Schwartau befinden sich stillgelegte Gleise und Weichen mit Holzschwellen.

Das Fließgewässer Schwartau wird über eine Bestandsbrücke (Eisenbahnüberführung (EÜ)) gequert. Im Bereich der Niederung Bad Schwartau (Bahn-km 7,080 bis Bahn-km 7,476) verlaufen die Strecken 1100 und 1110 eingleisig auf einem ca. 8-9 m hohen Bestandsdamm („Eisenbahndamm Schwartautal“). Der Bahndamm beginnt direkt im Anschluss an die EÜ über die Schwartau bei Bahn-km 7,070 (Strecke 1100) und verläuft bis zur EÜ Sereetzer Straße bei Bahn-km 7,488 (Strecke 1100). Der Bahndamm besteht aus locker bis sehr locker gelagerten, sandigen Auffüllungen. Darunter befinden sich organische Weichschichten bestehend aus Torf und vereinzelt Mudde. Die Weichschichten sind von Sanden und Geschiebemergel unterlagert. Gemäß Baugrundgutachten sind die Weichschichten unterhalb des Dammes 2-5 m mächtig und außerhalb bis zu 9 m mächtig. In der Niederung herrscht ein hoher Grundwasserstand und teilweise Oberflächenwasser. Das unterhalb der Weichschichten anstehende Grundwasser steht in gespannter Form an.

Auf der Eisenbahnstrecke 1100 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit in dem Abschnitt von Lübeck Hauptbahnhof bis Bad Schwartau Abzweig bis zu 120 km/h und im Abschnitt von Bad Schwartau Abzweig bis Neustadt (i.H.) Güterbahnhof bis zu 160 km/h. Auf der Eisenbahnstrecke 1110 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Bereich Bad Schwartau bis zu 120 km/h.

3.2.2.2 Planung

Die Strecke 1100 wird im PFA 1.1 zweigleisig und elektrifiziert neu- bzw. größtenteils ausgebaut. Die Anpassung der Gleisanlagen auf den Eisenbahnstrecken 1100 und 1110 umfasst die Erneuerung des Ober- und des Unterbaus einschließlich der Entwässerungsanlagen.

Im Zuge der neuen Streckenauslastung werden die Bahnübergänge zurückgebaut und durch Kreuzungsbauwerke ersetzt. Bei Bahn-km 7,070 der Strecke 1100 überquert die Trasse das

die Schwartau über ein Bestandsbauwerk. Kurz vor dem Ende des PFA 1.1 ist der Abzweig von der Strecke 1100 auf die Strecke 1110 Richtung Eutin wiederherzustellen.

Dabei plant die Vorhabenträgerin in dem PFA 1.1 folgende Maßnahmen:

- Aufwertung und Ausbau des Haltepunktes Bad Schwartau in einen Bahnhof inklusive Neubau eines Überholgleises sowie einer Verkehrsstation inkl. neuer Bahnsteige und Bahnsteigausstattung
- Elektrifizierung der Eisenbahnstrecke 1100 mit Oberleitungsanlage
- Ausrüstung der Eisenbahnstrecke 1100 mit Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik
- Neubau von Schalthäusern
- Rückbau von drei Eisenbahnüberführungen
- Rückbau von zwei Bahnübergängen
- Neubau einer Erschließungsstraße
- Neubau von zwei Eisenbahnüberführungen
- Neubau von einer Fußgängerüberführung
- Neubau von einer Straßenüberführung
- Neubau von Lärmschutzwänden
- Neubau von Stützbauwerken
- Neubau von einem Fangedamm
- Neubau von Durchlässen
- Neubau von drei Regenrückhaltebecken
- Neubau von Hebeanlagen
- Neubau von Rettungswegen und -zugängen
- Neubau von Bauwerken zum Erschütterungsschutz

Als Folgemaßnahmen werden Straßen und Wege umgeplant sowie die Verlegung von Kabeln und Leitungen Dritter vorgesehen.

Die Hauptgleise der Strecke 1100 im PFA 1.1 werden zu Beginn des Abschnitts mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 140 km/h geplant. Von Bahn-km 5,128 bis Bahn-km 7,323 im linken Gleis und von Bahn-km 5,139 bis Bahn-km 6,459 im rechten Gleis liegt die Entwurfsgeschwindigkeit bei 160 km/h. Anschließend werden die Hauptgleise mit 200 km/h geplant. Die Entwurfsgeschwindigkeit der Weichen im Überholgleis des Bahnhof Bad Schwartau betragen 100 km/h bzw. 80 km/h. Die Weichenverbindung auf der freien Strecke ist für eine Entwurfsgeschwindigkeit von 100 km/h ausgelegt. Die Strecke 1110 (Abzweig Bad Schwartau) wird mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 130 km/h geplant.

Auf der Bestandsstrecke 1100 zwischen Bahn-km 4,970 und Bau-km 7,532 und der Strecke 1110 zwischen Bahn-km 25,031 und Bahn-km 26,500 werden Schienen, Schwellen und Schotter zurückgebaut. Die im Bestand befindlichen, stillgelegten Gleise im Haltepunkt Bad Schwartau werden ebenfalls zurückgebaut.

Die Gleise werden im gesamten Abschnitt entweder mit Betonschwellen oder besohlten Schwellen im Schotterbett verlegt und die Schienen werden mit Schienenstegdämpfern aus-

gestattet, Gleiches gilt für die geplanten Weichen. Zum Erschütterungsschutz wird überwiegend die Sonderform des Schotteroberbaus in einem Beton Schotteroberbau verwendet. Aufgrund der Tieferlegung der Strecke ist der Einbau eines Geländeeinschnittstrogs (GET) notwendig, welcher die Funktion der Erschütterungsreduzierung übernehmen kann. Der benötigte Erschütterungsschutz wird insgesamt durch die Bereiche Erschütterungstrog 1, GET-Bauwerk und Erschütterungstrog 2 (vgl. Unterlage 1) abgedeckt.

Ein geplanter Fangedamm in der Niederung Bad Schwartau (Bahn-km 7,080 – Bahn km 7,476) ersetzt den nicht tragfähigen Bestandsdamm. Die Konstruktion beginnt direkt im Anschluss an die Eisenbahnüberführung über die Schwartau und verläuft bis zur Eisenbahnüberführung Seeretzter Straße. Die Geometrie der Fangedammkonstruktion orientiert sich am Verlauf der Lärmschutzwände (LSW) in diesem Bereich. Diese haben einen Gleisabstand von 3,95 m zur Gleisachse. Die LSW sind auf den Stahlbetonkappen der Spundwände gegründet. In Bereichen von Oberleitungsmasten ist der Fangedamm zu verbreitern und die Spundwände inkl. LSW auszuschnitten.

Für den Bereich des geplanten Fangedamms liegt ein Hydrogeologisches Gutachten der DMT GmbH & Co. KG. vom 20.12.2024 vor. Negative Auswirkungen auf den quantitativen und qualitativen Zustand des Oberflächen- und Grundwassers sind laut Gutachten durch die Baumaßnahme nicht zu erwarten. Laut Gutachten liegt der Hauptgrundwasserleiter im Bereich des Bauwerks deutlich unterhalb der geplanten Arbeitsebene und ist durch mächtige Deckschichten geschützt, sodass keine Beeinflussung durch die Baumaßnahme zu erwarten ist. Die Beeinflussung des Fließgeschehens im oberflächennächsten Grundwasserleiter (Sande) durch die Spundwände wird aufgrund von Durchlässen in Form von verkürzten Spundbohlen in regelmäßigen Abständen als gering eingestuft. Aufgrund der variablen Schichtdicke und zum Teil nicht erkundeten Sande, soll die Lage der Öffnungen während der Ausführung so angepasst werden, so dass eine optimale Verteilung entlang des Fangedamms erreicht wird. Das Bauwerk der EÜ über die Schwartau (Bau-km 7,070, Strecke 1100) bleibt im Bestand. Direkte Eingriffe in das Gewässer (hier: Schwartau) sind nicht vorgesehen (Einrichtung einer Bautabufläche über dem Gewässer innerhalb der Baufeldgrenze, vgl. Unterlage 14.1).

Im PFA 1.1 im Bereich Bad Schwartau (Strecke 1100) sowie auf dem Abzweig der Strecke 1113 sind insgesamt 17 Lärmschutzwände in verschiedenen Höhen erforderlich, die blickdicht hergestellt werden. Zusätzlich zu einer maximalen Lärmschutzwandhöhe von 8,00 m über Schienenoberkante werden horizontale Lärmschutzelemente angebracht. Diese sogenannten Galerien sind Auskragungen von 3,00 m und 6,00 m Länge, die für die Einhaltung des Lärmschutzes erforderlich sind. Im Bereich des Fangedamms (Trassenabschnitt innerhalb des FFH-Gebiets „Schwartautal und Curauer Moor“) sind beidseitig durchgehende LSW geplant. Auf Höhe der EÜ über die Schwartau (Höhe Bahn km 7,070) soll nur bahnrechts eine LSW geführt werden, die einen Torsionsbalken erfordert.

Kleintierdurchlässe im Bereich der LSW oder des Fangedamms sind nicht vorgesehen.

Die Oberleitung wird mit einer Fahrdrathöhe von 5,5 m über Schienenoberkante installiert. Die Masten der Oberleitung sind grundsätzlich 8-15 m hoch und stehen in einem Abstand von maximal 80 m. Im Bereich der umschlossenen Galeriebauwerke wird die Fahrdrathöhe von

5,5 m auf 5,2 m und die Systemhöhe von 1,8 m auf 1,1 m abgesenkt. Hier werden die Oberleitungskomponenten direkt (d.h. ohne Masten) über Konsolen an den Galeriebauwerken befestigt. Teilweise werden die Oberleitungskomponenten auch an oder auf Stützwänden befestigt. Im Bereich des Fangedamms werden die Oberleitungsmasten auf die Kopfbalken gestellt und die Lärmschutzwände rundherum als Umfahrung platziert. Damit ist der Fangedamm das Fundament der Masten. In den Bereichen, wo die Trogwand/Stützwand höher als 4,5 m über SO geplant ist, kann der Ausleger nicht mehr an der Wand befestigt werden. Daher wird die Trogwand/Stützwand in diesen Bereichen erhöht oder die Peinermaste in Form von Anklammermasten an der Wand befestigt. Über Ankerschienen wird, im Prinzip wie im Tunnel, der Peinermast an der Wand befestigt und der Stützpunkt/Ausleger an dem Peinermast direkt (ohne zusätzliche Winkel) festgeschraubt. Aus elektrotechnischen Gründen wird beidseitig der Gleise pro Gleis ein Rückleiter verlegt. Im Bereich der Galeriebauwerke werden die Rückleiter auf den Lärmschutzpfosten/Galerie befestigt. Dort wo Masten außen an der Strecke stehen können, werden die Rückleiter, wie üblich im Kopfbereich der Oberleitungsmaste mitgeführt.

Zudem ist es planerisch vorgesehen, dass Flächen innerhalb des Baufeldes temporär oder teilweise dauerhaft in Anspruch genommen werden. Dies heißt, dass im Bereich des Baufeldes u.a. Rodungen, Gehölzrückschnitte, Baufeldräumungen und Erdarbeiten durchgeführt werden.

3.2.2.3 Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen

Um die Baubereiche ver- und entsorgen zu können, werden Baustraßen hergestellt, welche für einen Zweirichtungsverkehr mit Sattelzügen ausgelegt werden.

Die Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen dienen der Erreichbarkeit der Baustelle bzw. der Baubereiche und der für die Bauabwicklung erforderlichen Logistik. Hierzu zählen sowohl die Flächen für die Zwischenlagerung von Ein- und Ausbaustoffen als auch die Aufstellflächen für Maschinen, Geräte, Baucontainer und die Abstellflächen für Baustellenfahrzeuge.

Der Oberbau der Baustraßen hat eine Kronenbreite von 5 m – 5,5 m. An Anschlüssen an Knotenpunkten mit dem öffentlichen Straßennetz und in Bereichen mit starker Längsneigung sind die Baustraßen mit einer Asphaltdecke ausgeführt. Die Entwässerung erfolgt entweder lokal in Versickerungsmulden oder wird an die vorhandene Straßenentwässerung angeschlossen. Durch geeignete Maßnahmen ist sicher zu stellen, dass eine Verschmutzung von öffentlichen Straßen reduziert wird (z. B. Reifenwaschanlage oder regelmäßige Reinigung der baubedingt verschmutzten Straßen). Außerdem sind während der Baudurchführung staubminimierende Maßnahmen zu berücksichtigen.

Nach Beendigung der Baumaßnahme und Rückbau des Straßenkörpers wird der Ursprungszustand funktional wiederhergestellt, sofern die Zufahrten nicht als öffentliche Straßen, oder als Zufahrten oder im Rahmen des Rettungswegekonzeptes weitergenutzt werden.

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen liegen in Bad Schwartau in unmittelbarer Nähe zum Baufeld und sind für den Einbau, die Entsorgung und ggf. für die Behandlung von Aushub

und Abbruchmaßnahmen notwendig. Entsprechend erfolgt die Analytik (Beprobung, Untersuchung und Deklaration) auf diesen Flächen. Im Abschnitt von Bahn-km 5,580 bis Bahn-km 6,420 der Strecke 1100 befinden sich östlich der Trasse großflächige Baustelleneinrichtungen (BE)- und Lagerflächen (teilweise in Teilflächen). Sie werden durch den neuen Ersatzweg erschlossen, welche die öffentlichen Straßen Nikolausstraße und die Elisabethstraße verbindet. Der Ersatzweg wird daher sowohl vom öffentlichen Verkehr als auch vom Baustellenverkehr genutzt, diese Baustraße ist nicht Bestandteil der berechneten BE-Flächen.

Im Abschnitt Bahnhof Bad Schwartau von Bahn-km 5,750 bis Bahn-km 6,120 der Strecke 1100 befinden sich bahnlinks die Baustelleneinrichtungsfläche 3205 (teilweise in Teilflächen) in den Bereichen der neu zu errichtenden Bauwerke. Die Andienung der Flächen erfolgt über das bestehende Straßennetz. Weiterhin befindet sich bahnlinks mit Zufahrtsmöglichkeit von der Bahnhofsstraße die Baustelleneinrichtungsfläche 3206s. Sie grenzt an die westliche Rampe der Fußgängerüberführung des Bahnhofs Bad Schwartau an. Im Abschnitt von Bahn-km 7,450 bis Bahn-km 7,480 der Strecke 1100 befindet sich die Lager- und Baustelleneinrichtungsfläche 3210. Diese dient für den Bau des Fangedamms und der Eisenbahnüberführung Sereetzer Straße.

3.2.2.1 Baudurchführung

Der Bau der Infrastrukturanlagen erfolgt in mehreren Bauphasen. Im betroffenen Planfeststellungsabschnitt erfolgt zu weiten Teilen ein Neubau der bestehenden Trasse mit Anpassung der Höhenlage. Während der Herstellung des Fangedamms und des Geländeeinschnitttroges (GET) ist eine Vollsperrung der Strecke erforderlich.

Bauphase 1 – Bauvorbereitende Maßnahmen:

Nach ökologischen Sicherungs- und Schutzmaßnahmen erfolgt im ersten Schritt die Baufeldfreimachung in den betroffenen Bereichen. Dies umfasst unter anderem Rückschnitt, Baumfäll- und Rodungsarbeiten (in den Wintermonaten). Außerdem erfolgen bereits alle zu diesem Zeitpunkt möglichen Aktivitäten zur Umverlegung von Leitungen Dritter. Alle weiteren Leitungsumverlegungen werden baubegleitend durchgeführt. Parallel zu diesen Arbeiten wird mit der Herstellung der umfangreichen Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Zwischenlagerflächen für den Ausbau, die Deklaration, den Transport und die Entsorgung von Erdmassen sowie Versorgung der Baustelle begonnen. Für die baustelleninterne Logistik wird eine Baustraße parallel bahnlinks zwischen Kaltenhöfer Straße und Eisenbahnüberführung Schwartau zur Trasse errichtet. Um die lokalen Verkehrsströme zu gewährleisten, wird zudem eine Ersatzstraße im Bereich zwischen den Bahnübergängen Elisabethstraße und Kaltenhöfer Straße trassenparallel erstellt. Um während der Baumaßnahmen die Entwässerung der Bauflächen zu gewährleisten, werden erste Regenrückhaltebecken bauvorbereitend realisiert. Im Bereich der Bauwerke, wie Unterführungen, Überführungen oder der Verkehrsstation, finden erste Maßnahmen zur Vorbereitung der Erstellung der neuen Bauwerke statt.

Bauphase 2 – Hauptbaumaßnahmen:

Mit Beginn der Hauptbaumaßnahme starten die umfangreichen Erdbauarbeiten zur Herstellung des GET-Bauwerks und des Fangedamms. Hierbei werden mehrere Bauspitzen vorgesehen, um die Erdarbeiten so schnell wie möglich abzuschließen. Gleichzeitig werden die Arbeiten zur Erstellung der Bauwerke im gesamten Planfeststellungsabschnitt gestartet. Einzelne Bauwerke beginnen erst zu einem späteren Zeitpunkt, da gleichzeitige Sperrungen der Bahnüberführungen und dadurch entstehende großräumige Umleitungen vermieden werden sollen.

Mit dem Ende der Erdarbeiten beginnen die Aktivitäten zur Herstellung der Längsbauwerke, der bahnbegleitenden Tiefenentwässerung, des Kabeltiefbaus, der Oberleitungsanlage und des Oberbaus. Parallel werden weiterhin die Ingenieurbauwerke realisiert. Nach Abschluss der trassenrelevanten Arbeiten erfolgt die Herstellung der durchgehenden Gleise. Anschließend werden gleisgebunden Oberleitungsarbeiten sowie Kabelverlegearbeiten ausgeführt und die Gleise können für logistische Zwecke genutzt werden. Abschließend wird Leit- und Sicherungstechnik streckenseitig montiert und abgenommen.

Bau des Fangedamms (Bahn-km 7,080- Bahn-km 7,476)

Der geplante Fangedamm wird im Bestandsbahndamm hergestellt. Die Geometrie der Fangedammkonstruktion orientiert sich am Verlauf der geplanten LSW in diesem Bereich. Die Konstruktion besteht aus gegenüberliegenden Spundwänden mit einer einlagigen Verankerung 2,5 m unterhalb der Schienenoberkante. Zur Baudurchführung wird zuerst der Bestandsdamm bis zu einer benötigten Arbeitsebene abgetragen. Dies geschieht mit Löffelbaggern vor Kopf aus Richtung der EÜ Sereetzer Straße mit Baustellenverkehr in der Mitte der Arbeitsebene, um möglichen Einfluss auf die Bestandsböschungen zu vermeiden.

Danach erfolgt die Einbringung der Spundwände beginnend aus Richtung der EÜ Sereetzer Straße, um Einflüsse auf die Bestandsböschungen zu vermeiden. Im Baugrundgutachten wird empfohlen, aufgrund der örtlichen Situation die Spundwände einzupressen. Schlagrammverfahren sind grundsätzlich nicht ausgeschlossen, aber wegen Geräuschemissionen und der Umgebungsverhältnisse (u.A. FFH-Gebiet) eventuell in der Anwendung begrenzt.

Im Baugrundgutachten wird nur das Einvibrieren wegen der sehr lockeren bis lockeren Lagerung der sandigen Dammauffüllung ausgeschlossen.

Zur Herstellung wird die Spundwand mit einer Spundwandramme oder Spundwandpresse (reduzierte Geräuschemissionen und Vibrationen) auf Endtiefe gebracht. Falls die Spundwände durch Pressen eingebracht werden, wird dennoch ein teilweises Einrammen erforderlich sein. Solche Fälle bestehen zum Beispiel, falls während des Pressvorgangs die erforderliche Tiefe nicht erreicht wird.

Zusätzlich können Lockerungsbohrungen, Räumungsbohrungen oder Spülhilfen erforderlich werden.

Die Einbindetiefe der Spundwand in den Geschiebemergel wird nach konstruktiven Erfordernissen gewählt. Dabei ist laut Bodengutachter und hydrogeologischem Gutachten zu beachten, dass jede dritte Doppelbohle verkürzt ausgeführt werden soll, damit der Grundwasserfluss in den grundwasserführenden Sanden nicht eingeschränkt wird.

Nachdem die Spundwände eingepresst sind, werden für die Herstellung der Anker Konsolen an die Spundwände geschweißt, auf die Querträger als Gurtungen abgelegt werden. Danach werden die Anker eingebaut, Gurtungen mit Ankermuttern festgesetzt und ausgerichtet. Anschließend wird der Raum zwischen den Spundwänden wieder verfüllt und die Anker gespannt. In einem letzten Schritt werden der Kopfbalken und der Oberbau hergestellt.

Der Kopfbalken des Fangedamms besteht aus Stahlbeton und wird so ausgebildet, dass der Rettungsweg, die Lärmschutzwand und ggf. Oberleitungsmaste aufgenommen werden können.

Bauphase 3 – Inbetriebnahme:

Für den abschließenden Inbetriebnahmeprozess der gesamten neu errichteten Strecke ist eine Dauer von 12 Monaten vorgesehen. Während dieser können auf Seiten der Bauwerke noch Baumaßnahmen weiterlaufen, wenn Sie die Inbetriebnahme nicht negativ beeinflussen. Zudem finden abschließende Rückbauarbeiten der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen erfolgen.

3.2.3 Verkehrsprognose

Durch die Elektrifizierung der Bahnverbindung Lübeck - Puttgarden wird der Betrieb von Dieselloks prognostisch abgelöst. Dies führt zu einer erheblichen Reduzierung der CO₂-Belastung. Dadurch kommt es trotz der prognostizierten Zunahme des Zugverkehrs insgesamt (vgl. nachfolgende Tabellen) zu einer signifikanten Verringerung des durch den Eisenbahnverkehr induzierten Ausstoßes von Luftschadstoffen.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Prognose-Planfälle der für die Beurteilung der Verträglichkeit mit den Natura-2000-Gebieten relevanten Strecke. Der Prognose-Planfall für die Strecken 1100 und 1110 bezieht sich auf den Prognosehorizont 2030 unter Berücksichtigung des D-Takts. Der Streckenabschnitt im PFA 1.1 ist hinsichtlich der Schienenverkehrszahlen für die Strecke 1100 unterteilt in den Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße) (s. Tabelle 7) und in den Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1110 bis Stadtgrenze Nord (s. Tabelle 8). Zudem befindet sich die Strecke 1110 im PFA 1.1 (Tabelle 9). Diese zweigt auf Höhe der Breslauer Straße von der Strecke 1100 ab und verläuft bis zum Ende des PFA 1.1 weiter parallel zur Strecke 1100, um anschließend Richtung Kiel nach Osten abzuschwenken.

Für jede Strecke wird die Höchstgeschwindigkeit (v-max) der jeweiligen Zugart / Traktion angegeben. Folgende Zugarten / Traktionen kommen vor (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 16):

Tabelle 7: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße)

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Planfall inkl. D-Takt 2030, Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße)			
2	0	GZ-V	100
34	27	GZ-E	100
4	3	GZ-E	120
92	20	RV-ET	160
95	13	RV-VT	140
24	0	IC-E	200
251	63	Summe beider Richtungen	

Zugart: GZ-Güterzug, IC-Intercity, RV-Regionalverkehr; Traktion: V-Verbrenner, E-Bespannung mit E-Lok, ET-Elektrotriebzug, VT-Verbrennungstriebzug

Tabelle 8: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1110 bis Stadtgrenze Nord

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Planfall inkl. D-Takt 2030, Bad Schwartau ab Abzw. 1110 bis Stadtgrenze Nord			
34	27	GZ-E	100
4	3	GZ-E	120
92	20	RV-ET	160
24	0	IC-E	200
154	50	Summe beider Richtungen	

Zugart: GZ-Güterzug, IC-Intercity, RV-Regionalverkehr; Traktion: E-Bespannung mit E-Lok, ET-Elektrotriebzug

Tabelle 9: Betriebsprogramm für den Prognose-Planfall 2030 (inkl. D-Takt) der Strecke 1110 ab Bad Schwartau (Höhe Breslauer Straße)

Anzahl Züge		Zugart Traktion	v-max (km/h)
Tag	Nacht		
Für den Prognose-Planfall inkl. D-Takt 2030, Strecke 1110 ab Bad Schwartau (Höhe Breslauer Straße)			
2	0	GZ-V	100
95	13	RV-VT	140
97	13	Summe beider Richtungen	

Zugart: GZ-Güterzug, RV-Regionalverkehr; Traktion: V-Verbrenner, VT-Verbrennungstriebzug

Die maximale Streckengeschwindigkeit der Strecke 1100 beträgt im PFA 1.1. 160 km/h.

Die maximale Streckengeschwindigkeit der Strecke 1110 beträgt im PFA 1.1. 120 km/h.

Wie Tabelle 7 zu entnehmen ist, beläuft sich die Gesamtsumme der Schienenverkehrszahlen für den Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße) im PFA 1.1 auf 341 Züge mit einer durchschnittlichen Zugzahl von 13 Zügen pro Stunde. Von den 314 Zügen fahren 251 tagsüber und 63 in der Nacht. Die Zeiträume zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege belaufen sich dabei von 6 Uhr bis 22 Uhr als Tag (16 Stunden) und von 22 Uhr bis 6 Uhr als Nacht (8 Stunden) und basieren auf §4 der 16. BImSchV. Daraus ergibt sich für den vorgenannten Abschnitt Bad Schwartau ab Abzw. 1130 (Schwartau Waldhalle) bis Abzw. 1110 (Höhe Breslauer Straße) eine Schienenverkehrszahl von 15,6 Zügen pro Stunde am Tag und von 7,8 Zügen pro Stunde in der Nacht im PFA 1.1.

Auf der Strecke 1100 ab Abzw. 1110 (vgl. Tabelle 8) beläuft sich die Gesamtsumme der Schienenverkehrszahlen im PFA 1.1 auf 204 Züge mit einer durchschnittlichen Zugzahl von 8,5 Zügen pro Stunde. Von den 204 Zügen fahren 154 tagsüber und 50 in der Nacht. Aus den oben genannten Zeiträumen zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege ergibt sich auf der Strecke 1100 ab Abzw. 1110 eine Schienenverkehrszahl von 9,6 Zügen pro Stunde am Tag und von 6,2 Zügen pro Stunde in der Nacht im PFA 1.1.

Auf der Strecke 1110 (vgl. Tabelle 89) beläuft sich die Gesamtsumme der Schienenverkehrszahlen im PFA 1.1 auf 110 Züge mit einer durchschnittlichen Zugzahl von 4,5 Zügen pro Stunde. Von den 110 Zügen fahren 97 tagsüber und 13 in der Nacht. Aus den oben genannten Zeiträumen zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege ergibt sich auf der Strecke 1110 eine Schienenverkehrszahl von 6 Zügen pro Stunde am Tag und von 1,6 Zügen pro Stunde in der Nacht im PFA 1.1.

3.3 Wirkfaktoren

Von der ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden gehen Projektwirkungen (= Wirkungen oder Wirkfaktoren) aus, die u.a. durch ihre Art (bau-, anlage-, betriebsbedingt), ihre Dauer (temporär, langfristig, dauerhaft) und ihre Reichweite („Wirkraum“⁴) gekennzeichnet sind.

Im Folgenden werden kurz die möglichen Projektwirkungen sowie Auswirkungen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen als Übersicht vorgestellt. Der Wirkraum ist je nach Wirkfaktor unterschiedlich groß und wird im Einzelfall bei der Beschreibung des jeweiligen Wirkfaktors beschrieben.

Tabelle 10: Übersicht über die potenziell prüfungsrelevanten Projektwirkungen

Wirkfaktor	Reichweite/ Intensität	Relevanz für DE 1631-393 „Schwartatal und Curauer Moor“
Baubedingte (temporäre) Projektwirkungen durch das Baufeld, die Baustelleneinrichtungen und den Baustellenbetrieb		
Flächeninanspruchnahme (Baufeldräumung, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Bereitstellungsf lächen)	<u>Wirkzone:</u> Baufeld entsprechend Darstellung der technischen Planung einschl. Baustelleneinrichtungsflächen u. bauzeitlichen Bewegungsraum. <u>Wirkung/Wirkintensität:</u> Zumindest temporärer Funktionsverlust auf den beanspruchten Flächen	Ja, die geplante Bahntrasse ist etwa 31 m breit und quert das Schutzgebiet auf einer Strecke von ca. 350 m. Entlang der Strecke innerhalb des Schutzgebietes liegen zusätzlich etwa 2 m Bauflächen auf beiden Seiten der Trasse, sodass ca. 1514 m ² des Schutzgebietes baubedingt in Anspruch genommen werden (Teilbereiche dieser Fläche fallen in den Bestand). Während der Bauarbeiten werden Rodungen und Erdabtragungen im Bereich der Niederung Bad Schwartau im Schutzgebiet durchgeführt. Bei der Querung der Schwartau wird im nördlichen Abschnitt des Schutzgebietes der LRT 7230 kleinflächig (ca. 49 m ²) temporär in Anspruch genommen. Auswirkungen auf die LRT und die Arten des Schutzgebietes können nicht ausgeschlossen werden. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
Zerschneidung / Barrierewirkung	<u>Wirkzone:</u> Baufeld und angrenzende Verbund- / Wanderkorridore <u>Wirkintensität:</u> temporäre Einschränkung der Austauschbeziehungen möglich	Ja, die geplante Bahntrasse quert das Schutzgebiet auf einer Strecke von ca. 350 m. Im Rahmen des Vorhabens wird die Bestandsstrecke elektrifiziert und ausgebaut. Auch Rammungen zum Eintreiben von Spundwänden zur Herstellung eines Fangedamms können nicht ausgeschlossen werden, weiterhin ist der Bau von LSW vorgesehen. Auswirkungen auf die LRT und die Arten des Schutzgebietes durch Zerschneidungen / Barrierewirkungen während der Bauphase können nicht ausgeschlossen werden. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)	<u>Wirkzone:</u> Nahbereich des Baufeldes <u>Wirkintensität:</u> visuelle Reize und Lärm durch Baufahrzeuge und ggf. Ausleuchten der Baustelle für die Dauer der Bauarbeiten (Scheuchwirkung); Erschütterungen insbes. beim Rammen der Fundamente von	Ja, die geplante Bahntrasse quert das Schutzgebiet auf einer Strecke von ca. 350 m. Im Rahmen des Vorhabens wird die Bestandsstrecke elektrifiziert und ausgebaut. Auch Rammungen zum Eintreiben von Spundwänden zur Herstellung eines Fangedamms können nicht ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf die LRT und die Arten des Schutzgebietes durch sensorische Störungen während der Bauphase können nicht ausgeschlossen werden. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.

⁴ Der Wirkraum ist je nach Wirkfaktor unterschiedlich groß und wird im Einzelfall bei der Beschreibung des einzelnen Wirkfaktors beschrieben.

Wirkfaktor	Reichweite/ Intensität	Relevanz für DE 1631-393 „Schwartatal und Curauer Moor“
	Brücken oder Oberleitungsmasten mit ggf. kurzzeitig hoher Intensität	
Grundwasserabsenkungen während der Bauphase	<u>Wirkzone:</u> Lokal begrenzt im Umfeld von Gewässerunterführungen und sonstigen Bereichen mit temporärer Wasserhaltung <u>Wirkintensität:</u> temporäre Auswirkungen auf Wasserstände in Oberflächengewässern	Nein. Während der Bauphase finden Eingriffe in die oberflächennächsten Schichten des Grundwassers in den Baugruben statt. Zur Trockenlegung der Baugruben wird überschüssiges Grundwasser abgepumpt und einem Regenrückhaltebecken zugeführt. Anschließend versickert es in einem Versickerungsbecken. Diese Grundwassereingriffe finden jedoch außerhalb des Schutzgebietes statt und sind lokal und temporär stark begrenzt. Zudem wird das Grundwasser durch die anschließende Versickerung nicht vollständig entnommen. Eine Auswirkung auf den Grundwasserstand im Schutzgebiet und somit auch auf die Wasser-LRT und die Erhaltungszielarten kann ausgeschlossen werden.
Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb	<u>Wirkzone:</u> Emissionspfade z.B. Luft, bei Einträgen in Fließgewässer auch deutlich größere Reichweite in Fließrichtung <u>Wirkintensität:</u> Vorausgesetzt wird der Einsatz moderner Baumaschinen, Geräte und Verfahren nach dem Stand der Technik und somit die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften und Verordnungen des Immissionsschutzes (z. B. § 32 BImSchV), geringe temporäre Auswirkungen	Ja. Schadstoffemissionen sind im Nahbereich der Baustelle in relevanten Konzentrationen zu erwarten. Effekte auf die LRT und Tierarten können jedoch nur dann entstehen, wenn belastende Grenzwerte überschritten werden oder ein Eintrag in Fließgewässer stattfindet (z.B. Baustaub, Sedimente, Schadstoffe) und sich somit in Fließrichtung weiter ausbreiten kann. Bei Betrieb der Baustelle werden grundsätzlich zwar die derzeit geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV und der TA Luft eingehalten. Durch das Vorhaben besteht zudem keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der WRRL gemäß §§ 27, 44 und 47 WHG. Für das Fließgewässer Schwartau sind keine Verschlechterungen des ökologischen Potenzials bzw. des ökologischen und chemischen Zustands festzustellen. Im Nahbereich der Baustellen könnten jedoch potenzielle, lokale Beeinträchtigungen der LRT und Arten durch den Eintrag von Sedimenten oder Schadstoffen in Luft und Wasser entstehen. Daher ist der Wirkfaktor für die LRT und für gewässergebundene (char.) Tierarten zu prüfen.
Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb	<u>Wirkzone:</u> Baufeld <u>Wirkintensität:</u> geringes Kollisionsrisiko für Vögel; aufgrund der langsamen Bewegungen der Baumaschinen kann Hindernissen ausgewichen werden; Andere Bodengebundene Arten können je nach Mobilität durch Kollision/ Überfahren gefährdet sein	Ja, die geplante Trasse quert das Schutzgebiet, sodass besonders bodengebundene Arten, wie Amphibien ein erhöhtes Kollisionsrisiko mit Baustellenfahrzeugen vorweisen. Vögel und Fledermäuse können aufgrund der guten Mobilität und den langsam fahrenden Baufahrzeugen gut ausweichen, sodass für diese Arten das Kollisionsrisiko geringer ist. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
Anlagebedingte (dauerhafte) Projektwirkungen durch Überbauung mit Verkehrswegen, Bauten und dauerhaften Nebenanlagen		
Flächeninanspruchnahme	<u>Wirkzone:</u> Flächenversiegelungen/ Errichtung von Bauwerken <u>Wirkintensität:</u> Je nach Versiegelung (voll-/teilversiegelt), Belichtungssituation und Wasserversorgung mehr oder weniger starke dauerhafte Veränderung der Biotop- und Habitatstrukturen bis hin zum vollständigen Funktionsverlust	Ja. Die geplante Bahntrasse wird größtenteils auf den Flächen des Bestandsbahndamms hergestellt, jedoch werden außerhalb der Bestandstrasse Spundwände eingebracht, sodass insgesamt ca. 5449 m ² der Bestandstrasse (inkl. Bereichen der bestehenden Böschung am Bahndamm) anlagebedingt in Anspruch genommen werden. Ca. 2 m ² dieser Flächen sind dem LRT 7230 zugeordnet. Die verbleibenden Flächen sind keinem LRT zugeordnet, jedoch können Habitate für gehölzlebende Arten zerstört werden. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.

Wirkfaktor	Reichweite/ Intensität	Relevanz für DE 1631-393 „Schwartautal und Curauer Moor“
Zerschneidung / Barrierewirkung / Isolation	<u>Wirkzone:</u> Verbund- / Wanderkorridore <u>Wirkintensität:</u> je nach Art der Barriere/ Zerschneidung mögliche Einschränkung von Austauschbeziehungen	Ja, entlang der Trasse sind großflächig neue LSW sowie Trogfürungen geplant. Daher werden für alle Arten, die ggf. auf die Durchgängigkeit von Lebensräumen beidseitig der Trasse angewiesen sind, potenzielle, anlagebedingte Barrierewirkungen im Einzelfall geprüft. Es ist zu berücksichtigen, dass es sich um den Ausbau einer Bestandstrasse handelt, die bereits im jetzigen Zustand für alle Tierarten als akustische und visuelle Vorbelastung zu betrachten ist. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
Beeinträchtigung von Habitatstrukturen durch Verschattung (Lärmschutzwand)	<u>Wirkzone:</u> im direkten Umfeld der LSW <u>Wirkintensität:</u> im direkten Umfeld um die LSW kann es aufgrund von Verschattungen zu kleinflächigen Veränderungen der Habitatstruktur kommen	Ja, die Trasse durchquert das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m. Innerhalb des Schutzgebietes werden sowohl bahnlinks als auch bahnrechts auf beinahe gesamter Länge, durchgehende, neue Lärmschutzwände (LSW) hergestellt. Hierbei handelt es sich um eine durchgehende 2-6 m hohe LSW bahnrechts, welche auch den Bereich auf der Eisenbahnüberführung über die Schwartau miteinschließt sowie eine 2,5 m hohe LSW bahnlinks, die erst bei Bahn-km 7,080, d.h. hinter der Eisenbahnüberführung, beginnt. Eine Verschattung innerhalb des Schutzgebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
Kollisionsrisiko mit der Oberleitungsanlage	<u>Wirkzone:</u> Oberleitungsanlagen, insb. die Leitungsseile, können Hindernisse für Vögel darstellen <u>Wirkintensität:</u> Oberleitungsanlage ist im Vergleich zu Freileitungen von kompakter und besser sichtbarer Bauweise, dauerhafte artenspezifische Kollisionsrisiken aufgrund von Flugverhalten	Ja. Durch die Elektrifizierung (Oberleitungsanlagen) entsteht eine neue Vertikal- und Horizontalstruktur in der Landschaft. Sichtverschattende Landschaftselemente (z. B. Heckenstrukturen, Knicks, Feldgehölze etc.) können die Ausdehnung der Wirkzone verkleinern. Oberleitungsanlagen, insb. die Leitungsseile, können Hindernisse für Vögel darstellen und somit das Kollisionsrisiko erhöhen. Dieses ist je nach Flugverhalten und Aktionsraum der Vogelart unterschiedlich und einzelfallspezifisch zu bewerten. Der Wirkfaktor wird daher für Vögel weiter geprüft. Für alle anderen (charakteristische) Arten können Beeinträchtigungen aufgrund der Fortbewegung auf dem Boden oder im Wasser ausgeschlossen werden. Fledermäuse können die Anlagen aufgrund ihres ausgeprägten Echoortungssystems gut wahrnehmen und umfliegen.
Betriebsbedingte (dauerhafte) Projektwirkungen durch den Anlagenbetrieb		
Zerschneidung / Barrierewirkung	<u>Wirkzone:</u> Verbund- / Wanderkorridore <u>Wirkintensität:</u> Tiere können durch Zugverkehr am Queren der Trasse gehindert werden	Ja. Aufgrund der geplanten, hohen Zunahme des Zugverkehrs auf streckenweise bis zu 15 Zügen/h sind für alle Arten, die ggf. auf die Durchgängigkeit von Lebensräumen beidseitig der Trasse angewiesen sind, potenzielle, betriebsbedingte Barrierewirkungen im Einzelfall zu prüfen.
sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)	<u>Wirkzone:</u> Nahbereich der Trasse <u>Wirkintensität:</u> Tiere können durch den Zugverkehr gestört werden	Ja, es wird eine erhöhte Zugfrequenz prognostiziert, sodass es zu höheren Lärmemissionen und Erschütterungen kommt. Der Wirkfaktor wird weiter geprüft.
Schadstoffemissionen	<u>Wirkzone:</u> Luftraum <u>Wirkintensität:</u> Lebensräume und Habitatbedingungen für Tiere können verschlechtert werden	Nein, durch die Elektrifizierung wird der Schadstoffausstoß reduziert.
Kollisionsrisiko mit Zügen	<u>Wirkzone:</u> Bahntrasse, Erhöhung der Zugfrequenz und -geschwindigkeit <u>Wirkintensität:</u> Kollision mit Zügen und indirekte Kollision aufgrund von Luftverwirbelungen möglich	Ja. Es wird eine erhöhte Zugfrequenz prognostiziert. Dabei gibt es artspezifische Unterschiede, ob der Bereich der Trasse überhaupt frequentiert und gequert wird. Dies muss daher im Einzelfall geprüft werden.

Wirkfaktor	Reichweite/ Intensität	Relevanz für DE 1631-393 „Schwartautal und Curauer Moor“
Stromschlag	<u>Wirkzone</u> : Oberleitungsanlagen <u>Wirkintensität</u> : Tod durch Stromschlag	Nein. Die Anlagen sind durch die in § 41 BNatSchG geforderte Bauweise gegen Stromschlag für Tiere geschützt.

Gem. Tabelle 10 wurden folgende Wirkfaktoren als prüfungsrelevant eingestuft:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme (Baufeldräumung, Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen, Bereitstellungsflächen)
- Baubedingte Zerschneidung / Barrierewirkung
- Baubedingte sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)
- Baubedingte Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb
- Baubedingtes Kollisionsrisiko durch den Baustellenbetrieb
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Zerschneidung / Barrierewirkung
- Anlagebedingte Beeinträchtigung von Habitatstrukturen durch Verschattung (Lärmschutzwand)
- Anlagebedingtes Kollisionsrisiko mit der Oberleitungsanlage
- Betriebsbedingte Zerschneidung / Barrierewirkung
- Betriebsbedingte sensorische Störungen (visuelle Störreize, Lärmemissionen, Erschütterungen)
- Betriebsbedingtes Kollisionsrisiko mit Zügen

Sie werden im Hinblick auf das vorliegende Vorhaben im Bewertungskapitel 5 weiter geprüft.

Es existieren bisher keine einschlägigen Arbeitshilfen, die festlegen, ab wann Beeinträchtigungen auf ein FFH-Gebiet durch die typischen Wirkfaktoren des Bahnverkehrs in der Regel ausgeschlossen werden können, wie dies z.B. für die Bewertung von Straßenbauvorhaben der Fall ist (z.B. Garniel und Mierwald 2010). Aufgrund des Fehlens einer einheitlichen Praxis und belastbarer wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Bewertung von Bahnausbauvorhaben auf Arten müssen die oben genannten Wirkfaktoren zunächst im Verhältnis zu erprobten Vorhabentypen bewertet werden. Eine Synthese aus Analogieschlüssen auf der Grundlage ähnlicher Vorhaben und den bislang vorliegenden Forschungsergebnissen aus Bahnvorhaben soll die Grundlage für die Bewertung potenzieller erheblicher Auswirkungen ermöglichen (Europäische Kommission 2021). Mit berücksichtigt wurde u.a. das F+E Vorhaben 02.237/2003/LR "Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna" (Garniel et al. 2007). Insbesondere wird daher die Herangehensweise für die Wirkfaktoren Zuglärm, Kollision mit durchfahrenden Zügen und der Oberleitung sowie das Stromschlagrisiko kurz erläutert.

Bei den für FFH-Gebiete maßgeblichen Tierarten handelt es sich um die im SDB benannten Arten des Anh. II der FFH-RL. Zudem ist zu prüfen, ob sog. „charakteristische Arten“ der im SDB aufgeführten LRT des Anh. I der FFH-RL so stark beeinträchtigt sein können, dass dies als Beeinträchtigung des zu schützenden Lebensraumtyps zu werten ist.

Für Vögel ist bei Straßenbauvorhaben die maximale Reichweite negativer Wirkungen durch die sog. Effektdistanz bestimmt, welche die räumliche Verteilung der Arten determiniert. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge weitgehend unabhängig (Garniel und Mierwald 2010). Es ergeben sich artspezifische Wirkreichweiten durch Lärm oder optische Störungen, die maximal 500 m betragen. Der Lärm und die optischen Störungen einer Bahnstrecke werden daher hier wie eine Straße mit geringem DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge) eingestuft.

Da für die Elektrifizierung der Bahntrasse eine Oberleitung errichtet wird, von der ein potenzielles anlagebedingtes Kollisionsrisiko ausgeht, sind Vögel mit großen Aktionsradien und einem möglichen gehäuftem Vorkommen im Trassenbereich in die Bewertung dann einzubeziehen, wenn die Trasse innerhalb ihrer Aktionsräume liegt. Für Großvögel mit weiten Aktionsradien kann in Anlehnung an verschiedene Arbeitshilfen zur Bewertung von Windenergieanlagen (z.B. Bernotat und Dierschke 2021; LAG VSW 2015; MELUND SH und LLUR SH 2021) bzw. an Vorgaben aus der Windkraftplanung des BNatSchG (Anlage 1 zu § 45 b Abs. 1-5) der maximale Wirkradius in Hinsicht auf das Kollisionsrisiko auf einen Umkreis von max. 6 km (Prüfradius) um den Horst festgelegt werden. Da die Windenergieanlagen in Hinsicht auf die Kollisionsrisiken auf Grund ihrer Rotationsbewegung kritischer zu beurteilen sind als die statischen Oberleitungsanlagen einer Bahntrasse, können diese Werte unter Berücksichtigung des Vorsorgeaspekts (*worst case* Annahme) hier übertragen werden.

Liegt ein Schutzgebiet demnach in einer Entfernung von > 500 m (max. Effektdistanz in Bezug auf Straßenbauvorhaben, s.o.) zum Vorhaben, können negative Einflüsse durch das Vorhaben auf die meisten Vogelarten des Schutzgebiets ausgeschlossen werden. Sofern Seeadler und andere Großvögel mit großen Aktionsradien als maßgebliches Erhaltungsziel aufgeführt sind, wird der Prüfraum auf bis zu 6 km (in Anlehnung an verschiedene Arbeitshilfen zur Bewertung von Windkraftvorhaben, s.o.) erweitert.

Für andere für die Bewertung der Auswirkungen relevante Tierarten sind artspezifische Wirkzonen zu definieren. Der gewählte 500 m-Bereich für die Vogelwelt deckt dabei die Mehrheit der anderen Tierarten mit ab, da nur wenige Tiere so mobil sind wie die Vögel. Allenfalls größere Säugerarten oder andere flugfähige Arten wie Fledermäuse können Streifgebiete aufweisen, die weit über 500 m liegen können. Sofern Arten dieser Gruppen als charakteristische Art eines der vorkommenden LRT eingestuft werden (und auch gegenüber den Wirkfaktoren des Vorhabens empfindlich sind), wird die Auswirkungsprognose entsprechend artspezifisch durchgeführt.

Entsprechend § 41 BNatSchG werden die neu zu errichtenden Oberleitungsanlagen in PFA 1.1 konstruktiv so ausgeführt, dass Tiere gegen Stromschlag geschützt sind, so dass der Wirkfaktor Stromschlag im Vorfeld ausgeschlossen werden kann.

4. Detailliert untersuchter Bereich

Das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ liegt größtenteils nordöstlich des PFA 1.1. Ein Ausläufer des Schutzgebietes liegt jedoch im PFA 1.1, sodass die geplante Bahntrasse das Schutzgebiet hier auf einer Strecke von ca. 350 m quert.

Das Schutzgebiet ist in drei Teilgebiete unterteilt (vgl. Abbildung 2). Das TG „Schwartautal Süd“ verläuft entlang der Schwartau von Scharbeutz bis Schulendorf. Zum TG „Schwartautal Nord und Curau“ gehört der Abschnitt der Schwartau von Schulendorf bis Kesdorf sowie der Verlauf der Curau von ihrer Unterquerung der K37 zwischen Malkendorf und Curau bis zu ihrer Mündung in die Schwartau in der Ortschaft Rohlsdorf. Das dritte TG „Curauer Moor“ umfasst das westlich der Curau gelegene Curauer Moor.

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraums

In der vorliegenden FFH-VP wird die Untersuchung der Auswirkungen des Vorhabens auf das TG „Schwartautal Süd“ begrenzt (vgl. Abbildung 2). Die anderen beiden TG „Schwartautal Nord und Curau“ und „Curauer Moor“ liegen mit einer Distanz von mind. 6,5 km so weit vom Vorhaben entfernt, dass alle vorhabenbedingten Auswirkungen auf die dort vorkommenden LRT und Arten des Schutzgebiets ausgeschlossen werden können (vgl. Abbildung 2).

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Arten und Lebensraumtypen

Im zu untersuchenden TG „Schwartautal Süd“ kommen laut SDB die folgenden LRT vor: LRT 9130, LRT 9160, LRT 9180* und LRT 91E0*. Die Landesdaten zeigen zudem ein Vorkommen von sechs weiteren LRT im vorgenannten TG, die bisher nicht in den SDB aufgenommen wurden. Diese sind: LRT 3150, LRT 3260, LRT 6430, LRT 6510, LRT 7230 und LRT 9110. Sie werden in der vorliegenden Prüfung ebenfalls vorsorglich mitberücksichtigt. Die LRT 6410, LRT 7120, LRT 7140, LRT 7220 (s. Tabelle 4) kommen ausschließlich in den TG „Schwartautal Nord und Curau“ und „Curauer Moor“ vor und werden daher nicht weiter geprüft.

Folglich sind die in Tabelle 11 aufgeführten LRT mit den entsprechenden charakteristischen Arten zu prüfen, wobei bei einer vorliegenden Kartierung nur die im Schutzgebiet nachgewiesenen Arten geprüft werden müssen.

Tabelle 11: Nachgewiesene charakteristische Arten der LRT im Umfeld des Vorhabens

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter <u>Vögel</u> : Schilfrohrsänger <u>Amphibien</u> : Laubfrosch, Moorfrosch	(Ssymank et al. 2021)
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter	(Ssymank et al. 2021)

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2021)
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2021)
7230 Kalkreiche Niedermoore	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2022)
9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr	(Ssymank et al. 2022)
9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr	(Ssymank et al. 2022)
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus <u>Vögel</u> : Kleinspecht	(Ssymank et al. 2022)
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	<u>Säugetiere</u> : Nymphenfledermaus	(Ssymank et al. 2022)
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<u>Säugetiere</u> : Fischotter, Große Bartfledermaus <u>Vögel</u> : Kleinspecht	(Ssymank et al. 2022)

Weiterhin werden Steinbeißer, Fischotter, Teichfledermaus, Bitterling, Kammmolch und Gemeine Flussmuschel als Erhaltungsziel für das Schutzgebiet aufgeführt (Anhang II der FFH-RL). Darüber hinaus werden im SDB mit fünf Fledermausarten (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus) sowie dem Moorfrosch weitere Arten genannt, die zwar nicht als Erhaltungsziel gelten, jedoch Hinweise auf besondere Ausprägungen der Wald- und Gewässerlebensräume geben. Mit einem Vorkommen der vorgenannten Arten ist im Teilgebiet zu rechnen.

4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen der Planung der FBQ Hinterlandanbindung wurden faunistische Erfassungen durchgeführt (siehe Kapitel 2.2.1). Die letzten aktuellen Erfassungen für den PFA 1.1 wurden 2021-2025 durchgeführt (vgl. Unterlagen 22.4.6.1, 22.4.6.2). Dabei wurden unter anderem Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, xylobionte Käfer und Mollusken im Trassenumfeld erfasst.

4.2 Datenlücken

Die vorliegende Datengrundlage (vgl. Kap.2.2.1) wird als ausreichend erachtet, um die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung zu beurteilen.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Die Schwartau durchfließt eine überwiegend von Feuchtgrünland eingenommene, zum Teil breite Niederung. Im TG „Schwartaual Süd“ finden sich vor allem naturnahe Still- und Fließgewässerabschnitte mit angrenzenden Laubwäldern, Altarmen und typischer Unterwasservegetation (LRT 3150 und LRT 3260). Unmittelbar nördlich von Bad Schwartau verläuft die Schwartau teilweise in weiten Mäandern durch eine großräumige Niederungslandschaft mit einigen Altarmabschnitten. Die Niederung wird im südlichen Bereich von zum Teil steil ausgebildeten, überwiegend mit Waldtypen des Buchenwald-Komplexes (LRT 9110, LRT 9130) und Stieleichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9160) bestandenen Hängen begrenzt. Bei den Waldflächen im unmittelbaren Uferbereich handelt es sich überwiegend um als Naturwald ausgewiesene Sumpfwälder in unterschiedlichen Entwicklungsstadien, teilweise mit Übergängen zum Lebensraumtyp Auwald und einigen kleinflächigen Quellwäldern (LRT 91E0*). Unmittelbar an die Schwartau grenzen überwiegend Feucht- und Nassgrünlandflächen unterschiedlicher Nutzungsintensität an. Im Bereich zwischen Rohlsdorf und Schulendorf ist der Talraum schmaler und die Hänge sind deutlich niedriger ausgebildet. Die Waldflächen innerhalb der Gebietsabgrenzung bestehen zum Teil aus jüngeren Aufforstungen, überwiegend aus als Naturwald ausgewiesenen, ufernahen Sumpf- und Bruchwäldern (MELUR SH 2012).

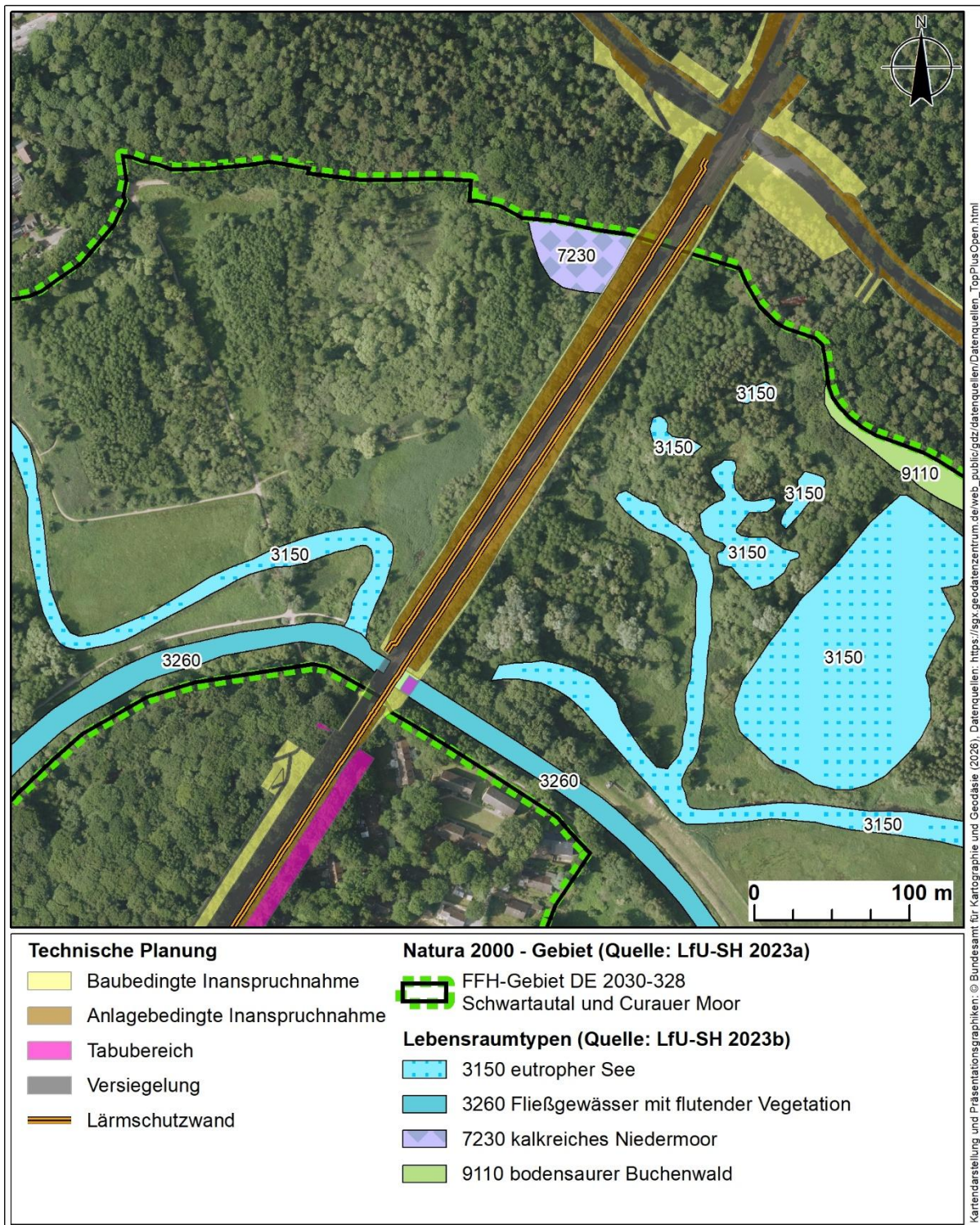


Abbildung 3: Lage der schutzgebietseigenen FFH-LRT im Umfeld des Vorhabens.

4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Laut aktuellem Landesdatensatz (siehe Kapitel 2.2.2) kommen die folgenden LRT im TG „Schwartautal Süd“ vor: LRT 3150, LRT 3260, LRT 6430, LRT 6510, LRT 7230, LRT 9110, LRT 9130, LRT 9160, LRT 9180 und LRT 91E0*. Insgesamt sind große Bereiche des TG keinem LRT zugeordnet. Dort finden sich überwiegend Feucht- und Nassgrünlandflächen unterschiedlicher Nutzungsintensität.

Im Eingriffsbereich im Schutzgebiet verläuft die Schwartau (LRT 3260) unter einer Bestandsbrücke von Westen nach Südosten. Weitere Gewässer des LRT 3150 liegen sowohl östlich als auch westlich der Bestandsbahnstrecke, queren diese aber nicht. Südlich des Schutzgebietes grenzt ein Waldstück des LRT 9130 an die Schutzgebietsgrenze an, ist jedoch nicht Teil des Schutzgebietes selbst. Innerhalb des Schutzgebietes finden sich kleinere Waldstücke, die jedoch, mit Ausnahme eines kleinen Bereichs des LRT 9110 im nördlichen Teil des Eingriffsbereichs, keinem LRT zugeordnet sind. Direkt westlich angrenzend an die geplante Bahnstrecke liegt zudem der LRT 7230 (vgl. Abbildung 3).

4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Es sind sechs Arten des Anhang II der FFH-RL als Erhaltungsziele für das Gebiet aufgeführt: Steinbeißer, Fischotter, Teichfledermaus, Bitterling, Kammmolch und Gemeine Flussmuschel.

Der Fischotter wurde laut Managementplan (MELUR SH 2012) bisher jährlich im TG „Schwartautal Süd“ nachgewiesen und weist einen ungünstigen Erhaltungszustand auf. Ein Vorkommen des Fischotters im zu untersuchenden TG wird auch durch Daten des Artkatasters aus den Jahren 2021, 2022 und 2024 bestätigt (ZAK SH 2026). Die Nachweise befinden sich mind. 0,8 km nördlich des Vorhabens (ZAK SH 2026).

Auch die Gemeine Flussmuschel wurde laut Managementplan in zwei Populationen im TG „Schwartautal Süd“ nachgewiesen (MELUR SH 2012). Die südliche Population bei Riesebusch hat dabei eine Größe von etwa 30 Individuen und ist etwa 750 m vom Vorhabengebiet entfernt, während die nördliche Population zwischen Bullenwisch und Hobbersdorfer Mühle in mind. 2,5 km Entfernung etwa aus 400 Individuen besteht. Laut ZAK SH (2026) finden sich keine aktuellen Nachweise der Gemeinen Flussmuschel im Schutzgebiet. Der neueste Nachweis aus dem Jahr 2016 liegt flussaufwärts in der Schwartau in mind. 7,5 km Entfernung zum Vorhaben. Ältere Nachweise aus den Jahren 2000 bis 2012 finden sich, ebenfalls flussaufwärts, in mind. 800 m Entfernung (Luftlinie) zum Vorhaben (ZAK SH 2026).

Für den Steinbeißer sind im Gewässerlauf der Schwartau des TG Schwartau Süd zahlreiche aktuelle Nachweise sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts bekannt (GFN 2024; ZAK SH 2026).

Für den Bitterling hingegen sind in der Schwartau im Bereich des TG Schwartau Süd keine aktuelle Nachweise des Bitterlings bekannt (ZAK SH 2026). Es liegen jedoch Altnachweise aus den Jahren 2019 und 2021 vor, sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts des Vorhabensbereichs (ZAK SH 2026). Da die Schwartau in diesem Abschnitt in der Zwischenzeit keinen weiteren baulichen Veränderungen unterlag und sich am chemischen Zustand aufgrund der Einhaltung des Verschlechterungsverbots der WRRL wenig verändert hat, ist davon auszugehen, dass die entsprechenden Abschnitte weiterhin mit Bitterlingen besetzt sind.

Die Fledermauskartierung aus dem Jahr 2022 ergab zahlreiche Nachweise der Gattung *Myotis* unmittelbar entlang der geplanten Trasse innerhalb des Schutzgebietes. Weiterhin befinden sich zwei Flugrouten (FR 3 und FR 4) und drei Jagdgebiete (JG 2, JG 3 und JG 4) der Gattung *Myotis* direkt an der Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebiets (vgl. Abbildung 5 Abbildung

5 und Unterlage 22.4.6.1). Auch südlich des Schutzgebietes finden sich zwei weitere Jagdgebiete entlang der Trasse. Ein Vorkommen der *Myotis*-Art Teichfledermaus muss daher angenommen werden.

Insgesamt kann ein Vorkommen aller Arten des Anhang II FFH-RL im Vorhabenbereich nicht (im Vorhinein) ausgeschlossen werden. Weiterführende Informationen zu den einzelnen Arten folgen daher im Bewertungskapitel (Kap. 5).

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen

Es liegen keine weiteren für die Erhaltungsziele erforderlichen Landschaftsstrukturen im Schutzgebiet vor.

5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

In diesem Kapitel sollen die vom geplanten Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes auf Grundlage der Bestandssituation im Wirkraum, der relevanten Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeiten der für das Schutzgebiet festgesetzten Erhaltungsziele ermittelt und bewertet werden. Als Endergebnis der Bewertung muss eine Aussage zur Erheblichkeit der Beeinträchtigungen stehen, von der die Zulässigkeit des Vorhabens abhängt. Betrachtungsgegenstand für die Abschätzung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen sind alle Erhaltungsziele des gesamten Schutzgebiets.

Maßgebliches Beurteilungskriterium ist der günstige Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten im Sinne der Legaldefinitionen des Art. 1 Buchst. e und i der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7 - FFH-Richtlinie - FFH-RL). Dieser muss trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben, ein bestehender schlechter Erhaltungszustand darf nicht weiter verschlechtert werden und das Erreichen eines günstigen Erhaltungszustandes darf nicht behindert werden. Ziel der Verträglichkeitsprüfung ist es nicht, ein – wissenschaftlich nicht nachweisbares – „Nullrisiko“ auszurichten. Ein Projekt ist vielmehr dann zulässig, wenn nach Abschluss der Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse, d.h. nach Ausschöpfung aller wissenschaftlichen Mittel und Quellen kein vernünftiger Zweifel verbleibt, dass erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Prüfung darf nicht lückenhaft sein und muss vollständige, präzise und endgültige Feststellungen enthalten. Soweit sich Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge auch bei Ausschöpfung der einschlägigen Erkenntnismittel nicht ausräumen lassen, ist es zulässig, mit Prognosewahrscheinlichkeiten und Schätzungen zu arbeiten, die kenntlich gemacht und begründet werden müssen. (BVerwG, Urt. v. 03.11.2020, 9 A 12.19, Juris Rn. 364 2020).

Da eine erhebliche Beeinträchtigung eines einzigen Erhaltungszieles durch einen einzigen Wirkfaktor ausreicht, eine Unverträglichkeit des Vorhabens zu begründen, muss konsequenterweise jedes Erhaltungsziel im Folgenden eigenständig abgehandelt werden.

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Das im Folgenden verwendete Bewertungsverfahren lehnt sich eng an die vom Kieler Institut für Landschaftsökologie (KIfL), Cochet Consult Planungsgesellschaft Umwelt & Stadtverkehr und Trüper Gondesen Partner mbB (TGP) vorgeschlagenen Methode an. Das dort verwendete Verfahren setzt sich aus drei Bewertungsschritten zusammen:

Tabelle 12: Bewertungsschema vorhabenbedingter Beeinträchtigungen

Ablauf	Bewertungsschema
Schritt 1: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a. Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b. Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller ein Erhaltungsziel betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 2: Bewertung der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a. Bewertung der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben b. Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller, des Erhaltungsziels betreffenden Beeinträchtigungen
Schritt 3: Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung	Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der des Erhaltungsziels

Quelle: ARGE KfL et al. 2004

Schritt 1

a) Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ohne Schadensbegrenzung

Hierbei werden die Beeinträchtigungen beschrieben und bewertet, die durch das geprüfte Vorhaben selbst ausgelöst werden. Aus Gründen der Transparenz werden die Beeinträchtigungen erst *ohne* Schadensbegrenzung dargestellt und bewertet. Vom Bewertungsergebnis hängt ab, ob Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich sind oder nicht.

b) Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung

Anschließend werden ggf. erforderliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung beschrieben. Das Ausmaß der Reduktion der Beeinträchtigungen muss nachvollziehbar dargelegt werden. Dieses geschieht durch eine Bewertung der verbleibenden Beeinträchtigung nach Schadensbegrenzung anhand derselben Bewertungsskala, die für die Bewertung der ursprünglichen Beeinträchtigung verwendet wurde.

c) Zusammenführende Bewertung aller auf das Erhaltungsziel einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen durch das geprüfte Vorhaben

Die einzelnen, auf das Erhaltungsziel einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen werden zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt.

- Wenn keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erforderlich sind, findet dieser Schritt am Ende des Unterschritts a) statt, wenn alle vorhabenbedingten Beeinträchtigungen beschrieben und bewertet worden sind. Diese zusammenführende Bewertung kann in der Mehrheit der Fälle nur verbal-argumentativ erfolgen, da die gemeinsamen Folgen verschiedenartiger Beeinträchtigungen (z.B. Kollisionsrisiko, Lärm) betrachtet werden müssen.

- Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit zusammenwirkenden Auswirkungen zu berücksichtigen sind, kann die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen und die Verträglichkeit des Vorhabens am Ende von Schritt 1 abgeleitet werden (s. Schritt 3).

Schritt 2

Nachdem im ersten Schritt die vom geprüften Vorhaben ausgelösten Beeinträchtigungen bewertet und ggf. durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden bzw. gesenkt wurden, wird die „Schnittmenge“ der verbleibenden Beeinträchtigungen mit den von anderen Plänen und Projekten verursachten Beeinträchtigungen ermittelt.

Dabei weisen die Arbeitsschritte 1 und 2 dieselbe, aus drei Unterschritten bestehende Grundstruktur auf.

Schritt 3

Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen eines Erhaltungsziels ergibt sich aus dem Beeinträchtigungsgrad der zusammenwirkenden Beeinträchtigungen nach Schadensbegrenzung. Sie steht prinzipiell bereits am Ende von Schritt 2 c) fest. Im Schritt 3 findet eine Reduktion der sechs Stufen der voranstehenden Schritte zu einer 2-stufigen Skala „erheblich“/ „nicht erheblich“ statt, die das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung klar zum Ausdruck bringt. Ein zusätzlicher Bewertungsschritt findet auf dieser Ebene nicht statt, sondern lediglich eine Übersetzung der Aussagen in eine vereinfachte Skala. Deswegen wird Schritt 3 als „Ableitung“ und nicht als „Bewertung“ der Erheblichkeit bezeichnet.

Für eine differenzierte Darstellung und einen Vergleich der Beeinträchtigungsquellen untereinander wird in den ersten beiden Schritten des Bewertungsverfahrens eine 6-stufige Bewertungsskala verwendet, die im Rahmen des dritten Bewertungsschrittes – der Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung im Hinblick auf eine Erheblichkeit oder Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigungen – auf zwei Stufen reduziert wird:

Tabelle 13: Methodik zur Ermittlung der Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit

6-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrads	2-stufige Skala der Erheblichkeit
keine Beeinträchtigung	nicht erheblich
geringer Beeinträchtigungsgrad	
noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad	
hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

Quelle: ARGE KfL et al. 2004

Als **nicht erheblich** werden isoliert bzw. zusammenwirkend auftretende Beeinträchtigungen von geringem und im konkreten Fall noch tolerierbarem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps des Anhangs I oder einer Art gemäß Anhang II der FFH-RL ist weiterhin günstig. Die Funktionen des Gebiets innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Als **erheblich** werden isoliert bzw. zusammenwirkend auftretende Beeinträchtigungen mit hohem und sehr hohem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps des Anhangs I oder einer Art gemäß Anhang II der FFH-RL erfährt Verschlechterungen, die mit den Zielen der FFH-RL nicht kompatibel sind.

5.2 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten und in Kapitel 4.1.1 als im Wirkraum des Vorhabens befindlichen Lebensraumtypen durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 3.3 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet. Anschließend werden die charakteristischen Arten der LRT auf Beeinträchtigungen geprüft und ggf. bewertet, ob sich dadurch Beeinträchtigungen der LRT ergeben können.

Das Vorhaben befindet sich weitestgehend südlich der Schutzgebietsgrenze des TG „Schwartautal Süd“. Allerdings quert die geplante Bahntrasse das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m. Auf dieser Strecke handelt es sich um eine Bestandsstrecke, die ausgebaut, elektrifiziert und leicht tiefer gelegt wird. Insgesamt sollen Eingriffe in das Schutzgebiet so gering wie möglich gehalten werden.

5.2.1 Bewertung der Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL

5.2.1.1 LRT 6430, LRT 6510, LRT 9110, LRT 9130, LRT 9160, LRT 9180*, LRT 91E0*

Baubedingte Beeinträchtigungen können aufgrund der Entfernung von mind. 115 m zwischen dem dichtesten Vorkommen der LRT 6430, LRT 6510, LRT 9110, LRT 9130, LRT 9160, LRT 9180*, LRT 91E0* und dem Vorhabenbereich ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können aufgrund der Entfernung von mind. 115 m zwischen dem dichtesten Vorkommen der LRT 6430, LRT 6510, LRT 9110, LRT 9130, LRT 9160, LRT 9180*, LRT 91E0* und dem Vorhabenbereich ausgeschlossen werden.

Da durch die Elektrifizierung keine relevanten Schadstoffe durch den Betrieb der Gleise entstehen, können auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die vorgenannten LRT ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.2.1.2 LRT 3150

Baubedingte Beeinträchtigungen des LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*) können aufgrund der geringen Entfernung von etwa 10 m zu den Bauflächen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (vgl. Abbildung 3). Es werden jedoch keine Flächen des LRT baubedingt in Anspruch genommen, sodass auch eine Zerschneidung des LRT ausgeschlossen werden kann. Erschütterungen können während der Vorarbeiten für das Einbringen der Spundwände zur Herstellung des Fangedamms oder in Ausnahmefällen während Lockerungsbohrungen auftreten. Aufgrund der örtlichen Situation im Schutzgebiet sollen die Spundwände zwar bevorzugt eingepresst werden, die Anwendung von Schlagrammverfahren kann grundsätzlich aber nicht ausgeschlossen werden. Diese sind jedoch temporär begrenzt. Außerdem sind die Habitatstrukturen des LRT 3150 wenig sensibel gegenüber Erschütterungen, sodass auch Beeinträchtigungen durch baubedingte sensorische Störungen ausgeschlossen werden können. Zudem sind keine signifikanten direkten oder indirekten Stoffeinträge (z.B. Baustaub, Sedimente, Schadstoffe) in die mind. 10 m von den Bauflächen entfernten Gewässer des LRT zu erwarten. Insgesamt kann eine Beeinträchtigung des LRT durch baubedingte Wirkfaktoren somit ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können aufgrund der Entfernung von mind. 12 m zum zu den geplanten Anlagen des Vorhabens ausgeschlossen werden (keine anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und keine anlagebedingte Zerschneidung des LRT, vgl. Abbildung 3). Die dichteste Lärmschutzwand (bahnlinks innerhalb des Schutzgebiets) liegt in einer Entfernung von mind. 17 m und beschränkt sich auf eine Höhe von 2,50 m, sodass eine Verschattung des LRT ausgeschlossen werden kann (vgl. Abbildung 3). Alle weiteren, bahnrechts liegenden Lärmschutzwände weisen Entfernungen von mind. 45 m zu den Gewässern des LRT 3150 auf (vgl. Abbildung 3), sodass anlagebedingte Beeinträchtigungen durch die Verschattung von Habitaten insgesamt ausgeschlossen werden können.

Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 3150 können ausgeschlossen werden, da es sich um den Ausbau die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke handelt und die Trasse zukünftig innerhalb des Schutzgebiets zur Reduktion von visuellen Störreizen und Lärmemissionen durch LSW (s.o.) abgeschildert sein wird. Zudem wird der LRT 3150 auch betriebsbedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.2.1.3 LRT 3260

Baubedingte Beeinträchtigungen: Da zur Herstellung des Fangedamms, der geplanten LSW und der Montage eines Torsionsbalken sowohl auf dem Bestandsbauwerk (EÜ über der Schwartau) als auch in unmittelbarer Nähe des Fließgewässers und seiner Ufer gearbeitet wird (vgl. Abbildung 3), können Stoff- und Sedimenteinträge in die Schwartau auftreten. Diese können die Sohl- und Gewässereigenschaften des Fließgewässers verschlechtern und so zu einer hohen lokalen Beeinträchtigung des LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) führen. Sedimenteinträge und Schadstoffe können auf unterschiedliche Weise ins Gewässer gelangen (z.B. direkte Sedimenteinträge bei Uferrutschungen, Baustaub, Erosion oder über sedimentreiches und mit

Schadstoffen belastetes Abwasser der Bauflächen). Die Sedimenteinträge können die Sohle des Gewässers so weit verschlammen, dass die Eignung als Lebensraum für wassergebundene (char.) Erhaltungszielarten, z.B. Steinbeißer und Bitterling, sowie der allgemeine gute Gewässerzustand temporär verloren geht. Erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 3260 können unter Anwendung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 6) vermieden werden. Des Weiteren sind laut Unterlage 1 zwar keine direkten Eingriffe in die Schwartau vorgesehen, um dies zu gewährleisten muss jedoch auch die Einrichtung einer Bautabufläche über dem Gewässer innerhalb der Baufeldgrenze als Schadensbergrenzungsmaßnahme vorgesehen werden (vgl. Kapitel 6).

Weitere, baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Die Durchgängigkeit des LRT 3260 (hier: Schwartau) soll während der gesamten Bauphase gewährleistet sein (keine baubedingte Zerschneidung, vgl. Unterlage 1), Außerdem sind keine direkten Eingriffe in die Schwartau vorgesehen (s.o. Einrichtung einer Bautabufläche über dem Gewässer innerhalb der Baufeldgrenze, vgl. Unterlage 14.1). Erschütterungen können während der Vorarbeiten für das Einbringen der Spundwände zur Herstellung des Fangedamms oder in Ausnahmefällen während Lockerungsbohrungen auftreten. Aufgrund der örtlichen Situation im Schutzgebiet sollen die Spundwände zwar bevorzugt eingepresst werden, die Anwendung von Schlagrammverfahren kann grundsätzlich aber nicht ausgeschlossen werden. Diese sind jedoch temporär begrenzt. Außerdem sind die Habitatstrukturen des LRT 3260 wenig sensibel gegenüber Erschütterungen, sodass auch Beeinträchtigungen durch baubedingte sensorische Störungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des LRT 3260 können ausgeschlossen werden. Die geplante Bahntrasse inkl. aller neuen Anlagen (z.B. neue LSW und Torsionsbalken) soll vollständig im Bestand hergestellt werden, sodass anlagebedingt keine Eingriffe in das Gewässer bzw. den LRT 3260 vorgesehen sind (vgl. Abbildung 3). Die Durchgängigkeit des Gewässers bleibt bestehen. Auf der Bestandsbrücke wird bahnrechts eine neue LSW mit 6 m Höhe errichtet (vgl. Abbildung 3). Diese LSW befindet sich ca. 4 m entfernt vom Brückenrand. Da die Uferbereiche der in diesem Bereich ca. 8 m breiten Schwartau stark bewaldet sind, ist keine starke, zusätzliche Beschattung zu erwarten. Zudem sind die Habitatstrukturen des LRT 3260 nicht besonders sensitiv gegenüber Veränderungen von Licht- und Temperaturverhältnissen (BfN 2016). Eine Beeinträchtigung durch Verschattung kann somit ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 3260 können ausgeschlossen werden, da es sich um den Ausbau die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke handelt und die Trasse zukünftig innerhalb des Schutzgebiets zur Reduktion von visuellen Störreizen und Lärmemissionen durch LSW (s.o.) abgeschirmt sein wird. Zudem wird der LRT 3260 auch betriebsbedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.2.1.4 LRT 7230

Baubedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 7230 (Kalkreiche Niedermoore) können nicht ausgeschlossen werden. Es werden etwa 49 m² des LRT 7230 baubedingt in Anspruch genommen (potenzielle Beeinträchtigungen z.B. durch Verdichtungen des Bodens) (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4). Der Verlust von 49 m² bezieht sich auf die Verortung des LRT gem. Abgleich mit dem aktuellen FFH-LRT Landesdatensatz des LfU und beträgt > 1,4% der gesamten Fläche des LRT 7230 im Schutzgebiet, sodass dieser Verlust nach Lambrecht und Trautner (2007) als erheblich zu bewerten wäre. Bei den baubedingt in Anspruch genommen Flächen handelt es sich jedoch nach der im Rahmen des Vorhabens durchgeführten, deutlich detaillierteren Biotoptypenkartierung nicht um hochwertige Flächen des LRT 7230, sondern um Verkehrsbegleitgrün mit Bäumen (Biotoptyp SVh) entlang der Bestandstrasse (vgl. Unterlage 22.4.6.1, 22.4.6.2 und Abbildung 4). Wie in Abbildung 4 dargestellt zeigen die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung folglich, dass nicht direkt in den westlich der Bauflächen gelegenen LRT 7230 (Biotoptyp NSb) oder die angrenzenden Kontaktbiotope (Biotoptypen NRs, HBw, FKy, FGy) eingegriffen wird, sondern nur in weniger hochwertige Biotope im Nahbereich des Bestands. Somit sind negative Auswirkungen auf den LRT 7230 durch direkte Flächeninanspruchnahme auszuschließen, allerdings sind Stoffeinträge (z.B. Baustaub) aufgrund der Nähe zur Baufeldgrenze weiterhin möglich. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden werden (vgl. Kapitel 6.1).

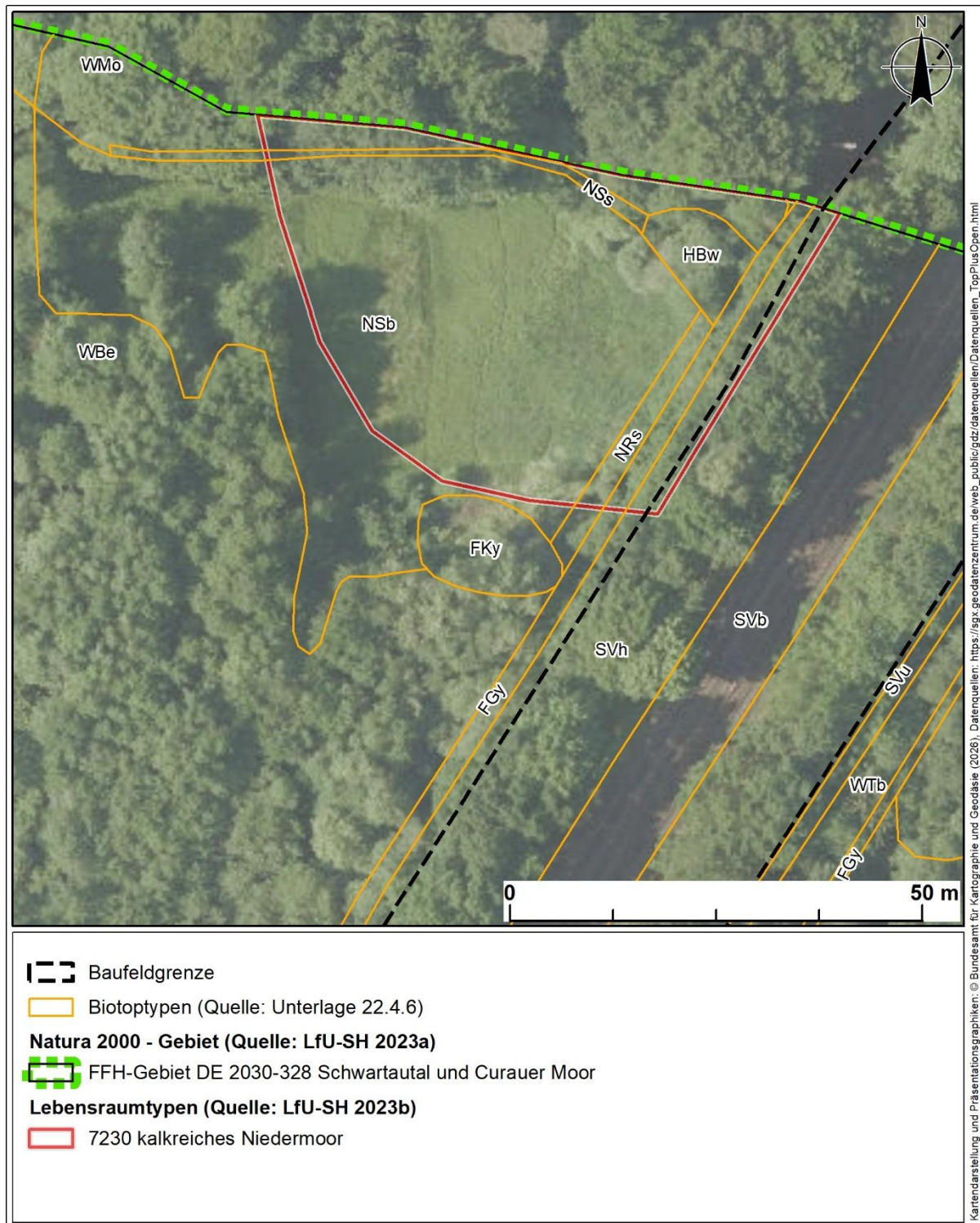


Abbildung 4: Ergebnisse der Biototypenkartierung (Unterlage 22.4.6.1, 22.4.6.2) im Bereich des FFH-LRT 7230.

Weitere, baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Der LRT 7230 wird baubedingt nicht zerschnitten. Erschütterungen können während der Vorarbeiten für das Einbringen der Spundwände zur Herstellung des Fangedamms oder in Ausnahmefällen während Lockerungsbohrungen auftreten. Aufgrund der örtlichen Situation im Schutzgebiet sollen die Spundwände zwar bevorzugt eingepresst werden, die Anwendung von Schlagammver-

fahren kann grundsätzlich aber nicht ausgeschlossen werden. Diese sind jedoch temporär begrenzt. Außerdem sind die Habitatstrukturen des LRT 7230 wenig sensibel gegenüber Erschütterungen, sodass auch Beeinträchtigungen durch baubedingte sensorische Störungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingt wird ein schmaler Streifen des LRT von etwa 2 m² in Anspruch genommen. Der Verlust von 2 m² bezieht sich auf die Verortung des LRT gem. Abgleich mit den dem aktuellen FFH-LRT Landesdatensatz des LfU (s.o.) und beträgt etwa 0,05% der gesamten Fläche des LRT im Schutzgebiet. Nach Lambrecht und Trautner (2007) liegt die Inanspruchnahme unter dem Schwellenwert von 25 m², sodass der Verlust nicht als erheblich zu bewerten ist. Zudem zeigen die Ergebnisse der deutlich detaillierteren Biotoptypenkartierung, dass es sich nicht um Flächen des FFH-LRT 7230, sondern um Verkehrsbegleitgrün mit Bäumen (Biotoptyp SVh) handelt (s.o.). Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme sind somit auszuschließen.

Weitere, anlagebedingte Beeinträchtigungen können ebenfalls ausgeschlossen werden: Die geplanten Lärmschutzwände liegen in einer Entfernung von mind. 25 m und beschränken sich auf eine Höhe von 2,50 m, sodass die Habitate des Lebensraums nicht verschattet werden. Außerdem wird der LRT 7230 anlagebedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf den LRT 7230 können ausgeschlossen werden, da es sich um den Ausbau die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke handelt und die Trasse zukünftig innerhalb des Schutzgebiets zur Reduktion von visuellen Störreizen und Lärmemissionen durch LSW (s.o.) abgeschirmt sein wird. Zudem wird der LRT 7230 auch betriebsbedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Tabelle 14: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen FFH-LRT Anh. I FFH-RL des Teilgebiets „Schwartautal Süd“

FFH-LRT Anh I FFH-RL (SDB)	Wirkfaktor	Beeinträchtigungsgrad
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharition	liegt mit > 10 m Entfernung im Wirkungsbereich der baubedingten Wirkfaktoren, bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden	keine
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	keine
	Baubedingte Schadstoffeinträge, baubedingte Flächeninanspruchnahme	hoch
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	liegt mit > 475 m Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	liegt mit > 475 m Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
7230 Kalkreiche Niedermoore	Baubedingte Flächeninanspruchnahme (ca. 49 m ²), anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (ca. 2 m ²), bau- anlage- und betriebsbedingte Zerschneidung, bau- und betriebsbedingte sensorische Störungen, anlagebedingte Beeinträchtigung von Habitaten	keine
	Baubedingte Schadstoffeinträge	hoch
9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	liegt mit > 115 m Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	liegt mit > 650 m Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	liegt mit > 7,0 km Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	liegt mit > 2,8 km Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	liegt mit > 390 m Entfernung außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine

5.2.2 Bewertung von charakteristischen Arten der FFH-LRT

Charakteristische Arten sind im Kontext der FFH-Richtlinie von zentraler Bedeutung. In Artikel 1 e) der Richtlinie wird darauf verwiesen, dass der Erhaltungszustand eines FFH-Lebensraumtyps nur dann als günstig zu bewerten ist, wenn u. a. auch der Erhaltungszustand seiner charakteristischen Arten als günstig eingestuft wird. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass nicht jede Beeinträchtigung einzelner charakteristischer Arten zwangsläufig zu einer Beeinträchtigung des jeweiligen LRT führt. Sollte es durch das Vorhaben aber zu einer nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustands einer charakteristischen Art kommen, ist im Regelfall auch von einer erheblichen Beeinträchtigung des korrespondierenden LRT auszugehen.

Daher wird neben der Bewertung der möglichen Beeinträchtigungen der charakteristischen Arten in einem zweiten Prüfschritt beurteilt, ob sich die Beeinträchtigung des Vorkommens der Art auch auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps (erheblich) auswirkt (Wulfert et al. 2016). Aus der Bewertung von charakteristischen Arten muss sich ein Mehrwert an Informationen ergeben, die nicht auch durch die Prüfung der Erhaltungsziele (LRT oder Anhang II Arten) gefolgert werden können.

Als charakteristische Indikatorarten der maßgeblichen FFH-LRT des geprüften Schutzgebietes (vgl. Tabelle 11) qualifizieren sich nur Arten mit entsprechenden Aktionsradien bzw. die aufgrund der Reichweite der Wirkfaktoren ggf. innerhalb des Gebietes und innerhalb der relevanten LRT betroffen sein können. Daher werden nur Arten betrachtet, die charakteristisch für LRT sind, die sich in einem Radius des am weitest wirkenden Wirkraumes befinden. Dies ist i.d.R. die Effekt- bzw. Fluchtdistanz von Vogelarten (max. 500 m) oder bei Vögeln mit weiten Aktionsradien (z.B. Seeadler, Rohrweihe, Uhu) auch 1-6 km, wenn es das Kollisionsrisiko betrifft. Außerdem sind gem. Wulfert et al. (2016) nur jene Arten prüfungsrelevant, die im Schutzgebiet nachgewiesen werden konnten (oder – wenn keine Kartierungen vorliegen – arealgeographisch potenziell vorkommen können) (vgl. Kap. 2.2.2).

Tabelle 15: Im Schutzgebiet nachgewiesene charakteristische Arten (Indikatorarten) der LRT

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter <u>Vögel</u> : Schilfrohrsänger <u>Amphibien</u> : Laubfrosch, Moorfrosch	(Ssymank et al. 2021)
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter	(Ssymank et al. 2021)
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2021)
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2021)
7230 Kalkreiche Niedermoore	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	(Ssymank et al. 2022)

LRT - Code	Charakteristische Arten (Indikatorarten)	Quelle
9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr	(Ssymank et al. 2022)
9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus	(Ssymank et al. 2022)
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus <u>Vögel</u> : Kleinspecht	(Ssymank et al. 2022)
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	<u>Säugetiere</u> : Nymphenfledermaus	(Ssymank et al. 2022)
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<u>Säugetiere</u> : Fischotter, Große Bartfledermaus, Rauhaufledermaus <u>Vögel</u> : Kleinspecht	(Ssymank et al. 2022)

In den zu prüfenden Teilgebieten des Schutzgebiets wurden zwei Amphibienarten (Laubfrosch und Moorfrosch), der Fischotter sowie der Kleinspecht und der Schilfrohrsänger als Brutvögel nachgewiesen. Weiterhin wurde die Fledermausgattung *Myotis* nachgewiesen. Hierzu zählen die charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Nymphenfledermaus und Große Bartfledermaus (s. Tabelle 15). Da das Große Mausohr und die Nymphenfledermaus in Schleswig-Holstein nicht vorkommen, können diese Arten bereits im Vorhinein ausgeschlossen werden. Darüber hinaus wurde die Rauhaufledermaus nachgewiesen.

Da der Fischotter, der Moorfrosch und die Rauhaufledermaus als Erhaltungsziele bzw. als weitere Arten im SDB aufgeführt sind, werden diese Arten separat im Rahmen der Prüfung der Arten des Anhang II der FFH-RL bzw. als sonstige Arten bewertet.

Laubfrosch (LRT 3150)

Der Laubfrosch ist eine sehr wanderfreudige Art. Zwischen Laichgewässer und Sommerlebensraum liegen regelmäßig Wanderstrecken von maximal 500 m – 1.000 m (Fog 1993; Grosse 1994; Grosse und Günther 1996a). Als Durchschnittswert für den genutzten Radius um das Laichgewässer durch den Großteil der Population werden 500 m angenommen. Hierbei ist aber die lokale Lebensraumsituation um das Laichgewässer besonders zu berücksichtigen, da ggf. aufgrund von weiter entfernten attraktiven Lebensraumstrukturen und der generellen Wanderfreudigkeit der Art auch wesentlich weitere Wanderungen stattfinden können. Innerhalb eines räumlich-funktional verbundenen Gewässerkomplexes kann es sogar innerhalb der Laichperiode zu Wechseln der Gewässer kommen. Nach Fog (1993) können v. a. adulte Männchen das Laichgewässer in derselben Saison wechseln - in seltenen Fällen über eine Distanz von bis zu 4 km. Teile einer Population können Wanderungen über 10 km unternehmen und als Pionierbesiedler auftreten. Die Art kann so an einem Gewässer mehrere Jahre abwesend sein, um dann erneut eine Massenvermehrung durchzuführen (Grosse und Günther 1996a; Nöllert und Nöllert 1992).

Der Laubfrosch ist charakteristisch für LRT 3150, welcher östlich und westlich der Trasse im Bereich der Niederung Schwartau in mind. 10 m Entfernung zu den Bauflächen des Vorhabens kartiert wurde. Die Art weist sehr große Aktionsradien auf (s.o.), sodass ein Vorkommen im direkten Vorhabensbereich nicht ausgeschlossen werden kann. Bekannte Nachweise der Arten liegen jedoch ausschließlich in weiterer Entfernung zum Vorhaben (ZAK SH 2026) und durch die Bestandstrasse besteht bereits eine Vorbelastung, die vermuten lässt, dass weiter entfernt liegende, ungestörtere und somit attraktivere Habitate frequenter genutzt werden als der Vorhabensbereich. Negative Auswirkungen auf den LRT 3150 bzw. auf die lokale Population des Laubfrosches können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung der charakteristischen Art Laubfrosch*

Brutvögel

Der Schilfrohrsänger (LRT 3150) wurde außerhalb des LRT 3150 in etwa 290 m Entfernung zum Vorhaben und somit außerhalb seines Aktionsradius nachgewiesen (ZAK SH 2026).

Der Kleinspecht ist eine charakteristische Art der LRT 9160 und 91E0*. Der LRT 9160 liegt mit mind. 7 km Entfernung zur PFA-Grenze so weit vom Vorhaben entfernt, dass Beeinträchtigungen auf den Kleinspecht ausgeschlossen werden können. Der LRT 91E0* liegt in mind. 390 m Entfernung zum Vorhabensbereich, sodass ein Vorkommen des Kleinspechts mit einem Aktionsradius vom 500 m nicht ausgeschlossen werden kann. Der nächstgelegene Nachweis des Kleinspechts liegt jedoch in mind. 350 m Entfernung nördlich der PFA-Grenze außerhalb eines LRT (ZAK SH 2026). Hier kann aufgrund der Entfernung und der Vorbelastungen zwischen Nachweis und Vorhaben ein regelmäßiges Vorkommen im Vorhabensgebiet ausgeschlossen werden.

Negative Auswirkungen auf die LRT 3150, 9160 und 91E0* bzw. auf die lokalen Populationen der Brutvogelarten Kleinspecht und Schilfrohrsänger können insgesamt ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung der charakteristischen Brutvogelarten Kleinspecht und Schilfrohrsänger*

Fledermäuse der Gattung *Myotis*

Die charakteristischen Fledermausarten Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus und Fransenfledermaus gehören alle zur Gattung *Myotis*.

Die Bechsteinfledermaus (LRT 9110, 9130 und 9160) ist eine typische, strukturgebundene Waldfledermaus. Sie weist eine hohe Quartierstreue auf und jagt im Bereich der Baumkronen sowie kurz (1–3 m) über dem Boden. Ihre Lebensräume befinden sich in alten, mehrschichtigen, geschlossenen Laubwäldern, vorzugsweise Eichen- und Buchenbestände, mit einem hohen Alt- und Totholzanteil.

Die Fransenfledermaus (LRT 9160) ist eine strukturgebundene Fledermausart mit sehr variabler Lebensraumnutzung. Die Art gilt als ortstreu. Die bisher maximal beobachtete Entfernung zwischen Sommer- und Winterlebensräumen liegt bei 185 km. Die Jagdgebiete werden

mehrmals in der Nacht gewechselt und liegen bis zu 4 km weit vom Quartier entfernt. Der Jagdflug ist langsam und oft niedrig (1-4 m über dem Boden), wobei die Tiere auf engem Raum gut manövrieren und in der Luft rütteln können.

Die Große Bartfledermaus (LRT 91E0*) ist ebenfalls strukturgebunden und nutzt in Deutschland gewässerreiche Mischwälder als Lebensraum. Sie jagt in lichten Wäldern, knapp über Wasserflächen (0,2 – 3 m Höhe) aber auch in 20 m Höhe im Bereich der Baumkronen. Regelmäßig beflogene Jagdgebiete können über 10 km vom Sommerquartier entfernt sein.

Die Fledermauskartierung aus dem Jahr 2022 ergab zahlreiche Nachweise der Gattung *Myotis* unmittelbar entlang der geplanten Trasse innerhalb des Schutzgebietes. Eine Eingrenzung der Art ist hier nicht möglich, daher wird davon ausgegangen, dass alle drei Arten dieser Gattung vorkommen. Weiterhin befinden sich zwei Flugrouten (FR 3 und FR 4) und drei Jagdgebiete (JG 2, JG 3 und JG 4) der Gattung *Myotis* direkt an der Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebietes (vgl. Abbildung 5 und Unterlage 22.4.6.1). Auch südlich des Schutzgebietes finden sich zwei weitere Jagdgebiete entlang der Trasse. Ein Vorkommen der charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus, Große Bartfledermaus und Fransenfledermaus muss daher angenommen werden. Quartiere der drei Arten wurden entlang der Trasse im Schutzgebiet nicht nachgewiesen (Unterlage 22.4.6.1).

Baubedingte Beeinträchtigungen: Da Nacharbeiten gem. Unterlage 1 nicht ausgeschlossen sind, kann es während der Bauphase zu Störungen durch Licht- und Lärmemissionen kommen, die negative Auswirkung auf die o.g. Flugrouten und Jagdgebiete innerhalb des Schutzgebietes haben können. Um erhebliche Beeinträchtigungen der entsprechenden LRT bzw. der charakteristischen Arten durch baubedingte sensorische Störungen und baubedingte Zerschneidungswirkungen zu vermeiden, müssen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für die Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Große Bartfledermaus umgesetzt werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Durch die Entnahme von Gehölzen bahnlinks der Trasse am Fangedamm kommt es temporär zum Verlust eines Teils der Leitstruktur an Flugroute FR 3. An der parallel dazu verlaufenden Flugroute FR 4 kommt es dagegen durch Gehölzentnahmen nur zu einer temporären Verschiebung des Waldrandes. Die Leitstruktur bleibt somit erhalten, sodass die Flugroute weiterhin genutzt werden kann und Tiere, die die FR 3 nutzen temporär auf die FR 4 ausweichen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete im Talraum des Schutzgebietes befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer dauerhaften Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums der oben genannten Fledermausarten innerhalb des Schutzgebietes dar. Die Funktion der Habitate bleibt im räumlichen Zusammenhang dauerhaft erhalten. Auch baubedingte Kollisionen mit Baufahrzeugen können ausgeschlossen werden, da Fledermäuse durch die sehr leistungsfähigen Echoortung sich langsam bewegende und unbewegliche Hindernisse gut wahrnehmen und ausweichen können.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung der charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Große Bartfledermaus.*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für die oben genannten Fledermausarten bzw. ihre entsprechenden LRT ausgeschlossen werden. Fledermäuse weisen gegenüber anlagebedingten Wirkfaktoren von Schienenplanungen grundsätzlich keine Empfindlichkeit auf, da eine Anfluggefährdung an unbewegten Objekten wie Drahtseilen oder Masten aufgrund des hochentwickelten Ortungssystems der Fledermäuse ausgeschlossen ist (LLUR-SH 2013). Kollisionen von Fledermäusen an Oberleitungen können daher ausgeschlossen werden. Im Bereich der FR 3 und FR 4 werden zukünftig beidseitig LSW entlang der geplanten Trasse hergestellt, welche als Leitstrukturen dienen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang anlagebedingt in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer anlagebedingten Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums von Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und der Großen Bartfledermaus dar. Die Funktion der Habitate bleibt im räumlichen Zusammenhang dauerhaft erhalten, sodass auch anlagebedingte Zerschneidungswirkungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung der charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Große Bartfledermaus.*

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können für die Arten Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und die Große Bartfledermaus bzw. ihre entsprechenden LRT ebenfalls ausgeschlossen werden: Alle drei *Myotis*-Arten gelten aufgrund der häufig niedrigen Flughöhe von 1-5 m als stark anfluggefährdet (FÖA Landschaftsplanung GmbH 2023). Unter Anwendung der Kriterien aus LBV-SH (2020, 2011) geht von Straßen mit Verkehrsmengen von ≤ 5.000 Kfz/24h i.d.R. jedoch kein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko aus. Das Vorhaben hier weist eine noch geringere Anzahl von täglich fahrenden Zügen auf, sodass erhöhte betriebsbedingte Kollisionsrisiken trotz der Strukturgebundenheit und der niedrigen Flughöhen der vorgenannten Fledermausarten ausgeschlossen werden können. Zusätzlich handelt es sich bei dem Vorhaben ausschließlich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandstrasse, sodass die erhöhte Zugfrequenz als zusätzliche Belastung gewertet werden kann und bereits gewisse Gewöhnungseffekte bestehen. Weiterhin werden die Tiere die Trasse in größeren Höhen überqueren, da die geplanten LSW und Oberleitungsanlagen von den Tieren sehr gut wahrgenommen werden können und die Trasse somit in Gänze überflogen wird.

Zudem kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko durch indirekte Kollisionen (durch Wirbelschleppen/Luftverwirbelungen) oder Luftdruckunterschieden (sog. „Barotrauma“) unter der Berücksichtigung der nächtlichen Zugfrequenzen (63 Züge/ Nacht) und der zu erwartenden Geschwindigkeiten (vorwiegend 100-2000 km/h) ausgeschlossen werden. Das verbleibende Restrisiko von Kollisionen im Gesamten liegt demnach im Rahmen des allgemeinen Lebensrisikos, das von Verkehrswegen in der menschlich überprägten Landschaft immer ausgeht. Im Rahmen des Vorhabens erfolgt im Bereich der

nachgewiesenen Flugrouten und Jagdgebiete überwiegend ein Ausbau der bestehenden Bahntrasse.

Alle drei Fledermausarten weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung, Licht und Lärm auf (LBV-SH 2020; LBV-SH 2011). Im Bereich der betroffenen Flugrouten und Jagdhabitate handelt es sich um einen Ausbau der Bestandstrasse. Eine (zusätzliche) Zerschneidung der Flugrouten und Jagdhabitate kann ausgeschlossen werden. Zudem werden in Anspruch genommene Gehölzbestände nach der Bauphase wieder hergestellt und es entstehen im Bereich der Flugrouten LSW (s.o.) entlang der geplanten Trasse. Sowohl die wiederhergestellten Gehölze als auch die neuen LSW, können im Betrieb als Leitstrukturen dienen und störende Wirkungen wie das Licht vorbeifahrender Züge teilweise abschirmen. Die Störwirkung der Bestandstrasse wird daher nicht signifikant erhöht. Eine Gewöhnung der Arten an die Störwirkungen der bestehenden Trasse ist mit einzuberechnen. Mit einer potenziell erhöhten betriebsbedingten Störung durch Lärm und Licht ist insgesamt nicht zu rechnen, da laut der Prognose mit ungefähr sieben Zügen pro Stunde in der Nacht zu rechnen ist. Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte sensorische Störungen sowie betriebsbedingte Zerschneidungen sind daher insgesamt für alle drei Arten ausgeschlossen.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung der charakteristischen Arten Bechsteinfledermaus, Franzenfledermaus und Große Bartfledermaus.*

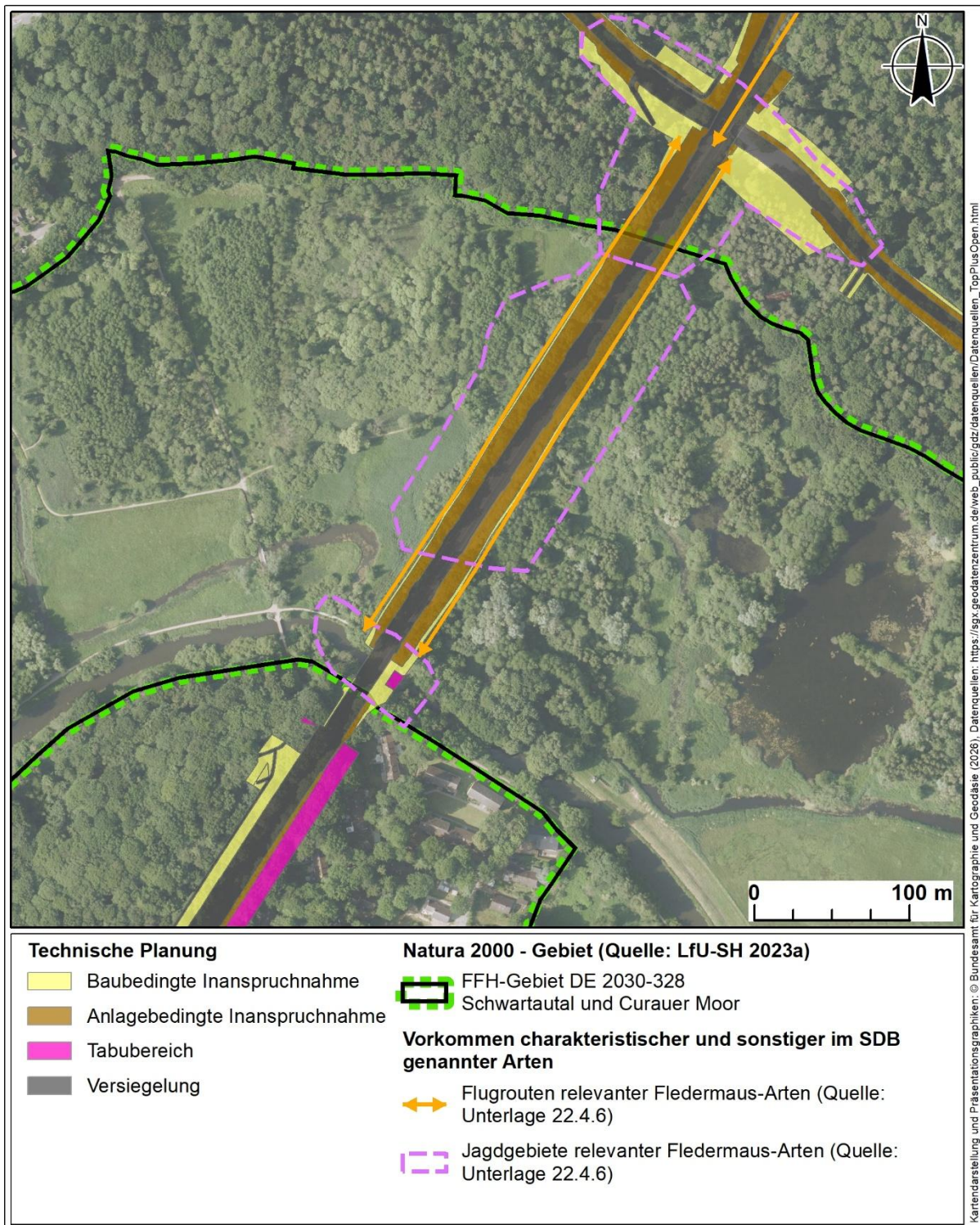


Abbildung 5: Lage der Flugrouten und der Jagdgebiete relevanter Fledermausarten im Schutzgebiet "Schwartatal und Curauer Moor".

5.2.2.1 Zusammenfassende Bewertung von Beeinträchtigungen auf charakteristische Arten

Tabelle 16: Zusammenfassende Bewertung der charakteristischen Arten der LRT nach Anhang I FFH-RL

LRT - Code	Charakteristische Arten	Wirkfaktoren	Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter	Fischotter wird separat als Erhaltungsziel des Anh. II gepüft	Hoch (vgl. Bewertung in Kap. 5.3.2)
	<u>Amphibien</u> : Moorfrosch	Moorfrosch wird separat als Erhaltungsziel des Anh. II gepüft	Hoch (vgl. Bewertung in Kap. 5.4.2)
	<u>Vögel</u> : Schilfrohrsänger	außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
	<u>Amphibien</u> : Laubfrosch		
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	<u>Säugetiere</u> : Fischotter	Fischotter wird separat als Erhaltungsziel des Anh. II geprüft.	Hoch (vgl. Bewertung in Kap. 5.3.2)
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	entfällt	entfällt
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	entfällt	entfällt
7230 Kalkreiche Niedermoore	Keine nachgewiesenen charakteristischen Arten	entfällt	entfällt
9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Großes Mausohr	Keine Vorkommen der Art in SH	keine

LRT - Code	Charakteristische Arten	Wirkfaktoren	Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT
	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Zerschneidungswirkungen	hoch
		Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	keine
9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Zerschneidungswirkungen	hoch
		Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	keine
9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	<u>Säugetiere</u> : Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Zerschneidungswirkungen	hoch
		Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	keine
	<u>Säugetiere</u> : Nymphenfledermaus	Keine Vorkommen der Art in SH	keine
	<u>Vögel</u> : Kleinspecht	außerhalb des Wirkungsbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	<u>Säugetiere</u> : Nymphenfledermaus	Art kommt in SH nicht vor, entfällt.	keine

LRT - Code	Charakteristische Arten	Wirkfaktoren	Beeinträchtigung der maßgeblichen LRT
	<u>Vögel</u> : Kleinspecht	außerhalb des Wirkbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine
91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	<u>Säugetiere</u> : Fischotter	Fischotter wird separat als Erhaltungsziel des Anh. II geprüft.	Hoch (vgl. Bewertung in Kap. 5.3.2)
	<u>Säugetiere</u> : Flughautfledermaus	Rauhautfledermaus wird als Erhaltungsziel des Anh. II geprüft.	Hoch (vgl. Bewertung in Kap. 5.4.1.1)
	<u>Säugetiere</u> : Große Bartfledermaus	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Zerschneidungswirkungen	hoch
		Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	keine
	<u>Vögel</u> : Kleinspecht	außerhalb des Wirkbereiches sämtlicher Wirkfaktoren	keine

5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Arten durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 3.3 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet. Es sind baubedingte Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungs-/ Barrierewirkungen sowie bau- und betriebsbedingte sensorische Störungen zu betrachten. Weiterhin sind die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme und das bau-, anlage- und betriebsbedingte Kollisionsrisiko mit Baumaschinen, Oberleitungen und Zügen zu prüfen.

5.3.1 Steinbeißer

Der Steinbeißer ist eine in Zentraleuropa weit verbreitete Fischart. In Deutschland kommt der Steinbeißer hauptsächlich in der Norddeutschen Tiefebene vor. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederung, wie z.B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Der Steinbeißer kann auch stark eutrophierte Gewässerabschnitte besiedeln und stellt keine hohen Ansprüche an die Gewässergüte. Er zeigt eine starke Substratbindung und bevorzugt feinkörniges, weiches Bodensubstrat, um sich dort tagsüber einzugraben und nachts nach Nahrung zu suchen. Zur Nahrungssuche schieben sich die Fische langsam am Grund entlang, den sie mit dem Mund nach kleinen Wasserorganismen absuchen. Ortswechsel durch freies Schwimmen sind nur selten zu beobachten. Neben dem weichen Sohlsubstrat ist der Steinbeißer auf dichte, submerse Wasserpflanzenpolster oder auch Algenmatten zur Eiablage angewiesen. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Ei- und Larvalentwicklung erfordert hohe Wassertemperaturen von etwa 18-26°C (BfN 2024a). Die Erhaltungsziele zielen besonders auf die Erhaltung der Habitate sowie der bestehenden Populationen der Art ab.

Im Gewässerlauf der Schwartau des TG Schwartau Süd sind zahlreiche aktuelle Nachweise des Steinbeißers bekannt (GFN 2024; ZAK SH 2026): Die letzten Kartierungen fanden durch die GFN mbH in Verbindung mit dem Büro Michael Neumann in den Jahren 2023 und 2024 statt. An den relevanten Befischungspunkten („Sportplatz Schwartau“ und „Seeretzter Feld“), die sich sowohl stromauf- als auch stromabwärts des Vorhabens befinden, wurden im Rahmen der Kartierungen bis zu 43 adulte Individuen der Art in der Schwartau nachgewiesen. Laut dem Gutachten wurde der Steinbeißer damit an beiden Befischungspunkten als dominante Art eingestuft (GFN 2024). Darüber hinaus wurde die Art auch während älterer Kartierungen im südlichen Bereich der Schwartau, ebenfalls stromauf- und stromabwärts des Vorhabens, regelmäßig nachgewiesen (ZAK SH 2026). Ein regelmäßiges Vorkommen der Art im Gewässer und im Wirkraum des Vorhabens ist somit anzunehmen.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Die Durchgängigkeit der Schwartau soll während der gesamten Bauphase gewährleistet sein (vgl. Unterlage 1), sodass Fische den Vorhabensbereich auf Höhe der Eisenbahnüberführung (EÜ) Schwartautal grundsätzlich weiterhin passieren können (keine baubedingte Zerschneidung). Außerdem sind keine direkten Eingriffe ins Gewässer (hier: Schwartau) vorgesehen (s.o. Einrichtung einer Bautabufläche über dem Gewässer innerhalb der Baufeldgrenze, vgl. Unterlage 14.1). Da zur Herstellung des Fangedamms, der

geplanten LSW und der Montage eines Torsionsbalken sowohl auf dem Bestandsbauwerk (EÜ über der Schwartau) als auch in unmittelbarer Nähe des Fließgewässers gearbeitet wird, können jedoch Stoff- und Sedimenteinträge in die Schwartau auftreten. Diese können die Sohl- und Gewässereigenschaften der Schwartau verschlechtern und so zu einer hohen Beeinträchtigung der lokalen Population des Steinbeißers führen. Sedimenteinträge und Schadstoffe können auf unterschiedliche Weise ins Gewässer gelangen (z.B. direkte Sedimenteinträge bei Uferrutschungen, Baustaub, Erosion oder über sedimentreiches und mit Schadstoffen belastetes Abwasser der Bauflächen). Die Sedimenteinträge können die Sohle des Gewässers so weit verschlammen, dass die Eignung als Lebensraum für den Steinbeißer sowie der allgemeine gute Gewässerzustand temporär verloren geht. Weitere, hohe Beeinträchtigungen für den Steinbeißer können durch das vorgesehene Bauverfahren auftreten: Während der Bauphase kann laut E-Bericht (vgl. Unterlage 1) ein Schlagrammverfahren zur Einbringung von Spundwänden nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im Baugrundgutachten wird zwar empfohlen, aufgrund der örtlichen Situation die vorgesehenen Spundwände zur Herstellung des Fangedamms, soweit möglich, einzupressen, dennoch wird teilweise ein Einrammen erforderlich sein, z.B. wenn während des Pressvorgangs die erforderliche Tiefe nicht erreicht wird (vgl. Unterlage 1). Fische reagieren sehr empfindlich auf Erschütterungen des Wasserkörpers. Starke Erschütterungen während der Rammarbeiten können dazu führen, dass die Schwimmblasen von Fischen bei starken Druckwellen platzen, sodass Individuen geschädigt werden. Um erhebliche, baubedingte Beeinträchtigungen und Individuenverluste des Steinbeißers zu vermeiden sind daher schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen (vgl. Kapitel 6).

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Steinbeißers können ausgeschlossen werden: Das Bestandsbauwerk der EÜ Schwartautal bleibt bestehen. Alle neuen Anlagen auf Höhe der Schwartau (z.B. neue LSW und Torsionsbalken) werden im/auf dem Bestand hergestellt. Es erfolgen keine anlagebedingten Eingriffe in das Gewässer, die die Durchgängigkeit oder Qualität des Lebensraumes der Fischart einschränken würden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Steinbeißers können ausgeschlossen werden, da es sich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke handelt und die Trasse zukünftig innerhalb des Schutzgebiets zur Reduktion von visuellen Störreizen und Lärmemissionen durch LSW (s.o.) abgeschirmt sein wird. Zudem wird die Schwartau als Lebensraum des Steinbeißers auch betriebsbedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.3.2 Fischotter

Fischotter besiedeln bevorzugt flache Flüsse mit reicher Ufervegetation. Die Ansprüche von Fischottern beinhalten sauberes Wasser mit einem guten Nahrungsangebot sowie strukturreiche Gewässerabschnitte und störungsfreie Uferbereiche. Die Größe des benötigten Lebens-

raumes variiert (je nach Nahrungsangebot) und beträgt 25-40 km². Die Paarungs- und Aufzuchtzeit ist ganzjährig. Otter sind dämmerungs- und nachtaktiv und bewegen sich fast ausschließlich im oder nahe am Gewässer. Die sehr wanderaktiven Tiere benutzen über Jahre dieselben Wechsel und markieren diese mit Losung und Markierungssekret. Die Schwartau zählt zu den wichtigsten Gewässern für die Wanderung des Fischotters im Osten Schleswig-Holsteins.

Der Fischotter wurde laut Managementplan (MELUR SH 2012) bisher jährlich im TG „Schwartautal Süd“ nachgewiesen und weist einen ungünstigen Erhaltungszustand auf. Ein Vorkommen des Fischotters im zu untersuchenden TG wird auch durch Daten des Artkatasters aus den Jahren 2021, 2022 und 2024 bestätigt (ZAK SH 2026). Die Nachweise befinden sich mind. 0,8 km nördlich des Vorhabens (ZAK SH 2026). Da der Fischotter große, tägliche Wanderbewegungen entlang von Gewässern aufweisen kann und auch die Schwartau einen geeigneten Lebensraum für die Säugetierart darstellt, kann ein Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden.

Im südlichen Bereich des Schutzgebietes wird die Schwartau vom Vorhaben über eine Bestandseisenbahnbrücke gequert.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Im Rahmen der Planung wird die Schwartau im Bereich von Bau-km 107 – 107,1 durch das Vorhaben über die bestehende Eisenbahnüberführung (EÜ) gequert. Das Bestandsbauwerk weist derzeit keine ottergeeigneten Quermöglichkeiten am Gewässer auf. In Bezug auf eine baubedingte Barrierewirkung durch den Ausbau der Bahntrasse, wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Aktivitätszeit des Fischotters ein potenzielles Ein- und Durchwandern der Baufelder nur in der Dämmerung bzw. nachts erfolgt. Während der Bauarbeiten kann es im Bereich der EÜ über die Schwartau zu nächtlichen Bauzeiten innerhalb der Aktivitätszeit des Fischotters kommen. Da der Fischotter das Baufeld in diesem Fall meidet, kommt es durch nächtliche Bauarbeiten zu sensorischen Störungen und einer Barrierewirkung und Zerschneidung des Wanderwegs entlang der Schwartau. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Aufgrund des anzunehmenden Meidungsverhaltens der Baustellenbereiche an der Schwartau (s.o.) sind langfristige Aufenthalte des Fischotters im Baustellenbereich nicht anzunehmen, sodass Kollisionen mit dem Baustellenverkehr ausgeschlossen werden können. Zudem wird durch die gute Wahrnehmung der Art von Vibrationen, Licht- und Lärmimmissionen von Baufahrzeugen (größere, langsamer fahrende Fahrzeuge) die Gefahrensituation weiter gemindert. Darüber hinaus werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Fischotters baubedingt in Anspruch genommen.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen: Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Fischotter aktuell auf Höhe der EÜ den Weg über die Schiene nutzt. Vorhabenbedingt soll bahnrrechts zukünftig eine durchgängige LSW entstehen, sodass auch von einer anlagebedingten

Zerschneidung der aktuellen Wanderroute auszugehen ist. Auch ein Ausweichen auf benachbarte Schienenbereiche für die Querung wird nicht mehr möglich sein, da nördlich der EÜ beidseitig durchgehende LSW geplant sind und südlich der EÜ die Führung der Trasse in Troglage geplant ist. Folglich sind eine anlagebedingte Zerschneidung der (schutzgebietsübergreifenden) Wanderroute des Fischotters bzw. anlagebedingte Barrierewirkungen nicht auszuschließen. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 6).

Weitere anlagebedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Es werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Fischotters anlagebedingt in Anspruch genommen. Negative Auswirkungen auf die Habitate des Fischotters durch Verschattung können aufgrund des großen Aktionsradius der Art und des reichen Angebots an attraktiven Lebensräumen im Schutzgebiet ebenfalls nicht abgeleitet werden.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen: Die Strecke 1100 weist nach Umsetzung des Vorhabens während der nächtlichen Aktivitätszeit des Fischotters eine Zugfrequenz von 7,8 Zügen pro Stunde (3.2.3 und Tabelle 7) und somit eine mittlere Barrierewirkung auf (BfN 2024b). Folglich sind eine betriebsbedingte Zerschneidung der (schutzgebietsübergreifenden) Wanderroute des Fischotters bzw. betriebsbedingte Barrierewirkungen aufgrund der aktuell fehlenden, ottergerechten Querungsmöglichkeit an der EÜ nicht auszuschließen. Auch erhöhte betriebsbedingte Kollisionen mit dem Zugverkehr können nicht ausgeschlossen werden: Grundsätzlich finden sich keine Hinweise in der Literatur auf nennenswerte Mortalitätsrisiken von Fischottern an Bahntrassen (vgl. z.B. Zinke et al. 2013). Da jedoch zukünftig nur einseitig bahnrechts eine LSW geplant ist und aktuell auf Höhe der EÜ ottergerechten Querungsmöglichkeiten fehlen (s.o.), kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Fallenwirkung bei versuchten Querungen über die Schiene kommt. Auch ein Ausweichen auf benachbarte Schienenbereiche für die Querung wird im Betrieb nicht mehr möglich sein, da nördlich der EÜ beidseitig durchgehende LSW geplant sind und südlich der EÜ die Führung der Trasse in Troglage geplant ist. Hohe Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Kollisionen können daher nicht ausgeschlossen werden. Insgesamt können erhebliche Beeinträchtigungen durch die Umsetzung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 6).

Weitere betriebsbedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Aufgrund des geplanten Neubaus von LSW entlang der Trasse über der Schwartau sowie im Schutzgebiet (s.o.) und der Elektrifizierung kann davon ausgegangen werden, dass sich die Lärmemissionen im Betrieb im Vergleich zum Ist-Zustand eher verringern. Somit können Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte sensorische Störungen für den Fischotter ausgeschlossen werden. Zudem ist bekannt, dass die Art auch den menschlichen Siedlungsraum (inkl. seiner entsprechenden Emissionen) auf ihren Streifzügen problemlos quert (Binner und Reuther 1996).

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

5.3.3 Teichfledermaus

Die Teichfledermaus kommt in Schleswig-Holstein im südöstlichen Hügelland vor, wobei sie gewässer- und waldreiche Lebensräume bevorzugt. Jagdgebiete finden sich an größeren Teichen, Seen sowie Fluss- und Bachläufen. Als Sommerquartier nutzt die Teichfledermaus meist Gebäude, während im Winter Höhlen genutzt werden (Borkenhagen 2011). Die Jagdgebiete finden sich oft 10 - 15 km vom Quartier entfernt, wobei sie sich auf der Wanderung stark an linearen Landschaftselementen orientiert. Die Teichfledermaus gehört zu den wandernden Fledermausarten. Ihre Winterquartiere können bis zu mehrere hundert Kilometern von den Sommerquartieren entfernt liegen (BfN o. J.). Als spezielle Erhaltungsziele wurden für die Teichfledermaus die Erhaltung der Quartiere sowie geeigneter Jagdgebiete angegeben (MELUR SH 2016a).

Die Fledermauskartierung aus dem Jahr 2022 ergab zahlreiche Nachweise der Gattung *Myotis* unmittelbar entlang der geplanten Trasse innerhalb des Schutzgebietes. Weiterhin befinden sich zwei Flugrouten (FR 3 und FR 4) und drei Jagdgebiete (JG 2, JG 3 und JG 4) der Gattung *Myotis* direkt an der Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebiets (vgl. Abbildung 5 und Unterlage 22.4.6.1). Auch südlich des Schutzgebietes finden sich zwei weitere Jagdgebiete entlang der Trasse. Ein Vorkommen der Teichfledermaus muss daher angenommen werden. Quartiere der Teichfledermaus wurden entlang der Trasse im Schutzgebiet nicht nachgewiesen (Unterlage 22.4.6.1).

Es ist zu beachten, dass es sich bei dem Vorhaben in PFA 1.1 größtenteils um die Elektrifizierung und den Ausbau der Bestandstrasse handelt, sodass die Jagdgebiete und Nachweise auch momentan bereits entlang der Bahntrasse liegen.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Da Nacharbeiten gem. Unterlage 1 nicht ausgeschlossen sind, kann es während der Bauphase zu Störungen durch Licht- und Lärmemissionen kommen, die negative Auswirkung auf die o.g. Flugrouten und Jagdgebiete innerhalb des Schutzgebiets haben können. Um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte sensorische Störungen und baubedingte Zerschneidungswirkungen zu vermeiden, müssen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung umgesetzt werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Durch die Entnahme von Gehölzen bahnlinks der Trasse am Fangedamm kommt es temporär zum Verlust eines Teils der Leitstruktur an Flugroute FR 3. An der parallel dazu verlaufenden Flugroute FR 4 kommt es dagegen durch Gehölzentnahmen nur zu einer temporären Verschiebung des Waldrandes. Die Leitstruktur bleibt somit erhalten, sodass die Flugroute weiterhin genutzt werden kann und Tiere, die die FR 3 nutzen temporär auf die FR 4 ausweichen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete im Talraum des Schutzgebiets befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums der Teichfledermaus innerhalb des Schutzgebiets dar. Die Funktion der Habitate bleibt im räumlichen Zusammenhang dauerhaft erhalten. Auch baubedingte Kollisionen mit Baufahrzeugen können ausgeschlossen werden,

da Fledermäuse durch die sehr leistungsfähigen Echoortung sich langsam bewegende und unbewegliche Hindernisse gut wahrnehmen und ausweichen können (Lüttmann et al. 2023).

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für die Teichfledermaus ausgeschlossen werden. Fledermäuse weisen gegenüber anlagebedingten Wirkfaktoren von Schienenplanungen grundsätzlich keine Empfindlichkeit auf, da eine Anfluggefährdung an unbewegten Objekten wie Drahtseilen oder Masten aufgrund des hochentwickelten Ortungssystems der Fledermäuse ausgeschlossen ist (LLUR-SH 2013). Kollisionen von Fledermäusen an Oberleitungen können daher ausgeschlossen werden. Im Bereich der FR 3 und FR 4 werden zukünftig beidseitig LSW entlang der geplanten Trasse hergestellt, welche als Leitstrukturen dienen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang anlagebedingt in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer anlagebedingten Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums der Teichfledermaus dar. Die Funktion der Habitate bleibt dauerhaft im räumlichen Zusammenhang erhalten, sodass auch anlagebedingte Zerschneidungswirkungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können für die Teichfledermaus ebenfalls ausgeschlossen werden: Aufgrund der häufig niedrigen Flughöhe der Teichfledermaus von meist 1-5 m ist die Art stark anfluggefährdet (FÖA Landschaftsplanung GmbH 2023). Unter Anwendung der Kriterien aus LBV-SH (2020, 2011) geht jedoch von Straßen mit Verkehrsmengen von ≤ 5.000 Kfz/24h i.d.R. kein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko aus. Das Vorhaben hier weist eine noch geringere Anzahl von täglich fahrenden Zügen auf, sodass ein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko trotz der Strukturgebundenheit und der niedrigen Flughöhen der Teichfledermaus ausgeschlossen werden kann. Zusätzlich handelt es sich bei dem Vorhaben ausschließlich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandstrasse, sodass die erhöhte Zugfrequenz als zusätzliche Belastung gewertet werden kann und bereits gewisse Gewöhnungseffekte bestehen. Weiterhin werden die Tiere die Trasse in größeren Höhen überqueren, da die geplanten LSW und Oberleitungsanlagen von den Tieren sehr gut wahrgenommen werden können und die Trasse somit in Gänze überflogen wird.

Zudem kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko durch indirekte Kollisionen (durch Wirbelschleppen/Luftverwirbelungen) oder Luftdruckunterschieden (sog. „Barotrauma“) unter der Berücksichtigung der nächtlichen Zugfrequenzen (63 Züge/ Nacht) und der zu erwartenden Geschwindigkeiten (vorwiegend 100-200 km/h) ausgeschlossen werden. Das verbleibende Restrisiko von Kollisionen im Gesamten liegt demnach im Rahmen des allgemeinen Lebensrisikos, das von Verkehrswegen in der menschlich überprägten Landschaft immer ausgeht. Im Rahmen des Vorhabens erfolgt im Bereich der nachgewiesenen Flugrouten und Jagdgebiete überwiegend ein Ausbau der bestehenden Bahntrasse.

Die Empfindlichkeit der Teichfledermaus gegenüber Zerschneidung und Licht wird als sehr hoch eingeschätzt (LBV-SH 2020; LBV-SH 2011). Im Bereich der betroffenen Flugrouten und Jagdhabitate handelt es sich um einen Ausbau der Bestandstrasse. Eine (zusätzliche) Zerschneidung der Flugrouten und Jagdhabitate kann ausgeschlossen werden. Zudem werden in Anspruch genommene Gehölzbestände nach der Bauphase wieder hergestellt und es entstehen im Bereich der Flugrouten LSW (s.o.) entlang der geplanten Trasse. Sowohl die wiederhergestellten Gehölze als auch die neuen LSW, können im Betrieb als Leitstrukturen dienen und störende Wirkungen wie das Licht vorbeifahrender Züge teilweise abschirmen. Die Störwirkung der Bestandstrasse wird daher nicht signifikant erhöht. Eine Gewöhnung der Art an die Störwirkungen der bestehenden Trasse ist mit einzuberechnen. Mit einer potenziell erhöhten betriebsbedingten Störung durch Lärm und Licht ist insgesamt nicht zu rechnen, da laut der Prognose mit ungefähr sieben Zügen pro Stunde in der Nacht zu rechnen ist. Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte sensorische Störungen sowie betriebsbedingte Zerschneidungen sind ausgeschlossen.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.3.4 Bitterling

Der Bitterling ist eine weit verbreitete Fischart in Mitteleuropa bis Russland. In Deutschland kommt er hauptsächlich im Flachland und in Flussniederungen vor. Es werden stehende oder sehr langsam fließende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer mit sandigem oder schlammigem Grund und überwiegend geringer Wassertiefe besiedelt. Bitterlinge sind tagaktiv und führen kleinräumige Wanderungen durch. Sie haben einen hoch spezialisierten Fortpflanzungsprozess, da die Eier in kleinen Portionen in den Kiemenraum von Großmuscheln (Teich- und Flussmuscheln) abgelegt werden müssen. Dies limitiert das Vorkommen der Bitterlinge auf Bereiche, in denen auch diese Muschelarten auftreten (BfN 2024c).

Im Gewässerlauf der Schwartau des TG Schwartau Süd sind keine aktuelle Nachweise des Bitterlings bekannt (ZAK SH 2026). Es liegen jedoch Altnachweise aus den Jahren 2019 und 2021 vor, sowohl stromaufwärts als auch stromabwärts des Vorhabenbereichs (ZAK SH 2026). Da die Schwartau in diesem Abschnitt in der Zwischenzeit keinen weiteren baulichen Veränderungen unterlag und sich am chemischen Zustand aufgrund der Einhaltung des Verschlechterungsverbots der WRRL wenig verändert hat, ist davon auszugehen, dass die entsprechenden Abschnitte weiterhin mit Bitterlingen besetzt sind. Ein regelmäßiges Vorkommen der Art im Gewässer auf Höhe des Vorhabens kann somit nicht ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Die Durchgängigkeit der Schwartau soll während der gesamten Bauphase gewährleistet sein (vgl. Unterlage 1), sodass Fische den Vorhabenbereich auf Höhe der Eisenbahnüberführung (EÜ) Schwartautal grundsätzlich weiterhin passieren können (keine baubedingte Zerschneidung). Außerdem sind keine direkten Eingriffe ins Gewässer (hier: Schwartau) vorgesehen (s.o. Einrichtung einer Bautabufläche über dem Gewässer innerhalb der Baufeldgrenze, vgl. Unterlage 14.1). Da zur Herstellung des Fangedamms, der geplanten LSW und der Montage eines Torsionsbalken sowohl auf dem Bestandsbauwerk (EÜ

über der Schwartau) als auch in unmittelbarer Nähe des Fließgewässers gearbeitet wird, können jedoch Stoff- und Sedimenteinträge in die Schwartau auftreten. Diese können die Sohl- und Gewässereigenschaften der Schwartau verschlechtern und so zu einer hohen Beeinträchtigung der lokalen Population des Bitterlings führen. Sedimenteinträge und Schadstoffe können auf unterschiedliche Weise ins Gewässer gelangen (z.B. direkte Sedimenteinträge bei Uferrutschungen, Baustaub, Erosion oder über sedimentreiches und mit Schadstoffen belastetes Abwasser der Bauflächen). Die Sedimenteinträge können die Sohle des Gewässers so weit verschlammen, dass die Eignung als Lebensraum für den Bitterling sowie der allgemeine gute Gewässerzustand temporär verloren geht. Weitere, hohe Beeinträchtigungen für den Bitterling können durch das vorgesehene Bauverfahren auftreten: Während der Bauphase kann laut E-Bericht (vgl. Unterlage 1) ein Schlagrammverfahren zur Einbringung von Spundwänden nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im Baugrundgutachten wird zwar empfohlen, aufgrund der örtlichen Situation die vorgesehenen Spundwände zur Herstellung des Fangedamms, soweit möglich, einzupressen, dennoch wird teilweise ein Einrammen erforderlich sein, z.B. wenn während des Pressvorgangs die erforderliche Tiefe nicht erreicht wird (vgl. Unterlage 1). Fische reagieren sehr empfindlich auf Erschütterungen des Wasserkörpers. Starke Erschütterungen während der Rammarbeiten können dazu führen, dass die Schwimmblasen von Fischen bei starken Druckwellen platzen, sodass Individuen geschädigt werden (BioConsult Schuchardt & Scholle GbR 2014). Um erhebliche, baubedingte Beeinträchtigungen und Individuenverluste des Bitterlings zu vermeiden sind daher schadensbegrenzende Vermeidungsmaßnahmen umzusetzen (vgl. Kapitel 6).

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Bitterlings können ausgeschlossen werden: Das Bestandsbauwerk der EÜ Schwartautal bleibt bestehen. Alle neuen Anlagen auf Höhe der Schwartau (z.B. neue LSW und Torsionsbalken) werden im/auf dem Bestand hergestellt. Es erfolgen keine anlagebedingten Eingriffe in das Gewässer, die die Durchgängigkeit oder Qualität des Lebensraumes der Fischart einschränken würden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bitterlings können ausgeschlossen werden, da es sich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke handelt und die Trasse zukünftig innerhalb des Schutzgebiets zur Reduktion von visuellen Störreizen und Lärmemissionen durch LSW (s.o.) abgeschirmt sein wird. Zudem wird die Schwartau als Lebensraum des Bitterlings auch betriebsbedingt nicht zerschnitten.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.3.5 Kammmolch

Der Kammmolch ist in dem größten Teil Europas bis in den Ural verbreitet. In Deutschland ist der Kammmolch fast überall zu finden. Als Lebensraum benötigt die Art große Feuchtgrünlandbestände mit Hecken, Feldgehölzen und Wäldern sowie vielen Kleingewässern. Die Gewässer sollten fischfrei sein und einen reichen Unterwasserbewuchs aufweisen. In Gewässern mit Fischbeständen ist ein reich strukturiertes und flaches Ufer nötig. Zur Reproduktion werden

ein strukturreicher Gewässerboden und hohe Besonnung benötigt. Zur Überwinterung dienen frostsichere Hohlräume wie Nagerbauten (BfN 2024d; Klinge 2005). Die Winterverstecke können sich bis zu einer Entfernung von 500 m, selten bis 1.000 m, um das Laichgewässer befinden, wobei angenommen wird, dass der Großteil von Individuen in einer Entfernung von bis zu 100 m vom Laichgewässer überwintert (vgl. Grosse und Günther 1996; Runge et al. 2010; Stoefer und Schneeweiß 2001). Die Entfernung, die die Laichgemeinschaft eines Gewässers in der Regel zurücklegt, hängt somit von der Verfügbarkeit von Landhabitaten im Umfeld der Gewässer ab. Grundsätzlich wird daher angenommen, dass die Art regelmäßig und in großer Anzahl nur im näheren Umfeld der jeweiligen Laichgewässer anzutreffen ist und lediglich in Einzelfällen Individuen auch in größerer Entfernung zum Laichgewässer vorkommen (z.B. Jehle 2000).

Laut ZAK SH (2026) finden sich keine aktuellen Nachweise des Kammmolchs im TG Schwartautal Süd. Es liegen jedoch zahlreiche Altnachweise der Art im Schutzgebiet bzw. im näheren Umfeld des Vorhabens vor (ZAK SH 2026): Drei Nachweise (mit jeweils 1-8 Individuen) aus dem Jahr 2015 befinden sich im Talraum ca. 90-145 m östlich der Bestandstrasse in einem Gewässer bzw. in den angrenzenden Röhrichtflächen (ZAK SH 2026). Außerdem konnte ein Kammmolchvorkommen in einem nicht zugänglichen Gewässer im Jahr 2024 nicht ausgeschlossen werden (Kartierung 2024, Gw. Nr. 80). In der näheren Umgebung der Nachweise bzw. im gesamten östlichen Talraum befinden sich ausreichend attraktive Gewässer- und Gehölzlebensräume und somit weitere potenzielle Habitate für den Kammmolch, sodass weiterhin von einem Vorkommen der Art im Talraum auszugehen ist. Weiter nördlich im Schutzgebiet und in einem Abstand von mind. 650 m zum Vorhabengebiet befinden sich weitere Nachweise des Kammmolchs (ZAK SH 2026). Bei diesen, weiter entfernten Nachweisen sind Wanderungen in Richtung der Trasse aufgrund der Entfernung, des bestehenden Angebots an Gewässer- und Gehölzlebensräumen sowie einer vorgelagerten Straße und Siedlungsflächen zwischen den Nachweisen und dem Schutzgebiet nicht zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Aufgrund der Nähe zum Vorhaben können vereinzelte Aufenthalte während der Bauphase in den Eingriffsbereichen (Landlebensräume, z.B. Gehölze entlang der Bahntrasse und Bahndamm zur Überwinterung) nicht ausgeschlossen werden. Hohe Beeinträchtigungen durch potenzielle Kollisionen mit dem Baustellenverkehr können daher für Individuen im östlichen Talraum des Schutzgebiets nicht ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Im Rahmen der Kartierungen wurden keine Wanderwege des Kammmolchs im UG festgestellt. Durch die Lage der Laichgewässer und ihrer potenziellen Sommer- und Winterlebensräume (im attraktiven Talraum des Schutzgebiets) werden baubedingt keine regelmäßig genutzten Wanderbeziehungen der Art zerschnitten. Baubedingt werden potenzielle Habitate (Landlebensräume) entlang der Bestandstrasse in Anspruch genommen. Da das Schutzgebiet ausreichend attraktive Habitate bietet, kann der Kammmolch temporär ausweichen, sodass Beeinträchtigungen

durch baubedingte Flächeninanspruchnahme ebenfalls ausgeschlossen werden können. Weiterhin sind keine Eingriffe in die Lebensräume durch Schadstoffeinleitungen (z.B. in Gewässer) oder Grundwasserabsenkungen vorgesehen.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigung können für den Kammmolch ausgeschlossen werden: Anlagen, die eine Fallenwirkungen auf Amphibien haben (z.B. Hineinfallen) sind im Rahmen der Planung im Bereich der Lebensräume der Art nicht vorgesehen. Der Schattenwurf der geplanten LSW zwischen Bau km 107,1 und 107,3 führt nicht zu Beeinträchtigungen der mind. 90 m entfernten Kammmolch-Laichgewässer. Aufgrund des fehlenden Nachweises von Wanderwegen des Kammmolchs im UG ist auch eine anlagebedingte Zerschneidung dieser nach gleicher Argumentation wie zu baubedingten Wirkungen (s.o.) auszuschließen. Anlagebedingt werden potenzielle Habitate (Landlebensräume) entlang der Trasse in Anspruch genommen. Da das Schutzgebiet ausreichend attraktive Habitate bietet, kann der Kammmolch langfristig ausweichen, sodass Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können für den Kammmolch ebenfalls ausgeschlossen werden: Durch die Kartierungen wurden keine Wanderwege des Kammmolchs im UG festgestellt. Durch die Lage der Laichgewässer und ihrer potenziellen Sommer- und Winterlebensräume im östlichen Talraum des Schutzgebiets mit einem großen Angebot an attraktiven Gewässer- und Landlebensräumen werden keine regelmäßig genutzten Wanderbeziehungen durch die Ausbautrasse dauerhaft zerschnitten. Weiterhin sind entlang der Bahntrasse im Bereich der Kammmolchgewässer zukünftig beidseitig LSW am Fangedamm geplant, sodass auch erhöhte Kollisionsrisiken mit dem Zugverkehr und betriebsbedingte sensorische Störungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.3.6 Gemeine Flussmuschel

Die Gemeine Flussmuschel (oft auch Bachmuschel oder Kleine Flussmuschel genannt) kommt in weiten Teilen des europäischen Festlandes vor. In Deutschland sind die Hauptvorkommen in Süddeutschland sowie im westlichen Teil Norddeutschlands (BfN 2024e). Bis vor wenigen Jahrzehnten galt die Gemeine Flussmuschel als häufigste heimische Fließgewässermuschel. Inzwischen sind jedoch in ganz Mitteleuropa die Bestände auf kaum mehr ein Zehntel früherer Zeiten zusammengebrochen und die Art gilt in vielen Gegenden bereits als ausgestorben (NABU 2025). Der Lebensraum der Gemeinen Flussmuschel umfasst schnell fließende Bäche und Flüsse mit guter Sauerstoffversorgung und einer hohen Gewässergüte. Gemeine Flussmuscheln sind streng getrenntgeschlechtlich und gelten als Kurzzeitbrüter. Im April/Mai beginnt die Fortpflanzung, wobei die Weibchen bis zu 200.000 Eier entwickeln. Für die Entwicklung der Jungmuscheln ist eine parasitäre Phase an einem Wirtsfisch erforderlich. Hier können verschiedenste Fischarten, wie z.B. die Elritze, Döbel oder Hasel genutzt werden. Zur Ernährung werden Schwebstoffe aus dem Wasser ausgefiltert (BfN 2024e).

Laut ZAK SH (2026) finden sich keine aktuellen Nachweise der Gemeinen Flussmuschel im Schutzgebiet. Der neueste Nachweis aus dem Jahr 2016 liegt flussaufwärts in der Schwartau in mind. 7,5 km Entfernung zum Vorhaben. Ältere Nachweise aus den Jahren 2000 bis 2012 finden sich, ebenfalls flussaufwärts, in mind. 800 m Entfernung (Luftlinie) zum Vorhaben (ZAK SH 2026).

Es sind keine direkten Eingriffe in die Gewässerlebensräume des Schutzgebietes durch z.B. Schadstoffeinleitungen oder Grundwasserabsenkungen geplant. Zusätzlich befindet sich das Vorhaben stromabwärts aller (Alt-)Nachweise der Gemeinen Flussmuschel, sodass auch potenzielle indirekte Eingriffe in die Schwartau keine Auswirkungen auf die Art haben. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf die Gemeine Flussmuschel können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.3.7 Zusammenfassende Bewertung von Beeinträchtigungen der Arten des Anhang II der FFH-RL

Tabelle 17: Zusammenfassende Bewertung der maßgeblichen Arten Anh II FFH-RL

Arten Anh II FFH-RL	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1149 Steinbeißer	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, Barriere/Zerschneidungswirkungen	keine
	Baubedingte Schadstoffemissionen, baubedingte sensorische Störungen	hoch
1355 Fischotter	Baubedingtes Kollisionsrisiko, bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, anlagebedingte Beeinträchtigung von Habitatstrukturen	keine
	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkungen, baubedingte sensorische Störungen, betriebsbedingte Kollisionsrisiken	hoch
1318 Teichfledermaus	Anlagebedingte- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingtes Kollisionsrisiko	keine
	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch
1134 Bitterling	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, Barriere/Zerschneidungswirkungen	keine
	Baubedingte Schadstoffemissionen, baubedingte sensorische Störungen	hoch
1166 Kammolch	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingte Schadstoffemissionen	keine
	Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	hoch
1032 Gemeine Flussmuschel	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	keine

5.4 Beeinträchtigungen von weiteren im SDB genannten Arten

Die im SDB (nachrichtlich) genannten weiteren Arten sind kein unmittelbares Schutz- und Erhaltungsziel des FFH-Gebiets, sofern sie nicht als charakteristische Art der im SDB gelisteten Lebensraumtypen des Anh. I FFH-RL einzustufen sind. Sie werden aber im Folgenden dennoch kurz aufgeführt und etwaige Auswirkungen des Vorhabens auf diese Arten werden benannt. Insgesamt werden die fünf Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sowie der Moorfrosch betrachtet.

5.4.1 Fledermäuse

Als weitere Arten werden im SDB die fünf Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus aufgeführt. Hierbei handelt es sich um Gebäudefledermäuse (Breitflügel- und Zwergfledermaus) bzw. Waldfledermäuse (Wasser- und Rauhautfledermaus sowie Großer Abendsegler). Die Jagd findet meist entlang von Wald- oder Uferrändern bzw. über Gewässern statt. Der Große Abendsegler jagt in großen Höhen (bis zu 500 m) im freien Luftraum.

Alle genannten Arten wurden zahlreich entlang der Trasse innerhalb des Schutzgebietes nachgewiesen (Unterlage 22.4.6.1), sodass ein Vorkommen innerhalb der Wirkzone des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann. Quartiere wurden innerhalb des Schutzgebietes im Umfeld der Trasse nicht nachgewiesen.

Es befinden sich zwei Flugrouten (FR 3 und FR 4) der Gattung *Myotis* (Wasserfledermaus) und der Arten Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus direkt, bahnlinks und bahnrechts, an der Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebiets. Weiterhin wurden drei Jagdgebiete (JG 2, JG 3 und JG 4) der Gattung *Myotis* (Wasserfledermaus) und der Arten Zwerg-, Breitflügel- und Rauhautfledermaus, ebenfalls rund um die Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebiets, kartiert (vgl. Abbildung 5 und Unterlage 22.4.6.1).

Für den Großen Abendsegler konnten keine Flugrouten oder Jagdhabitate im Schutzgebiet fest bzw. im Umfeld des Vorhabens festgestellt werden (Unterlage 22.4.6.1).

5.4.1.1 Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus

Baubedingte Beeinträchtigungen: Da Nachtarbeiten gem. Unterlage 1 nicht ausgeschlossen sind, kann es während der Bauphase zu Störungen durch Licht- und Lärmemissionen kommen, die negative Auswirkung auf die o.g. Flugrouten und Jagdgebiete innerhalb des Schutzgebiets haben können. Um erhebliche Beeinträchtigungen durch baubedingte sensorische Störungen und baubedingte Zerschneidungswirkungen zu vermeiden, müssen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für die Arten Breitflügel-, Wasser-, Rauhaut- und Zwergfledermaus umgesetzt werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Durch die Entnahme von Gehölzen bahnlinks der Trasse am Fangedamm kommt es temporär zum Verlust

eines Teils der Leitstruktur an Flugroute FR 3 (vgl. Abbildung 5 und Unterlage 22.4.6.1). An der parallel dazu verlaufenden Flugroute FR 4 (vgl. Abbildung 5 und Unterlage 22.4.6.1) kommt es dagegen durch Gehölzentnahmen nur zu einer temporären Verschiebung des Waldrandes. Die Leitstruktur bleibt somit erhalten, sodass die Flugroute weiterhin genutzt werden kann und Tiere, die die FR 3 nutzen temporär auf die FR 4 ausweichen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete im Talraum des Schutzgebiets befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums der oben genannten Fledermausarten innerhalb des Schutzgebiets dar. Die Funktion der Habitate bleibt dauerhaft im räumlichen Zusammenhang erhalten. Auch baubedingte Kollisionen mit Baufahrzeugen können ausgeschlossen werden, da Fledermäuse durch die sehr leistungsfähigen Echoortung sich langsam bewegende und unbewegliche Hindernisse gut wahrnehmen und ausweichen können (Lüttmann et al. 2023).

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für die oben genannten Fledermausarten ausgeschlossen werden. Fledermäuse weisen gegenüber anlagebedingten Wirkfaktoren von Schienenplanungen grundsätzlich keine Empfindlichkeit auf, da eine Anfluggefährdung an unbewegten Objekten wie Drahtseilen oder Masten aufgrund des hochentwickelten Ortungssystems der Fledermäuse ausgeschlossen ist (LLUR-SH 2013). Kollisionen von Fledermäusen an Oberleitungen können daher ausgeschlossen werden. Im Bereich der FR 3 und FR 4 werden zukünftig beidseitig LSW entlang der geplanten Trasse hergestellt, welche als Leitstrukturen dienen können. Weiterhin werden die Jagdgebiete nur in einem geringen Umfang anlagebedingt in Anspruch genommen und im nahen Umfeld der Jagdgebiete befinden sich weitere Gehölzstrukturen und Baumreihen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls zu den Jagdgebieten gehören und uneingeschränkt genutzt werden können. Zu einer anlagebedingten Zerstörung von essenziellen Jagdhabitaten oder Flugrouten kommt es somit nicht und der Verlust einzelner Habitatelemente stellt keine signifikante Einschränkung des Lebensraums von Breitflügel-, Wasser-, Rohhaut- oder Zwergfledermaus dar. Die Funktion der Habitate bleibt dauerhaft im räumlichen Zusammenhang erhalten, sodass auch anlagebedingte Zerschneidungswirkungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können für die Arten Breitflügel-, Wasser-, Rohhaut- und Zwergfledermaus ebenfalls ausgeschlossen werden: Aufgrund ihrer großen Flughöhe sind die Rohhautfledermaus (5-15 m Höhe) und die Breitflügelfledermaus (5-10 m Höhe) nicht kollisionsgefährdet. Die Wasserfledermaus, die in einer Höhe von 1-5m über der Wasseroberfläche jagt sowie die Zwergfledermaus mit einer Flughöhe von meist 2-6 m Höhe sind hingegen anfluggefährdet (FÖA Landschaftsplanung GmbH 2023). Unter Anwendung der Kriterien aus LBV-SH (2020, 2011) geht jedoch von Straßen mit Verkehrsmengen von ≤ 5.000 Kfz/24h i.d.R. kein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko aus. Das Vorhaben hier weist eine noch

geringere Anzahl von täglich fahrenden Zügen auf, sodass ein artenschutzrechtlich relevantes Kollisionsrisiko trotz der Strukturgebundenheit und der niedrigen Flughöhen der Zwerg- und Wasserfledermaus ausgeschlossen werden kann. Zusätzlich handelt es sich bei dem Vorhaben ausschließlich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandstrasse, sodass die erhöhte Zugfrequenz als zusätzliche Belastung gewertet werden kann und bereits gewisse Gewöhnungseffekte bestehen. Weiterhin werden die Tiere die Trasse in größeren Höhen überqueren, da die geplanten LSW und Oberleitungsanlagen von den Tieren sehr gut wahrgenommen werden können und die Trasse somit in Gänze überflogen wird.

Zudem kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko durch indirekte Kollisionen (durch Wirbelschleppen/Luftverwirbelungen) oder Luftdruckunterschieden (sog. „Barotrauma“) unter der Berücksichtigung der nächtlichen Zugfrequenzen (63 Züge/ Nacht) und der zu erwartenden Geschwindigkeiten (vorwiegend 100-2000 km/h) ausgeschlossen werden. Das verbleibende Restrisiko von Kollisionen im Gesamten liegt demnach im Rahmen des allgemeinen Lebensrisikos, das von Verkehrswegen in der menschlich überprägten Landschaft immer ausgeht. Im Rahmen des Vorhabens erfolgt im Bereich der nachgewiesenen Flugrouten und Jagdgebiete überwiegend ein Ausbau der bestehenden Bahntrasse.

Die Empfindlichkeit der oben genannten Fledermausarten gegenüber Licht wird als gering eingeschätzt (LBV-SH 2020; LBV-SH 2011). Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus weisen auch gegenüber Zerschneidungswirkungen nur geringe Empfindlichkeiten auf. Die Wasserfledermaus ist hingegen sehr empfindlich gegenüber Zerschneidungen. Im Bereich der betroffenen Flugrouten und Jagdhabitate handelt es sich um einen Ausbau der Bestandstrasse. Eine (zusätzliche) Zerschneidung der Flugrouten und Jagdhabitate kann ausgeschlossen werden. Zudem werden in Anspruch genommene Gehölzbestände nach der Bauphase wieder hergestellt und es entstehen im Bereich der Flugrouten LSW (s.o.) entlang der geplanten Trasse. Sowohl die wiederhergestellten Gehölze als auch die neuen LSW können im Betrieb als Leitstrukturen dienen und störende Wirkungen wie das Licht vorbeifahrender Züge teilweise abschirmen. Die Störwirkung der Bestandstrasse wird daher nicht signifikant erhöht. Eine Gewöhnung der Arten an die Störwirkungen der bestehenden Trasse ist mit einzuberechnen. Mit einer potenziell erhöhten betriebsbedingten Störung durch Lärm und Licht ist insgesamt nicht zu rechnen, da laut der Prognose mit ungefähr sieben Zügen pro Stunde in der Nacht zu rechnen ist. Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte sensorische Störungen sowie betriebsbedingte Zerschneidungen sind daher für alle vier Arten ausgeschlossen.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.4.1.2 Großer Abendsegler

Baubedingte Beeinträchtigungen: Da weder Quartiere noch Flugrouten oder Jagdgebiete des Großen Abendseglers im Schutzgebiet nachgewiesen wurden und die Funktion der Habitate im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt, können Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie sensorische Störungen und Zerschneidungswirkungen während der Bauphase ausgeschlossen werden. Auch baubedingte Kollisionen mit Baufahrzeu-

gen können ausgeschlossen werden, da Fledermäuse durch die sehr leistungsfähigen Echoortung sich langsam bewegende und unbewegliche Hindernisse gut wahrnehmen und ausweichen können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für den Großen Abendsegler ausgeschlossen werden. Fledermäuse weisen gegenüber anlagebedingten Wirkfaktoren von Schienenplanungen grundsätzlich keine Empfindlichkeit auf, da eine Anfluggefährdung an unbewegten Objekten wie Drahtseilen oder Masten aufgrund des hochentwickelten Ortungssystems der Fledermäuse ausgeschlossen ist (LLUR-SH 2013). Kollisionen von Fledermäusen an Oberleitungen können daher ausgeschlossen werden. Da weder Quartiere noch Flugrouten oder Jagdgebiete des Großen Abendseglers im Schutzgebiet nachgewiesen wurden, können auch Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden. Zudem bleibt die Funktion der (potenziellen) Habitate im räumlichen Zusammenhang erhalten, sodass anlagebedingte Zerschneidungswirkungen ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Wirkfaktoren können für den Großen Abendsegler ebenfalls ausgeschlossen werden: Aufgrund seiner großen Flughöhe ist der Große Abendsegler (> 15 m Höhe) nicht kollisionsgefährdet. Zudem wurden im Vorhabengebiet keine relevanten Flugrouten oder Jagdgebiete erfasst, sodass erhöhte Vorkommen im Bereich der Trasse nicht zu erwarten sind. Betriebsbedingte sensorische Störungen, Kollisionsrisiken sowie Zerschneidungswirkungen können für die Art somit ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.4.2 Moorfrosch

Der Moorfrosch (*Rana arvalis*) weist in der norddeutschen Tiefebene und den östlichen Landesteilen eine geschlossene Verbreitung auf, während der Süden und Westen nur punktuell oder nicht besiedelt sind (BfN 2013). In Schleswig-Holstein ist die Art nahezu flächendeckend nachzuweisen (Klinge und Winkler 2019). In Deutschland ist die Art als gefährdet (Kategorie 3) und in Schleswig-Holstein als ungefährdet eingestuft (BfN 2020; Klinge und Winkler 2019).

Der Moorfrosch findet auf Feucht- und Nasswiesen, Bruch- und Auenwälder sowie Moorlandschaften die wichtigsten seiner Lebensräume. In diesen von hohen Grundwasserständen geprägten Landschaften sucht er bevorzugt fischfreie und pflanzenreiche Gewässer zur Fortpflanzung auf. Die Überwinterungsquartiere liegen an Land, seltener auch am Gewässergrund, im Boden vergraben. Nach dem Laichen in flachen Gewässern wandern die Tiere in ihre Sommerlebensräume, die auf Feucht- und Nassgrünland liegen. Die Sommerquartiere befinden sich in der Regel 500 m (bei Adulti) bzw. bis 1.000 m (bei Jungtieren) vom Laichgewässer entfernt und während der Sommermonate kann das Laichgewässer mehrfach erneut aufgesucht werden (Gelder et al. 1987). Insgesamt wird angenommen, dass sich ein Großteil

der Population ganzjährig in einem Radius von 300 m um das Laichgewässer aufhält und größere Entfernungen zum Laichgewässer nur vorkommen, wenn die Verfügbarkeit von Landhabitaten im Umfeld des Gewässers begrenzt ist (Glandt 1986; Jedicke 1992).

Im TG „Schwartautal Süd“ wurde der Moorfrosch im Jahr 2022 in einem Graben direkt bahnlinks neben der Bestandstrasse bzw. der Bahnböschung nachgewiesen. Der Abstand zur Planfeststellungsgrenze beträgt nur ca. 2m (vgl. Unterlage 22.4.6.1). Weitere, aktuelle Nachweise des Moorfrosches sind im zu untersuchenden TG nicht bekannt. Es liegen jedoch zahlreiche Altnachweise der Art im Schutzgebiet bzw. im näheren Umfeld des Vorhabens vor (ZAK SH 2026): Die Nachweise (mit jeweils 2-70 Individuen) aus dem Jahr 2015 befinden sich im Talraum ca. 2-145 m beidseitig der Bestandstrasse in (Klein-)Gewässern, Gräben sowie in den angrenzenden Röhrichtflächen und anderen Landhabitaten (ZAK SH 2026). In der näheren Umgebung der Nachweise bzw. im gesamten Talraum des Schutzgebiets befinden sich ausreichend attraktive Gewässer- und Gehölzlebensräume und somit weitere potenzielle Habitate für den Moorfrosch, sodass weiterhin von einem Vorkommen der Art im Talraum beidseitig der Trasse auszugehen ist.

Baubedingte Beeinträchtigungen: Aufgrund der Nähe zum Vorhaben können vereinzelte Aufenthalte während der Bauphase in den Eingriffsbereichen (Landlebensräume, z.B. Gehölze entlang der Bahntrasse und Bahnböschung als Winterhabitat) nicht ausgeschlossen werden. Hohe Beeinträchtigungen durch potenzielle Kollisionen mit dem Baustellenverkehr können daher für Individuen im östlichen und westlichen Talraum des Schutzgebiets nicht ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung von schadensbegrenzenden Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden (vgl. Kap. 6).

Weitere baubedingte Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden: Im Rahmen der Kartierungen wurden keine Wanderwege des Moorfrosches im UG festgestellt. Durch die Lage der Laichgewässer und ihrer potenziellen Sommer- und Winterlebensräume (im attraktiven Talraum des Schutzgebiets) werden baubedingt keine regelmäßig genutzten Wanderbeziehungen der Art zerschnitten. Baubedingt werden potenzielle Habitate (Landlebensräume) entlang der Trasse in Anspruch genommen. Auch eine (indirekte) Beeinträchtigung des direkt neben der PFG liegenden Grabens kann nicht ausgeschlossen werden. Da das Schutzgebiet jedoch ausreichend attraktive Habitate bietet, kann der Moorfrosch temporär ausweichen, sodass Beeinträchtigungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme ebenfalls ausgeschlossen werden können. Weiterhin sind keine Eingriffe in die Lebensräume durch Schadstoffeinträge (z.B. in Gewässer) oder Grundwasserabsenkungen vorgesehen.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können für den Moorfrosch ausgeschlossen werden: Anlagen, die eine Fallenwirkung auf Amphibien haben (z.B. Hineinfallen) sind im Rahmen der Planung im Bereich der Lebensräume der Art nicht vorgesehen. Der Schattenwurf der geplanten LSW zwischen Bau km 107,1 und 107,3 kann zwar zu Beeinträchtigungen der dichtesten Moorfrosch-Laichgewässer führen, allerdings sind diese bereits im Ist-Zustand teilweise (z.B. durch Gehölze) verschattet. Außerdem bietet das Schutzgebiet ausreichend attraktive Habitate, auf die die Art langfristig ausweichen kann. Aufgrund des fehlenden Nachweises von

Wanderwegen des Moorfrosches im UG ist auch eine anlagebedingte Zerschneidung dieser nach gleicher Argumentation wie zu baubedingten Wirkungen (s.o.) auszuschließen. Anlagebedingt werden potenzielle Habitate (Landlebensräume) entlang der Trasse in Anspruch genommen. Da das Schutzgebiet ausreichend attraktive Habitate bietet, kann der Moorfrosch langfristig ausweichen, sodass Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können für den Moorfrosch ebenfalls ausgeschlossen werden: Durch die Kartierungen wurden keine Wanderwege des Moorfrosches im UG festgestellt. Durch die Lage der Laichgewässer und ihrer potenziellen Sommer- und Winterlebensräume im östlichen und westlichen Talraum des Schutzgebiets mit einem großen Angebot an attraktiven Gewässer- und Landlebensräumen werden keine regelmäßig genutzten Wanderbeziehungen durch die Ausbautrasse dauerhaft zerschnitten. Weiterhin sind entlang der Bahntrasse im Bereich der Moorfroschgewässer zukünftig beidseitig LSW am Fangedamm geplant, sodass auch erhöhte Kollisionsrisiken mit dem Zugverkehr und betriebsbedingte sensorische Störungen ausgeschlossen werden können.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

5.4.3 Zusammenfassende Bewertung von Beeinträchtigungen der sonstigen, im SDB genannten Arten

Tabelle 18: Zusammenfassende Bewertung der weiteren im SDB genannten Arten

Weitere im SDB genannte Art	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
1327 Breitflügelfledermaus	Anlagebedingte- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingtes Kollisionsrisiko	keine
	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch
1314 Wasserfledermaus	Anlagebedingte- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingtes Kollisionsrisiko	keine
	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch
1312 Großer Abendsegler	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	keine
1317 Rauhauffledermaus	Anlagebedingte- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingtes Kollisionsrisiko	keine
	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch
1309 Zwergfledermaus	Anlagebedingte- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingtes Kollisionsrisiko	keine

Weitere im SDB genannte Art	Wirkfaktor	Beeinträchtigung
	Baubedingte sensorische Störungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch
1214 Moorfrosch	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen, baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen, baubedingte Flächeninanspruchnahme, baubedingte Schadstoffemissionen	keine
	Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	hoch

5.5 Auswirkungen auf die Kohärenz

Funktionale Beziehungen beschränken sich vorwiegend auf die Ökosysteme Gewässer und Waldlebensräume.

Das Vorhaben quert das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m. Hierbei handelt es sich ausschließlich um den Ausbau und die Elektrifizierung einer Bestandsstrecke.

Aufgrund der funktionalen Beziehungen über das Fließgewässersystem, kann es zu negativen Auswirkungen auf die Austauschbeziehungen mit dem FFH-Gebiet DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“ kommen. Die beiden Schutzgebiete sind insbesondere über die in die Trave mündende Schwartau verbunden. Die Durchgängigkeit der Schwartau bleibt aufgrund der Einrichtung einer Bautabufläche (vgl. Unterlage 14.1) während der gesamten Bauphase bestehen. Es finden außerdem keine direkten Eingriffe in die Gewässerlebensräume statt. Auch im Bestand bleibt die Durchgängigkeit der Schwartau bestehen, sodass auch langfristig der funktionale Austausch und die Kohärenz beider Fließgewässersysteme gewährleistet ist.

Dennoch können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen auf die Kohärenz der vorgenannten Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden, da die Schutzgebiete gemeinsam einen Wanderkorridor für den Fischotter bilden, der gem. der Bewertung in Kap. 5.3.2 vorhabenbedingt beeinträchtigt wird.

Im Hinblick auf alle weiteren (char.) Arten können Beeinträchtigungen der Kohärenz aufgrund der artspezifischen Verhaltensökologie sowie der Vorbelastung durch die Bestandsstrecke ausgeschlossen werden.

Bewertung: *hohe Beeinträchtigung*

5.6 Auswirkungen auf die Managementplanung

Da das Vorhaben ausschließlich in der Nähe zum TG „Schwartautal Süd“ umgesetzt wird, sind auch nur jene Managementziele relevant. Das Vorhaben quert das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m, sodass Auswirkungen auf die Managementplanung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können. Die Ziele sind insbesondere:

Gebietsübergreifende Ziele:

- Durchführung schonender Gewässerunterhaltung
- Einsatz ottersicherer Reusen
- Gesetzlich geschützte Gewässerrandstreifen

Teilgebiet „Schwartautal Süd“:

- Sohlanhebung
- Einbau oder Erweiterung von Kiesbänken/Sohlgleiten
- Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes.
- Schonung der Vorkommen von *Unio crassus*
- Reduzierung nicht lebensraumtypischer Baumarten
- Entwicklung von Lebensraumtypen
- Kennzeichnung Reit- und Wanderwege
- Erhaltung und Weiterentwicklung beruhigter Bereiche
- Schwerpunktbereiche für Habitatbaumkennzeichnung
- Erhaltung der Naturwaldflächen

Das Vorhaben wird innerhalb des Schutzgebietes hauptsächlich auf der Bestandstrasse umgesetzt, sodass die Eingriffe in die Lebensräume des Schutzgebietes minimiert werden. Einzig bau- und anlagebedingt werden geringfügig Flächen in Anspruch genommen, es konnten jedoch nach Anwendungen der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (vgl. Kapitel 6) keine erheblichen Beeinträchtigungen der LRT und als Erhaltungsziel definierten Arten des Schutzgebietes festgestellt werden (vgl. Kapitel 5.2 bis 5.4). Die Ziele des Managementplans werden durch das Vorhaben nicht behindert.

Bewertung: *keine Beeinträchtigung*

6. Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die in Kap. 5 durchgeführte detaillierte Prüfung der möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen kommt zum Ergebnis, dass die LRT 3260 und 7230, die Erhaltungszielarten Steinbeißer, Bitterling, Teichfledermaus, Kammmolch und Fischotter sowie die weiteren, im SDB genannten Arten Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus sowie Moorfrosch und weitere charakteristische *Myotis*-Arten beeinträchtigt sind. Zur Vermeidung bau- anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung umzusetzen. Die Maßnahmen werden ausführlich in Unterlage 14.1 beschrieben.

6.1 Biotopschutzzaun (vgl. Maßnahmenblatt 006_V im LBP, Unterlage 14.1)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des LRT 7230 ist während der Bauarbeiten ein Biotopschutzzaun mit Staubschutz bahnlinks entlang der Außengrenze des Baufeldes auf Höhe des LRT 7230 sowie der angrenzenden Kontaktbiotope vorgesehen (vgl. Maßnahmenblatt 006_V im LBP, Unterlage 14.1).

6.2 Erhalt von Kontaktbiotopen, Ufer (vgl. Maßnahmenblatt 006_V im LBP, Anlage 14.1):

Zum Erhalt von Bäumen in Kontaktbiotopen bzw. im Uferbereich des LRT 3260 sind die Bauarbeiten im Uferbereich der Schwartau so durchzuführen, dass die ufernahen Gehölzbestände nicht beschädigt werden, welches durch die Vermeidungsmaßnahme 006_V des LBP (Unterlage 14.1) gewährleistet wird. Vor Beginn der Bauarbeiten sind Baumschutzmaßnahmen nach DIN 18 920 durchzuführen (Schutzzäune und/oder Bohlenummantelungen).

6.3 Gewässerschutz: Sediment- und Schadstoffeinträge verhindern (vgl. Maßnahmenblätter 003_V, 004_V und 007_V im LBP, Unterlage 14.1)

Während der Bauarbeiten im Bereich der EÜ über die Schwartau (Schwartaubrücke) und am anschließenden Fangedamm können Stoff- und Sedimenteinträge ins Gewässer sowie am Ufer nicht ausgeschlossen werden. Diese können die Sohl- und Gewässereigenschaften der Schwartau verschlechtern und so zu einer lokalen Beeinträchtigung des FFH-LRT 3260 und der Fischarten Steinbeißer und Bitterling beitragen. Sedimenteinträge und Schadstoffe können auf unterschiedliche Weise ins Gewässer gelangen und die Gewässerqualität verschlechtern, beispielsweise durch direkte Einträge bei Bauarbeiten an der Brücke, Uferrutschungen, Baustaub, Erosion oder über sedimentreiches und mit Schadstoffen belastetes Abwasser der Bauflächen. Die Sedimenteinträge können die Sohle des Gewässers so weit verschlammen, dass die Eignung als Lebensraum für die Arten Steinbeißer und Bitterling sowie der allgemeine gute

Gewässerzustand durch Schadstoffbelastungen temporär verloren geht. Durch diverse Gewässerschutzmaßnahmen, wie Beprobung und Reinigung des Baustellenabwassers vor der Einleitung in die Schwartau und die ordnungsgemäße Entwässerung der Bauflächen (LBP Maßnahme 003_V, Unterlage 14.1), die Einhaltung allgemeiner Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen an Gewässern (LBP Maßnahme 004_V, Unterlage 14.1), den Einbau von Erosionsschutzsperren am Ufer (LBP Maßnahme 003_V, Unterlage 14.1) und die Anwendung schonender Gründungsarbeiten am Gewässer (007_V, Unterlage 14.1) können Beeinträchtigungen des FFH-LRT 3260 sowie des der Arten Steinbeißer und Bitterling als maßgebliche Anhang II Arten der FFH-RL vermieden werden.

6.4 Gewässerschutz: Bautabufläche (vgl. Maßnahmenblatt 005_V im LBP, Unterlage 14.1)

Um zu gewährleisten, dass während der Bauarbeiten im Bereich der EÜ über die Schwartau (Schwartaubrücke) nicht in den Gewässerkörper und die Uferbereiche der Schwartau eingriffen wird, ist die Einrichtung einer Bautabufläche innerhalb der Planfeststellungsgrenze zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des FFH-LRT 3260 vorgesehen (LBP-Maßnahme 005_V, Unterlage 14.1).

6.5 Vermeidung der Beeinträchtigung von Fischen (vgl. Maßnahmenblatt 007_V im LBP, Anlage 14.1)

Zum Schutz der lärm- und erschütterungsempfindlichen Fischfauna und insbesondere zur Vermeidung von Schädigungen der Erhaltungszielarten Steinbeißer und Bitterling sind bei Tiefgründungsarbeiten im Umfeld der Schwartau (Abstand 100m ab Böschungsoberkante Gewässerprofil) schonende Bauverfahren zum Einbau von Spundwänden anzuwenden (vgl. LBP-Maßnahme 007_V, Unterlage 14.1). Zu bevorzugen sind Baumethoden mit der geringsten Schallentwicklung. Sofern aus bautechnischen Gründen Schlagrammungen zum Einsatz kommen, ist die Fischfauna unter Berücksichtigung der Vorgaben der Vermeidungsmaßnahme 007_V des LBP zu vergrämen.

6.6 Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm (vgl. Maßnahmenblatt 012_VA im LBP, Unterlage 14.1)

Um eine konfliktfreie Querung für den Fischotter im Bereich der Schwartau bzw. am Fangedamm zu ermöglichen, ist eine fischotterkonforme Unterführung in Anlehnung an die Vorgaben des Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ) (FGSV 2022) und den Vorgaben zur Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und des Bibers an Straßen im Land Brandenburg (Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg 2015) vorzunehmen (vgl. LBP-Maßnahme 012_VA, Unterlage 14.1). Uferbermen sind im Bereich der vorhandenen Schwartaubrücke nicht herstellbar. Daher sind

unter der Brücke zwei Fischotterstege an beiden Uferseiten entlang der Schwartau herzustellen (vgl. Vorgaben zur Sanierung bestehender Gewässerunterführungen in FGSV 2022). Die Stege bieten eine attraktive Querungsmöglichkeit für den Fischotter entlang des Gewässers, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Art den unattraktiven Schienenbereich meidet (Krüger et al. 2023). Die Fischotterstege sind rechtzeitig vor Baubeginn anzubringen, um eine Durchgängigkeit des Gewässers für den Fischotter auch während der Bauarbeiten ermöglichen zu können. Zudem dürfen die Stege unterhalb der EÜ sowie die angrenzenden Einstiege weder in der Bauphase noch im Betrieb ausgeleuchtet werden. Die Stege müssen eine Breite von mind. 0,5 m aufweisen. Die Bestandsbrücke weist grundsätzlich eine ausreichende lichte Höhe zur Berücksichtigung der M AQ-Vorgaben auf. Die genaue Ausgestaltung wird im Rahmen der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der vorhandenen Fußgängerstege und Wasserstandshöhen erarbeitet.

6.7 Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen (vgl. Maßnahmenblatt 018_VA im LBP, Unterlage 14.1)

Zur Vermeidung von potenziellen baubedingten Schädigungen der Arten Kammolch und Moorfrosch sind während der Bauphase im Talraum des Schutzgebiets an der Außengrenze des Baufeldes beidseitig richtlinien-konforme, temporäre Amphibienschutzzäune gemäß MAmS und M AQ vorgesehen (vgl. Maßnahmenblatt 018_VA im LBP, Unterlage 14.1).

6.8 Vermeidung der bauzeitlichen Entwertung von Fledermaus-Flugrouten (vgl. Maßnahmenblatt 014_VA im LBP, Unterlage 14.1)

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch bauzeitliche Lichtemissionen sind nächtliche Bauarbeiten im Bereich der Flugrouten der Breitflügel- Zwerg- und Rauhaufledermaus sowie weiterer *Myotis*- und *Pipistrellus*-Arten (FR 3, FR 4, FR 5) während der Aktivitätszeit im Sommer (April – September) im Bereich von Bau-km 107,1 bis 107,53 zu vermeiden. Sollten Bauarbeiten in dem vorgenannten Zeitraum erforderlich sein, ist ein entsprechendes Beleuchtungskonzept gemäß den Vorgaben der Vermeidungsmaßnahme 014_VA des LBP einzuhalten.

6.9 Umweltfachliche Bauüberwachung (vgl. Maßnahmenblatt 011_VA_V im LBP, Unterlage 14.1)

In Verbindung mit der vorgenannten Maßnahme ist zudem eine Umweltfachliche Bauüberwachung für eine fachgerechte Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen erforderlich (vgl. Maßnahmenblatt 011_VA_V im LBP, Anlage 14.1).

6.10 Bewertung der Wirksamkeit

Unter Anwendung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen können alle im Bewertungskapitel 5 abgeleiteten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sowie negative Auswirkungen auf die Kohärenz des Netzes Natura 2000 vollständig vermieden werden.

Tabelle 19: Bewertung der Wirksamkeit von Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

LRT/Art/Kohärenz	Wirkfaktor	Beeinträchtigungsgrad	Maßnahme	Beeinträchtigung unter Anwendung der Schadensbegrenzungsmaßnahme	Gesamtbewertung Beeinträchtigungsgrad
LRT 7230	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch	LBP-Maßnahmen 006_V, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
LRT 3260	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch	LBP-Maßnahmen 003_V, 004_V, 006_V und 007_V, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	hoch	LBP-Maßnahmen 005_V, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
Fische (Steinbeißer und Bitterling)	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch	LBP-Maßnahmen 003_V, 004_V, 006_V und 007_V, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
	Baubedingte Sensorische Störungen	hoch	LBP-Maßnahmen 007_V, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
Fischotter	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkungen	hoch	LBP-Maßnahmen 012_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
	Baubedingte sensorische Störungen	hoch	LBP-Maßnahmen 012_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
	Betriebsbedingte Kollisionsrisiken	hoch	LBP-Maßnahmen 012_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
Amphibien (Kammolch und Moorfrosch)	Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	hoch	LBP-Maßnahmen 018_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
Fledermäuse (Teichfledermaus, Breitflügelfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, cA Bechsteinfledermaus, cA Fransenfledermaus, cA Große Bartfledermaus)	Baubedingte sensorische Störungen	hoch	LBP-Maßnahmen 014_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich
	Baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch	LBP-Maßnahmen 014_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich

LRT/Art/Kohärenz	Wirkfaktor	Beeinträchtigungsgrad	Maßnahme	Beeinträchtigung unter Anwendung der Schadensbegrenzungsmaßnahme	Gesamtbewertung Beeinträchtigungsgrad
Kohärenz	Kohärenz der Netzes Natura 2000 / schutzgebietsübergreifender Wanderkorridor des Fischotters	hoch	LBP-Maßnahmen 012_VA, 011_VA_V	keine	Nicht erheblich

Weitere vorhabenbedingten Beeinträchtigungen konnten nicht festgestellt werden, sodass keine weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig sind.

Die Prüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Anwendung der o.g. Maßnahme erhebliche Beeinträchtigungen der für das Schutzgebiet maßgeblichen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

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

Nach § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist nicht nur zu prüfen, ob das vorliegende Projekt das untersuchte Natura-2000-Gebiet beeinträchtigen kann, sondern auch, ob es in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte.

Bei dem hier geprüften Vorhaben wurden für die FFH-LRT 3260 und 7230 hohe baubedingte Beeinträchtigungen abgeleitet. Auch für Fische (Steinbeißer und Bitterling), den Fischotter, Amphibien (Kammolch und Moorfrosch) sowie für diverse (charakteristische) Fledermausarten wurden hohe bau-, anlage- und/oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen festgestellt (vgl. Tabelle 20). Darüber hinaus wurden hohe Beeinträchtigungen für die Kohärenz des Netztes Natura 2000 abgeleitet, da die Gewässer des vorliegenden Schutzgebiets gemeinsam mit dem FFH-Gebiet „Traveförde und angrenzende Flächen“ (vgl. Unterlage 17.3.1.) einen Wanderkorridor für den Fischotter bilden. Unter Einhaltung von schadensbegrenzenden Maßnahmen (vgl. Kapitel 6) können erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-LRT, der Erhaltungszielarten, der charakteristischen Arten und auch der Kohärenz der benachbarten Schutzgebiete vermieden werden.

Im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten kann es ggf. zu einer Kumulation der entsprechenden Wirkfaktoren und damit ggf. auch zu einer Erheblichkeit kommen. Da für alle anderen Wirkfaktoren Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden konnten, bleibt im Folgenden die Relevanz anderer Pläne und Projekte bzgl. der in Tabelle 20 aufgeführten bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu prüfen.

Tabelle 20: FFH-LRT und Tierarten für die Beeinträchtigungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden konnten und die Bestandteil der Prüfung ggf. kumulierender Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten ist.

FFH-LRT/Art/Kohärenz	Wirkfaktor	Beeinträchtigungsgrad
LRT 3260	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	hoch
	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch
LRT 7230	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch
Fische (Steinbeißer und Bitterling)	Baubedingte Schadstoffemissionen	hoch
	Baubedingte sensorische Störungen	hoch
Fischotter	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkungen	hoch
	Baubedingte sensorische Störungen	hoch
	Betriebsbedingte Kollisionsrisiken	hoch
Amphibien (Kammolch und Moorfrosch)	Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	hoch
Fledermäuse (Teichfledermaus, Bretflügel-fledermaus, Rauhaufledermaus, Wasser-	Baubedingte sensorische Störungen	hoch
	Baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	hoch

FFH-LRT/Art/Kohärenz	Wirkfaktor	Beeinträchtigungsgrad
fledermaus, Zwergfledermaus, cA Bechst-einfledermaus, cA Fransenfledermaus, cA Große Bartfledermaus)		
Kohärenz	Kohärenz der Netzes Natura 2000 / schutz-gebietsübergreifender Wanderkorridor des Fischotters	hoch

Eine Anfrage der zu berücksichtigenden Pläne und Projekte bei der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Ostholstein erfolgte schriftlich (per Mail) im Dezember 2024 und im Februar 2026. Für das gesamte Schutzgebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“ wurden drei Pläne und Projekte aufgeführt, die sich im 3 km-Umfeld des Schutzgebiets befinden:

- Neubau 380 kV/110-kV-Leitung Raum Lübeck-Siems (Ostküstenleitung (OKL))
- Querung der Schwartau im Rahmen des Breitbandausbaus der Gemeinde Ratekau / Gewässerquerung bei Hobbersdorf (Spühlbohrverfahren)Grundstücksentwässerung in die Schwartau, Riesebusch
- Gewässerquerung bzw. Brückeninstandsetzung bei der Kaltenhöfer Straße zwischen Bad Schwartau und Sereetz

Hinzu kommen folgende kommunale Pläne bzw. kommunale Projekte, die ebenfalls im 3 km-Umfeld des Schutzgebiets liegen und daher mit betrachtet werden müssen (Recherche März 2026):

- Windpark Rohlsdorf Kabeltrasse
- B-Plan Nr. 47, 1. Änderung Gemeinde Stockelsdorf (Änderung Golfplatz Curau)
- Neubau von zwei Appartementshäusern Bad Schwartau
- B-Plan Nr. 84 Bad Schwartau (südlich der „Pohnsdorfer Straße L185“ und nördlich der Straße „Im Birkengrund“)
- 21. Änderung Flächennutzungsplan Bad Schwartau (südlich der „Pohnsdorfer Straße L185“ und nördlich der Straße „Im Birkengrund“)
- B-Plan Nr. 86 Bad Schwartau („Wohnquartier Bollbrüch“)
- 23. Änderung Flächennutzungsplan Bad Schwartau (Gebiet nördlich der „Pohnsdorfer Straße L185“, westlich der Straße „Bollbrüch“ und südlich des „Köster Weg“)
- FBQ PFA 1.2
- FBQ PFA Lübeck

Nach der Rechtsprechung des BVerwG sind die Auswirkungen bereits umgesetzter Vorhaben oder bisheriger Nutzungen, die in den Ist-Zustand eingegangen sind, nicht in die Summationssprüfung einzustellen, sondern der Vorbelastung zuzuordnen (vgl. BVerwG-Urteile vom 15.Juli 2016 – 9 C 3.16 Buchholz 406.403 § 34 BNatSchG 2010 Nr. 14 Rn 55 und vom 9.Februar 2017, 7 A 2.15 -BVerwG 185, 1 Rn.220). Bereits realisierte Vorhaben werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Auch wenn nach der Rechtsprechung des BVerwG (v.a. Trianel-Entscheidung) in der Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung bei der Kumulation nur solche Vorhaben zu berücksichtigen sind,

die bereits zugelassen sind, könnten bis zur Planfeststellung des hier zu prüfenden Vorhabens andere derzeit in Planung befindliche Vorhaben genehmigt sein und wären dann zwingend als kumulative Vorhaben zu berücksichtigen. Daher sollte die Prüfung hier vorsorglich (um spätere Anpassungen zu vermeiden) auch für diejenigen Vorhaben erfolgen, die ggf. bis zur Planfeststellung des hier geprüften Vorhabens genehmigt sind.

Tabelle 21: Zu berücksichtigende weitere Pläne und Projekte (Stand Dezember 2024).

Projekt	Jahr der Gutachten- erstellung	VHT	Bewertung möglicher Kumulationen
Querung der Schwartau im Rahmen des Breitbandausbau der Gemeinde Ratekau (Gewässerquerung bei Hobbersdorf (Spühlbohrverfahren))	2023	TNG	Querung deutlich weiter nördlich (Höhe Hobbersdorf). Spühlbohrverfahren, d.h. nur baubedingte sensorische Störungen als vergleichbare Wirkfaktoren, Ausbau abgeschlossen im Oktober 2025. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
Grundstücksentwässerung in die Schwartau bei Riesebusch	-	-	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
Gewässerquerung bzw. Brückeninstandsetzung bei der Kaltenhöfer Straße zwischen Bad Schwartau und Seeretz	2023	Stadt Bad Schwartau	Teilw. ähnliche Wirkfaktoren sowie räumliche Nähe beider Vorhaben zum Schutzgebiet. kumulierenden Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen
Neubau 380 kV/110-kKV-Leitung Raum Lübeck-Siems (Ostküstenleitung (OKL))	2022 GFN	TenneT TSO GmbH	Teilw. ähnliche Wirkfaktoren sowie räumliche Nähe beider Vorhaben zum Schutzgebiet. kumulierenden Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen
Windpark Rohlsdorf Kabeltrasse	2024	Windpark Rohlsdorf GmbH & Co. KG	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
B-Plan Nr. 47, 1. Änderung Gemeinde Stockelsdorf (Änderung Golfplatz Curau)	-	Gemeinde Stockelsdorf	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
Neubau von zwei Appartementhäusern Bad Schwartau	-	-	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
B-Plan Nr. 84 Bad Schwartau	2024	Stadt Bad Schwartau	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren.

Projekt	Jahr der Gutachten- erstellung	VHT	Bewertung möglicher Kumulationen
			Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
21. Änderung F-Plan Bad Schwartau	2024	Stadt Bad Schwartau	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
B-Plan Nr. 86 Bad Schwartau	2025	Stadt Bad Schwartau	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
23. Änderung F-Plan Bad Schwartau	2025	Stadt Bad Schwartau	Keine vergleichbaren Wirkfaktoren. Keine kumulierenden Beeinträchtigungen
FBQ PFA 1.2	2024 GFN	DB InfraGO AG	Ähnliche Wirkfaktoren sowie räumliche Nähe beider Vorhaben zum Schutzgebiet kumulierende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen
FBQ PFA Lübeck	2020 GFN	DB InfraGO AG	Ähnliche Wirkfaktoren sowie räumliche Nähe beider Vorhaben zum Schutzgebiet kumulierende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen

Zu bewerten bleiben somit die Brückeninstandsetzung an der Kaltenhöfer Straße, die Ostküstenleitung (OKL) sowie die nördlich und südlich angrenzenden PFA (PFA 1.2 und PFA Lübeck) des vorliegenden Projekts.

7.1 Beschreibung und Bewertung der Projekte mit kumulativen Beeinträchtigungen

7.1.1 Beschreibung und Bewertung Gewässerquerung bzw. Brückeninstandsetzung bei der Kaltenhöfer Straße zwischen Bad Schwartau und Seeretz

Zwischen Bad Schwartau und Seeretz ist ein Ersatzbau einer Brücke geplant, die die Schwartau auf Höhe der Kaltenhöfer Straße quert. Das betroffene Bestandsbauwerk befindet sich ca. 800 m flussabwärts der Eisenbahnüberführung des vorliegenden Vorhabens. Der Ersatzneubau soll voraussichtlich im Jahr 2027 fertiggestellt werden.

Bewertung Brückeninstandsetzung Kaltenhöfer Straße

Im PFA 1.1 wird derzeit mit einem Baustart im 2. Quartal 2027 gerechnet. Somit kann eine bauzeitliche Überschneidung beider Vorhaben nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Entfernung von mind. 800 m der beiden Vorhaben zueinander und der Lage über bzw. direkt an der Schwartau kann die kumulative Betrachtung auf die Schwartau als FFH-LRT 3260 und die entsprechenden, wassergebundenen Erhaltungszielarten reduziert werden.

Die vorliegende Prüfung sieht verschiedene Gewässerschutzmaßnahmen zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen des FFH-LRT 3260 vor (vgl. Kap. 6). Unter Einhaltung dieser Maßnahmen können kumulative Beeinträchtigungen des Fließgewässers Schwartau auch bei ggf. geringfügig paralleler Umsetzung beider Vorhaben ausgeschlossen werden.

Vorkommen der Erhaltungszielarten Steinbeißer und Bitterling in der Schwartau sind im gesamten TG Schwartau Süd und somit auch in den Gewässerabschnitten auf Höhe beider Vorhaben anzunehmen. Zum Schutz der lärm- und erschütterungsempfindlichen Fischfauna und insbesondere zur Vermeidung von Schädigungen der vorgenannten Erhaltungszielarten sind für die Herstellung des neuen Fangedamms der Bahn bei Tiefgründungsarbeiten im Umfeld der Schwartau schonende Bauverfahren zum Einbau von Spundwänden anzuwenden. Das heißt, es sind Baumethoden mit der geringsten Schallentwicklung zu bevorzugen. Aus bautechnischen Gründen können in Einzelfällen (und somit für kurze Zeit) jedoch Schlagrammungen zum Einsatz kommen. In diesem Fall ist die Fischfauna zu vergrämen (vgl. Maßnahmen in Kap. 6) und die Fische müssten für die Zeit der Schlagrammungen in andere Bereiche des Fließgewässers – z.B. auch Gewässerbereiche flussabwärts - ausweichen. Da jedoch gem. den Maßnahmen in Kap. 6 schonende Bauverfahren zu bevorzugen sind, die Anwendung von Schlagrammungen daher nur vereinzelt und zeitlich sehr begrenzt geplant ist und die Schwartau ausreichend Raum zum Ausweichen auch in Bereiche außerhalb beider Vorhaben bietet, können populationswirksame, kumulative Beeinträchtigungen der Erhaltungszielarten Steinbeißer und Bitterling auch bei ggf. geringfügig paralleler Umsetzung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Insgesamt betrachtet lassen sich somit bezüglich der Brückeninstandsetzung an der Kaltenhöfer Straße keine Wirkungen ableiten, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit diesem Projekt ergeben und sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken könnten.

Bewertung: keine kumulative Beeinträchtigung

7.1.2 Beschreibung und Bewertung Neubau 380 kV/110-kKV-Leitung Raum Lübeck-Siems (Ostküstenleitung (OKL))

Die TenneT TSO GmbH plant den Bau einer 380-kV-Leitung vom Kreis Segeberg bis zum Raum Göhl. Ziel des geplanten Vorhabens der sog. „380-kV-Ostküstenleitung“ ist die Erhöhung der Übertragungskapazität von Leistung aus Onshore-Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein und von Schleswig-Holstein in Richtung Süden. Das Vorhaben im Abschnitt „Raum Lübeck-Siems“ umfasst die Errichtung und den Betrieb einer neuen 380-kV-Höchstspannungsleitung zwischen dem neu zu errichtenden 380/110-kV- Umspannwerk Raum Lübeck

auf dem Gebiet der Gemeinde Stockelsdorf und dem bestehenden Umspannwerk Siems auf dem Gebiet der Hansestadt Lübeck.

Das Vorhaben (Neubau 380-kV-Freileitung, abschnittsweise Rückbau bestehender 110-kV-Freileitungen) quert bzw. überspannt das TG „Schwartau Süd“ östlich von Groß Parin, ca. 350 m nördlich des PFA 1.1. Der Abstand zu den im vorliegenden Vorhaben betroffenen Schutzgebietsflächen, die sich weiter südlich im TG Schwartau Süd befinden, beträgt ca. 800 m Luftlinie.

Bewertung Ostküstenleitung

Für das vorliegende Schutzgebiet wurde auch im Rahmen der Genehmigungsplanung der Ostküstenleitung eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (GFN mbH 2022). Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen wurden für die Wald-LRT 9130, 9160, 9180 und 91E0* sowie für die Teichfledermaus abgeleitet. Erhebliche Beeinträchtigungen konnten unter Berücksichtigung schadensbegrenzender Maßnahmen für alle vorgenannte Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

Da im vorliegenden Vorhaben für keinen der Wald-LRT Beeinträchtigungen abgeleitet wurden, können kumulative Beeinträchtigungen der FFH-LRT ausgeschlossen werden.

Für die Teichfledermaus konnten im Gutachten der Ostküstenleitung anlagebedingte Beeinträchtigungen im Überspannungsbereich auf Höhe des Schutzgebiets (zwischen Mast 22 und 24) nicht ausgeschlossen werden: Um einen sicheren Stromfluss zu gewährleisten, ist es im Fall der OKL erforderlich einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m zwischen der Vegetation und dem unteren Leiterseil einzuhalten. Infolgedessen werden Kappungen von in den Sicherheitsbereich hineinragenden Gehölzen notwendig. Da einige Baumarten Kappungen der Krone nicht vertragen, müssten einzelne höherwüchsige Bäume gefällt werden. Im vorgenannten Überspannungsbereich der OKL befinden sich Gehölze mit Lebensraumeignung für die Teichfledermaus (Tagesverstecke). Ein Kappen oder Fällen von Altbäumen im Schutzstreifen der Trasse innerhalb des Schutzgebiets würde zum Lebensraumverlust und zu somit zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Art führen. Zur Vermeidung von anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen durch Kappungen und Fällungen von Gehölzen im Überspannungsbereich der 380-/110-kV-Freileitung sind die Maste 22 und 24 der Ostküstenleitung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung daher in höherer Bauweise auszuführen. Damit ist sichergestellt, dass die Bäume ihre Endwuchshöhe erreichen können und erhebliche Beeinträchtigungen für die Teichfledermaus ausgeschlossen werden können. In der vorliegenden Prüfung des PFA 1.1 wurden für die Teichfledermaus keine anlagebedingten Beeinträchtigungen, sondern ausschließlich baubedingte Beeinträchtigungen abgeleitet, die die Flugrouten und Jagdgebiete entlang der Bestandstrasse betreffen (vgl. Bewertung in Kap. 5.3.3). Da für die OKL während der Bauphase keine Beeinträchtigungen der Erhaltungszielart Teichfledermaus (insbesondere keine Beeinträchtigungen der mind. 800 m entfernten, relevanten Flugrouten und Jagdhabitats) identifiziert wurden, können kumulative Beeinträchtigungen auch für die Teichfledermaus ausgeschlossen werden.

Insgesamt betrachtet lassen sich somit bezüglich der Ostküstenleitung keine Wirkungen ableiten, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit diesem Projekt

ergeben und sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken könnten.

Bewertung: *keine kumulative Beeinträchtigung*

7.1.3 Beschreibung und Bewertung FBQ PFA 1.2

Beim PFA 1.2 handelt es sich um den nördlich an den PFA 1.1 angrenzenden Planfeststellungsabschnitt des zu prüfenden Vorhabens. Er beginnt nördlich von Bad Schwartau und endet im Anschluss an den PFA 2 bei Haffkrug auf dem Gebiet der Gemeinde Scharbeutz. Zum untersuchten Schutzgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ weist der PFA 1.2 eine Entfernung von mind. 120 m auf.

Bewertung FBQ PFA 1.2

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für das Gesamtprojekt FBQ wurde für das vorliegende Schutzgebiet auch im PFA 1.2 eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Das Vorhaben wird im PFA 1.2 vollständig außerhalb des Schutzgebiets durchgeführt. Die durchgeführte FFH-VP (GFN, Stand März 2025) kommt daher zu dem Ergebnis, dass Beeinträchtigungen auf die FFH-LRT, die relevanten charakteristischen Arten, die als Erhaltungsziel definierten Arten sowie auf die sonstigen Arten aufgrund der Distanz der Schutzgebietsgrenze zum Vorhaben und der bereits bestehenden vorgelagerten Bahnstrecke sowie der bestehenden und vorgelagerten BAB 1 ausgeschlossen werden können. Da in der Prüfung des PFA 1.2 keine Beeinträchtigungen für die in Tabelle 20 aufgeführten Erhaltungsziele des Schutzgebiets „Schwartautal und Curauer Moor“ abgeleitet wurden, können auch kumulative Beeinträchtigungen aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden PFA 1.1 mit dem angrenzenden PFA 1.2 ausgeschlossen werden.

Bewertung: *keine kumulative Beeinträchtigung*

7.1.4 Beschreibung und Bewertung FBQ PFA Lübeck

Beim PFA Lübeck handelt es sich um den südlich an den PFA 1.1 angrenzenden Planfeststellungsabschnitt des zu prüfenden Vorhabens. Er umfasst den Hauptgüterbahnhof Lübeck, den Schaltposten Bad Schwartau und eine Zwischenlagerfläche im Bereich des Vorwerker Hafens. Zum untersuchten Schutzgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ weist der PFA Lübeck eine Entfernung von mind. 800 m auf.

Bewertung FBQ PFA Lübeck

Da der PFA Lübeck einen Abstand von mind. 800 m zum Schutzgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ aufweist, im PFA Lübeck keine Eingriffe in Fließgewässer stattfinden und an der EÜ über die Trave keine Veränderungen vorgenommen werden, können kumulative Beeinträchtigungen der benachbarten PFA ausgeschlossen werden. Zudem wurden im Rahmen der für den PFA Lübeck durchgeführten FFH-VP für benachbarte Schutzgebiete keine Beein-

trächtigungen abgeleitet, sodass auch Beeinträchtigungen auf die Kohärenz des Netzes Natura 2000 (insbes. die Fließgewässersysteme als Wanderkorridor für den Fischotter) ausgeschlossen werden können.

Aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden PFA 1.1 mit dem angrenzenden PFA Lübeck lassen sich folglich keine Wirkungen ableiten, die sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Fischotters oder der Kohärenz des Netzes Natura 2000 auswirken könnten.

Bewertung: *keine kumulative Beeinträchtigung*

7.2 Gesamtbewertung kumulierender Wirkungen

Insgesamt ergeben sich im hier zu prüfenden Vorhaben für die in Tabelle 20 aufgeführten FFH-LRT und Erhaltungszielarten sowie für die Kohärenz des Netzes Natura 2000, für die Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden konnten, keine Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (vgl. Tabelle 22). Erhebliche Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Somit sind auch erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgebiet und die Erhaltungszustände seiner maßgeblichen Erhaltungsziele auszuschließen.

Tabelle 22: Zusammenfassende Bewertung möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung ggf. kumulierender Wirkungen.

Art/Kohärenz	EHZ	Wirkfaktor	Auswirkungen durch kumulative Betrachtungen	Beeinträchtigung
LRT 3260	k.A.	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	keine	Nicht erheblich
		Baubedingte Schadstoffemissionen	keine	Nicht erheblich
LRT 7230	k.A.	Baubedingte Schadstoffemissionen	keine	Nicht erheblich
Fische (Steinbeißer und Bitterling)	C	Baubedingte Schadstoffemissionen	keine	Nicht erheblich
		Baubedingte sensorische Störungen	keine	Nicht erheblich
Fischotter	B	Bau-, anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkungen / Zerschneidungswirkungen	keine	Nicht erheblich
		Betriebsbedingte Kollisionsrisiken	keine	Nicht erheblich
Amphibien (Kammolch, Moorfrosch)	C / k.A.	Kollisionen mit dem Baustellenverkehr	keine	Nicht erheblich
Fledermäuse (Teichfledermaus, Breiflügel-Fledermaus, Rohrfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, cA Bechsteinfledermaus, cA Fransenfledermaus, cA Große Bartfledermaus)	B / k.A.	Baubedingte sensorische Störungen	keine	Nicht erheblich
		Baubedingte Barriere-/Zerschneidungswirkungen	keine	Nicht erheblich
Kohärenz	-	Kohärenz der Netzes Natura 2000 / schutzgebietsübergreifender Wanderkorridor des Fischotters	keine	Nicht erheblich

Hinweis: geprüft für die maßgeblichen Erhaltungsziele, für die Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden konnten; k.A. = keine Angabe

7.3 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für kumulative Beeinträchtigungen

Es konnten keine kumulativen Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des Schutzgebiets oder die Kohärenz des Netzes Natura 2000 festgestellt werden. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für kumulative Beeinträchtigungen sind somit nicht notwendig.

8. Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der in Tabelle 10 aufgeführten weiter zu prüfenden Wirkfaktoren und deren Bewertungen. Aufgeführt werden die ggf. zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das geprüfte Vorhaben, zunächst ohne Berücksichtigung möglicher vorhabenbedingter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung. Im nachfolgenden Schritt werden die erforderlichen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sowie ggf. zu erwartende Auswirkungen aufgrund weiterer Pläne und Projekte dargestellt. In der Summe ergibt sich für jeden Wirkfaktor eine Gesamtbewertung der ggf. zu erwartenden Beeinträchtigungen sowie der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen.

Tabelle 23 : Gesamtübersicht über Beeinträchtigung der maßgeblichen Erhaltungsziele und des Schutzzwecks durch das Vorhaben

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen	Betroffene LRT/Arten/Kohärenz	Beeinträchtigung	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Maßnahmen-Nr.	Auswirkungen kumulierender Projekte	Gesamtbewertung Beeinträchtigung
Baubedingte Beeinträchtigungen							
Flächeninanspruchnahme	Zerstörung LRT und Habitate	LRT 3260	hoch	Erhalt von Kontaktbiotopen, Ufer; Bautabufläche	Maßnahmen 005_V, 006_V und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich
Zerschneidung / Barrierewirkung	Baubedingte Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderbeziehungen	Fischotter, Kohärenz des Netzes Natura 2000 / schutzgebietsübergreifender Wanderkorridor des Fischotters	hoch	Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EU Schwartau/Fangedamm, UBÜ	Maßnahmen 012_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1),	keine	Nicht erheblich
		Fledermäuse	hoch	Vermeidung der bauzeitlichen Entwertung von Fledermausflugrouten	Maßnahmen 014_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen	Betroffene LRT/Arten/Kohärenz	Beeinträchtigung	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Maßnahmen-Nr.	Auswirkungen kumulierender Projekte	Gesamtbewertung Beeinträchtigung
Baubedingte Beeinträchtigungen							
sensorische Störungen	Baubedingte Störung von Arten (Lärmemissionen, Erschütterungen, Ausleuchten der Baubereiche etc.)	Steinbeißer, Bitterling	hoch	Vermeidung der Beeinträchtigung von Fischen	Maßnahmen 007_V und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich
		Fledermäuse	hoch	Vermeidung der bauzeitlichen Entwertung von Fledermausflugrouten	Maßnahmen 014_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich
Schadstoffemissionen	Stoffeinträge über Luft, Einträgen in Fließgewässer	LRT 3260, Steinbeißer, Bitterling	hoch	Erhalt von Kontaktbiotopen, Ufer; Bautabufläche; Gewässerschutzmaßnahmen / Sediment- und Schadstoffeinträge verhindern	Maßnahmen 003_V, 004_V, 005_V, 006_V, 007_V und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich
		LRT 7230	hoch	Biotopschutzzaun	Maßnahmen 006_V und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich
Kollision mit Baustellenverkehr	Tötungsrisiko für Arten im Baufeld	Kammolch, Moorfrosch	hoch	Temporärer Amphibienschutzzaun	Maßnahmen 018_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1)	keine	Nicht erheblich

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen	Betroffene LRT/Arten/Kohärenz	Beeinträchtigung	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Maßnahmen-Nr.	Auswirkungen kumulierender Projekte	Gesamtbewertung Beeinträchtigung
Anlagebedingte Beeinträchtigungen							
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Zerstörung LRT und Habitate	keine	keine	keine	keine	keine	Nicht erheblich
Zerschneidung / Barrierewirkung	Anlagebedingte Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderbeziehungen (z.B. durch LSW)	Fischotter, Kohärenz des Netzes Natura 2000 / schutzgebietsübergreifender Wanderkorridor des Fischotters	hoch	Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm, UBÜ	Maßnahme 012_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1),	keine	Nicht erheblich
Verschattung von Habitatstrukturen	Beeinträchtigung von Habitatstrukturen durch Verschattung (Lärmschutzwand)	keine	keine	keine	keine	keine	Nicht erheblich
Kollision mit Oberleitung	Tötungsrisiko für anfluggefährdete Arten	keine	keine	keine		keine	Nicht erheblich
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen							
Zerschneidung / Barrierewirkung	Betriebsbedingte Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderbeziehungen durch erhöhtes Zugaufkommen	Fischotter, Kohärenz des Netzes Natura 2000 / schutzgebietsübergreifender	hoch	Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm, UBÜ	Maßnahme 012_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1),	keine	Nicht erheblich

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen	Betroffene LRT/Arten/Kohärenz	Beeinträchtigung	Schadensbegrenzungsmaßnahmen	Maßnahmen-Nr.	Auswirkungen kumulierender Projekte	Gesamtbewertung Beeinträchtigung
		fender Wanderkorridor des Fischotters					
Sensorische Störungen	Betriebsbedingte Störung von Arten (Lärmemissionen, Erschütterungen etc.)	keine	keine	keine	keine	keine	Nicht erheblich
Kollision mit Zugverkehr	Tötungsrisiko für Arten im Gleisbereich	Fischotter	hoch	Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm, UBÜ	Maßnahme 012_VA und 011_VA_V im LBP (Unterlage 14.1),	keine	Nicht erheblich

9. Zusammenfassung

Die DB InfraGO AG plant die Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um den zweigleisigen Ausbau und die Elektrifizierung der Strecke 1100. Im PFA 1.1 wird der Stadtbereich von Bad Schwartau geplant. Es findet sowohl ein Neubau von einzelnen Gleisen im Bereich des Bahnhofs Bad Schwartau, als auch ein Ausbau der Bestandsstrecke statt.

Die Gebiete der Schwartau, Curauer und des Curauer Moors wurden als Schutzgebiet gemäß der FFH-RL in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 2030-328 „Schwartaual und Curauer Moor“ aufgenommen.

Im nördlichen Teil des PFA 1.1 quert die Trasse das Schutzgebiet auf einer Strecke von etwa 350 m. Im PFA 1.1 werden geringfügig bau- und anlagebedingte Flächen des Schutzgebiets in Anspruch genommen. Daher muss die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebiets gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-RL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-VP beurteilt werden.

Innerhalb des Teilgebiets „Schwartaual Süd“, auf welches die Prüfung reduziert werden kann (vgl. Kap. 4.1), treten die FFH-LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*, LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*, LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*), LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore, LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*), LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*), LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*), LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) und LRT 91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) auf.

Bau- und geringfügig anlagebedingt werden Flächen des gem. Landeskartierung verorteten LRT 7230 in Anspruch genommen. Ein Abgleich der landesweiten Kartierung der FFH-LRT mit der aktuellen, deutlich detaillierteren Biotoptypenkartierung zeigt, dass die geplanten Bauarbeiten nicht im LRT selbst, sondern in angrenzenden Biotoptypen geplant sind. Direkte Betroffenheiten des LRT 7230 können somit ausgeschlossen werden. Um indirekte Beeinträchtigungen während der Bauphase zu vermeiden, ist ein Biotopschutzzaun mit Staubschutz bahnlinks entlang der Außengrenze des Baufeldes auf Höhe des LRT 7230 sowie der angrenzenden Kontaktbiotope vorgesehen (vgl. Maßnahme 006_V im LBP, Unterlage 14.1).

Während der Bauphase finden außerdem Arbeiten am bzw. in unmittelbarer Nähe des LRT 3260 (hier: Schwartau) statt (Herstellung eines Fangedamms, LSW und Montage eines Torsionsbalkens sowohl auf dem Bestandsbauwerk (EÜ Schwartau) als auch in unmittelbarer Nähe des Fließgewässers und seiner Ufer). Dabei können Stoff- und Sedimenteinträge in die Schwartau auftreten, die die Sohl- und Gewässereigenschaften des Fließgewässers verschlechtern und so zu einer hohen lokalen Beeinträchtigung des LRT 3260 führen. Um direkte und indirekte Beeinträchtigungen des LRT 3260 (sowie der Erhaltungszielarten Steinbeißer

und Bitterling, s.u.) während der Bauphase zu vermeiden, sind Maßnahmen zum Gewässerschutz sowie zum Erhalt von Kontaktbiotopen erforderlich (vgl. Maßnahmen 003_V, 004_V, 005_V, 006_V, und 007_V im LBP, Unterlage 14.1). Außerdem muss eine Bautabufläche innerhalb der Planfeststellungsgrenze über dem Wasserkörper eingerichtet werden (vgl. Maßnahme 005_V, Unterlage 14.1).

Für alle anderen FFH-LRT können Beeinträchtigungen abstandsbedingt ausgeschlossen werden.

Als **charakteristische Arten** wurden der Laubfrosch, die Brutvogelarten Schilfrohrsänger und Kleinspecht sowie mehrere Fledermausarten der Gattung *Myotis* geprüft.

Beeinträchtigungen der cA Laubfrosch können abstandsbedingt ausgeschlossen werden. Auch für die charakteristische Brutvogelarten (Kleinspecht und Schilfrohrsänger) können Beeinträchtigungen abstandsbedingt bzw. aufgrund der Vorbelastung durch die Bestandstrasse und aufgrund der Verhaltensökologie der einzelnen Arten ebenfalls ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Fledermauskartierung wurden zahlreiche Nachweise der Fledermausgattung *Myotis* unmittelbar entlang der geplanten Trasse innerhalb des Schutzgebietes festgestellt. Außerdem befinden sich zwei Flugrouten (FR 3 und FR 4) und drei Jagdgebiete (JG 2, JG 3 und JG 4) der Gattung *Myotis* direkt an der Bestandstrasse im Talraum des Schutzgebiets. Da Nacharbeiten nicht ausgeschlossen sind, ist ein entsprechendes Beleuchtungskonzept einzuhalten (LBP-Maßnahme 014_VA, Unterlage 14.1), um eine bauzeitliche Entwertung der Flugrouten und Jagdgebiete der Gattung *Myotis* und somit eine Beeinträchtigung der charakteristischen Fledermausarten und ihrer LRT zu vermeiden.

Als **Arten des Anhang II FFH-RL** wurden die Fischarten Steinbeißer und Bitterling, der Fischotter, die Teichfledermaus, der Kammmolch und die Gemeine Flussmuschel geprüft.

Zum Schutz der lärm- und erschütterungsempfindlichen Fischfauna (hier: Steinbeißer und Bitterling) sind bei Tiefgründungsarbeiten im Umfeld der Schwartau schonende Bauverfahren zum Einbau von Spundwänden anzuwenden (vgl. LBP-Maßnahme 007_V, Unterlage 14.1). Baumethoden mit der geringsten Schallentwicklung sind zu bevorzugen und die Fischfauna ist ggf. zu vergrämen. Darüber hinaus sind die o.g. Gewässerschutzmaßnahmen umzusetzen, um den Lebensraum von Steinbeißer und Bitterling während der Bauphase nicht zu beeinträchtigen.

Die Schwartau, welche östlich der Teerhofinsel in die Trave mündet und den Vorhabensbereich durchfließt, zählt zu den wichtigsten Gewässern für die Wanderung des Fischotters im Osten Schleswig-Holsteins. Um Beeinträchtigungen des Fischotters (Art des Anhang II) und negative Auswirkungen auf die Kohärenz über Fließgewässersysteme benachbarter Schutzgebiete („Schwartautal und Curauer Moor“ und „Traveförde und angrenzende Flächen“ vgl. Unterlage 17.3.1) ausschließen zu können, ist die Herstellung einer fischotterkonformen Querungshilfe (Steg) auf Höhe der Bestandsbrücke EÜ Schwartau/Fangedamm erforderlich (Maßnahme 012_VA im LBP, Unterlage 14.1).

Da die Teichfledermaus auch zur Gattung *Myotis* gehört, sind analog zu den o.g. charakteristischen Arten derselben Gattung Maßnahmen zur Vermeidung von bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch sensorische Störungen und Zerschneidungswirkungen vorzusehen (Maßnahme 014_VA im LBP, Unterlage 14.1).

Für den Kammolch liegen keine aktuellen Nachweise im TG Schwartatal Süd vor. Es finden sich jedoch hochwertige potenzielle Habitate sowie zahlreiche Altnachweise im trassennahen Talraum des Schutzgebiets. Vereinzelte Aufenthalte während der Bauphase in den Eingriffsbereichen (Landlebensräume, z.B. Gehölze entlang der Bahntrasse und Bahndamm als Winterhabitat) können nicht ausgeschlossen werden. Um baubedingte Kollisionen mit dem Baustellenverkehr zu vermeiden ist ein temporärer Amphibienschutzzaun vorgesehen (vgl. Maßnahme 006_VA im LBP, Unterlage 14.1).

Aufgrund fehlender aktueller Vorkommen und der Lage ältere, bekannter Vorkommen ausschließlich stromaufwärts können Beeinträchtigungen der Gemeinen Flussmuschel ausgeschlossen werden.

Weitere, im SDB genannten Arten sind der Moorfrosch, der Große Abendsegler sowie weitere Arten der Gattung *Myotis* (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus).

Für den Moorfrosch liegt ein aktueller Nachweis in unmittelbarer Nähe zu den Eingriffsbereichen sowie Hinweise zur Nutzung des Talraums beidseitig der Trasse vor, sodass vereinzelte Aufenthalte während der Bauphase in den Eingriffsbereichen nicht ausgeschlossen werden können. Um Beeinträchtigungen durch potenzielle Kollisionen mit dem Baustellenverkehr zu vermeiden, ist ein temporärer Amphibienschutzzaun erforderlich (Maßnahme entsprechend zum Kammolch, s.o.)

Für den Großen Abendsegler wurden im Schutzgebiet keine Flugrouten, Jagdgebiete oder Quartiere nachgewiesen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen können daher und aufgrund der großen Flughöhe der Art ausgeschlossen werden.

Für die weiteren, im SDB genannten *Myotis*-Arten (Breitflügelfledermaus, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus) gelten dieselben Schlussfolgerungen wie für die anderen o.g. Fledermausarten derselben Gattung.

In Verbindung mit allen vorgenannten Maßnahmen ist eine Umweltfachliche Bauüberwachung für eine fachgerechte Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen erforderlich (vgl. Maßnahmenblatt 011_VA_V im LBP, Anlage 14.1).

Weitere vorhabenbedingten Beeinträchtigungen konnten nicht festgestellt werden, sodass keine weiteren Maßnahmen zur Schadensbegrenzung notwendig sind.

Die Prüfung kommt somit zu dem Ergebnis, dass unter Anwendung der o.g. Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der für das Schutzgebiet maßgeblichen Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.

Die detaillierte Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommt außerdem zum Ergebnis, dass für das geplante Vorhaben ABS/ NBS Hamburg – Lübeck - Puttgarden im PFA 1.1 auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten negative

Auswirkungen und somit erhebliche Beeinträchtigungen auf die als Erhaltungsziel festgelegten LRT des Anhang I der FFH-RL, die Arten des Anhang II der FFH-RL als auch auf die sonstigen Arten gem. SDB auszuschließen sind.

Die **Verträglichkeit** des geplanten Vorhabens ABS/NBS Hamburg – Lübeck - Puttgarden PFA 1.1 mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“ ist gegeben, da es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommt.

10. Literatur und Quellen

- ARGE KifL, U. Mierwald, Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr, Cochet Consult, Trüper Gondesen Partner, und Landschaftsarchitekten BDLA (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG. Im Auftrag des BMVBW. Bonn.
- Bernotat, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung - Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG. UVP-report, Sonderheft zum UVP-Kongress 12.-14.6.2002. Hamm.
- Bernotat, D. und V. Dierschke (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen - Teil II.3: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Windenergieanlagen (an Land), 4. Fassung. Leipzig/Winsen(Luhe).
- BfN (2016): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand „02. Dezember 2016“. Internet: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>.
- BfN (2024a): Steinbeißer (*Cobitis taenia*). Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/cobitis-taenia> (21.05.2024).
- BfN (2024b): Wiedervernetzung von Lebensraumkorridoren über bestehende Bahntrassen (ICE, IC, Güterverkehr). NaBiV Heft. LV Buch Verlag. Münster.
- BfN (o. J.): Artenportraits. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits> (13.07.2022).
- BfN (2024c): Bitterling (*Rhodeus amarus*). Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/rhodeus-amarus> (21.05.2024).
- BfN (2024d): Kammmolch (*Triturus cristatus*) Steckbrief. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/triturus-cristatus> (21.05.2024).
- BfN (2024e): Unio crassus. Artenportraits. Internet: <https://www.bfn.de/artenportraits/unio-crassus> (21.05.2024).
- BfN (2013): Umweltforschungsplan: Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Dezember 2013.
- BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S. Bonn.
- Binner, U. und C. Reuther (1996): Verbreitung und aktuelle Situation des Fischotters in Niedersachsen.: 3–29.
- BioConsult Schuchardt & Scholle GbR (2014): Offshore-Terminal Bremerhaven (OTB) Verträglichkeitsstudien nach §34 BNatSchG für die FFH- und Vogelschutzgebiete im Wirkraum des Vorhabens.
- BMVBS (2008): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen.
- Borkenhagen, P. (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes SH. Flintbek.

- BVerwG (2009): Beschluss 9 B 28.09 vom 10. November 2009 über die Einstufung der Erheblichkeit von Zusatzbelastungen bei vorliegenden Vorbelastungen in der FFH VP.
- BVerwG, Urt. v. 03.11.2020, 9 A 12.19, Juris Rn. 364 (2020): Urteil 9 A 12.19 vom 03.11.2020 über Planfeststellung eines kombinierten Straßen- und Eisenbahntunnels (Feste Fehmarnbeltquerung).
- EBA (2022): Umwelt-Leitfaden für die eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung. Teil IV: Die FFH-Vorprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeprüfung.
- Europäische Kommission (2021): Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete – Methodik-Leitlinien zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- FGSV (2022): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ).
- FÖA Landschaftsplanung GmbH (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr.
- Freyhof, J., D. Bowler, T. Broghammer, M. Friedrichs-Manthey, S. Heinze und C. Wolter (2023): Rote Liste und Gesamtartenliste der sich im Süßwasser reproduzierenden Fische und Neunaugen (Pisces et Cyclostomata) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (6): 63 S.
- Garniel, A., W. D. Daunicht, U. Mierwald und U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel.
- Garniel, A. und U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- Gelder, J., J. Van und R. Bugter (1987): The utility of thermo – telemetric equipment in ecological studies on the Moor Frog (*Rana arvalis* NILSSON): a pilot study. Beih. Schriftenr. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 19: 147–153.
- GFN (2024): WRRL operatives und überblicksweises Fischmonitoring 2023 (Los 1) FGE Elbe und FGE Schlei/Trave, Bearbeitungsgebiete: 13, 14, 15 und 34. Im Auftrag des Landesverbandes der Wasser- und Bodenverbände, betreut durch das Landesamt für Umwelt Dr. A. Pätzold. Molfsee.
- GFN mbH (2022): Neubau 380-/110-kV-Leitung Raum Lübeck-Siems LH-13-330/LH-13-183, Verträglichkeit mit NATURA 2000-Gebieten FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartaual und Curauer Moor“. Molfsee.
- Glandt, D. (1986): Die saisonalen Wanderungen der mitteleuropäischen Amphibien. Bonner zoologische Beiträge 37 (3): 211–228.
- Grosse, W.-R. und R. Günther (1996): Kammolch - *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768). In: Günther, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena: 120–141.
- Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens. Eugen Ulmer.

- Jehle, R. (2000): The terrestrial summer habitat of radio-tracked Great Crested Newts and Marbled Newts. *Herpetological Journal* 10: 137–142.
- Klinge, A. (2005): Kammolch *Triturus cristatus* Linnaeus, 1768. In: (2005): Klinge, A. & C. Winkler (Bearb.): *Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins*. 42–47.
- Klinge, A. und C. Winkler (2019): *Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste*. LLUR. Flintbek.
- Krüger, H.-H., C. Hildebrandt, O. Hildebrandt und S. Schulz (2023): Handlungsleitfaden II für den ottergerechten Umbau von Brücken und Durchlässen in Niedermoorgebieten und bei schwierigen örtlichen Gegebenheiten. Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH).
- LAG VSW (2015): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogelebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten in der Überarbeitung vom 15. April 2015. Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten.
- Lambrecht, H. und J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE- Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004. Hannover, Filderstadt.
- LBV-SH (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel.
- LBV-SH (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.
- LfU Schleswig-Holstein (2023a): EG-Vogelschutzgebiete (1:5000) in Schleswig-Holstein LfU (Stand 2019).
- LfU Schleswig-Holstein (2023b): Biotopkartierung (SH4) Flächen gesamt (Stand Mai 2023).
- LfU Schleswig-Holstein (2023c): FFH-Gebiete (1:5000) in Schleswig-Holstein LfU (Stand 2019).
- LLUR-SH (2020a): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“. Kiel.
- LLUR-SH (2019): *Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Rote Liste*.
- LLUR-SH (2020b): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1631-392 „Meeresgebiet der östlichen Kieler Bucht“.
- LLUR-SH (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene. Flintbek.
- Lüttmann, J., M. Fuhrmann, T. Hellenbroich, G. Kerth und B. Siemers (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Bundesministerium für Digitales und Verkehr Abt. Bundesfernstraßen. Bonn, Trier.
- Meinig, H., P. Boye, M. Dähne, R. Hutterer und J. Lange (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 170 (2): 73 S.

- MELUND SH und LLUR SH (2021): Standardisierung des Vollzugs artenschutzrechtlicher Vorschriften bei der Zulassung von Windenergieanlagen für ausgewählte Brutvogelarten. Arbeitshilfe zur Beachtung artenschutzrechtlicher Belange in Schleswig-Holstein.
- MELUND-SH (2017): Gebietssteckbrief für das Europäische Vogelschutzgebiet DE2031-401 „Traveförde“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein.
- MELUR SH (2016a): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- MELUR SH (o. J. a): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“.
- MELUR SH (2012): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“ Teilgebiet Schwartatal Süd (Bad Schwartau bis Schulendorf). Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- MELUR SH (2013): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“ Teilgebiet Curauer Moor. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- MELUR SH (2016b): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“ Teilgebiet „Schwartatal Nord und Curau“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.
- MELUR SH (o. J. b): Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet DE 1930-353 „Pönitzer Seengebiet“.
- MELUR SH (o. J. c): Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet 1930-302 „Wälder im Pönitzer Seengebiet“.
- MELUR SH (o. J. d): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 1929-320 „Barkauer See“.
- MELUR SH (2020): Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.
- MELUR-SH (o. J.): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 2030-392 „Traveförde und angrenzende Flächen“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. Kiel.
- MELUR-SH (2016): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 1930-301 „Middelburger Seen“. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein.
- NABU (2025): Nachwuchssorgen am Bachgrund - Die Gemeine Flussmuschel im Portrait. NABU (Naturschutzbund Deutschland e. V.).
- Neumann, M. (2002): Die Süßwasserfische und Neunaugen Schleswig-Holsteins – Rote Liste, 3. Fassung, Stand November 2002. Flintbek.
- NLU - Projektgesellschaft mbH & Co. KG (2010): Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012 - Textbeitrag zum FFH-Gebiet Schwartatal und Curauer Moor (2030-328). Münster.

- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- Runge, H., M. Simon und T. Widdig (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080 (unter Mitarbeit von: Louis, H.W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Schmit-Viergutz, J., Szeder, K.). Hannover, Marburg.
- Ssymank, A., G. Ellwanger, M. Ersfeld, J. Ferner, I. Idilbi, S. Lehrke, C. Müller, U. Rath, M. Röhling und M. Vischer-Leopold (2022): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG). Band Band 2.2: Lebensraumtypen des Grünlandes, der Moore, Sümpfe und Quellen, Felsen und Schutthalden, Gletscher sowie der Wälder. Bundesamt für Naturschutz.
- Ssymank, A., G. Ellwanger, M. Ersfeld, J. Ferner, S. Lehrke, C. Müller, U. Rath, M. Röhling und M. Vischer-Leopold (2021): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG). Band Band 2.1: Lebensraumtypen der Meere und Küsten, der Binnengewässer sowie Heiden und Gebüsche. Bundesamt für Naturschutz.
- Ssymank, A., U. Hauke, C. Rückriem und E. Schröder (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz.
- Stoefer, M. und N. Schneeweiß (2001): Zeitliche und räumliche Verteilung der Wanderaktivitäten von Kammolchen (*Triturus cristatus*) in einer Agrarlandschaft NordostDeutschlands. In: Krone, A. (Hrsg.) (2001): Der Kammolch (*Triturus cristatus*). Verbreitung, Biologie, Ökologie und Schutz., RANA-Sonderheft. 249–268.
- Wiese, V., I. Richling und R. Brinkmann (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein: Rote Liste. Schriftenreihe LANU SH - Natur - RL. LLUR. Flintbek.
- Wulfert, K., J. Lüttmann, L. Vaut und M. Klußmann (2016): Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schlussbericht für das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW.
- ZAK SH (2026): Abfrage des Zentralen Artkatasters Schleswig-Holstein aus dem Umfeld des Vorhabens - Stand 01/2026. Landesamt für Umwelt.
- Zinke, O., D. Jeschke und H. Ansorge (2013): Die Todesursache ostsächsischer Fischotter aus dem Zeitraum 1990 bis 2010. Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz (21): 73–81.

Anhang

Standard-Datenbogen für das Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“

Karte: Unterlage 17.1.2 Detailkarte FFH- Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet DE 2030-328 „Schwartautal und Curauer Moor“

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), vorgeschlagene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (vGGB), Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ

B

1.2. Gebietscode

D E 2 0 3 0 3 2 8

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Schwartautal und Curauer Moor

1.4. Datum der Erstellung

2	0	0	4	0	6
J	J	J	J	M	M

1.5. Datum der Aktualisierung

2	0	2	0	0	7
J	J	J	J	M	M

1.6. Informant

Name/Organisation: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

Anschrift: Hamburger Chaussee 25, 24220 Flintbek

E-Mail:

1.7. Datum der Gebietsbenennung und -ausweisung/-einstufung

Ausweisung als BSG

J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB:

2	0	0	4	0	9
J	J	J	J	M	M

Als GGB bestätigt (*):

2	0	0	7	1	1
J	J	J	J	M	M

Ausweisung als BEG

2	0	1	0	0	1
J	J	J	J	M	M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

§ 32 Absatz 2 bis 4 BNatSchG in Verbindung mit § 23 LNatSchG

Erläuterung(en) (**):

--

(*) Fakultatives Feld. Das Datum der Bestätigung als GGB (Datum der Annahme der betreffenden EU-Liste) wird von der GD Umwelt dokumentiert
 (**) Fakultatives Feld. Beispielsweise kann das Datum der Einstufung oder Ausweisung von Gebieten erläutert werden, die sich aus ursprünglich gesonderten BSG und/oder GGB zusammensetzen.

2. LAGE DES GEBIETS

2.1. Lage des Gebietsmittelpunkts (Dezimalgrad):

Länge

10,6261

Breite

53,9664

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

764,00

2.3. Anteil Meeresfläche (%):

0,00

2.4. Länge des Gebiets (km)**2.5. Code und Name des Verwaltungsgebiets**

NUTS-Code der Ebene 2 Name des Gebiets

	D	E	F	0

Schleswig-Holstein

2.6. Biogeographische Region(en)☐

Alpin (... % (*))

☐

Boreal (... %)

☐

Mediterran (... %)

☐

Atlantisch (... %)

☒

Kontinental (... %)

☐

Pannonisch (... %)

☐

Schwarzmeerregion (... %)

☐

Makaronesisch (... %)

☐

Steppenregion (... %)

Zusätzliche Angaben zu Meeresgebieten ()**☐

Atlantisch, Meeresgebiet (... %)

☐

Mediterran, Meeresgebiet (... %)

☐

Schwarzmeerregion, Meeresgebiet (... %)

☐

Makaronesisch, Meeresgebiet (... %)

☐

Ostseeregion, Meeresgebiet (... %)

(*) Liegt das Gebiet in mehr als einer Region, sollte der auf die jeweilige Region entfallende Anteil angegeben werden (fakultativ).

(**) Die Angabe der Meeresgebiete erfolgt aus praktischen/technischen Gründen und betrifft Mitgliedstaaten, in denen eine terrestrische biogeographische Region an zwei Meeresgebieten grenzt.

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

[illegible]

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommen können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.

NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.

Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

[illegible]

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).

Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.

Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßiQ" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

[illegible]

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, Fu = Pilze, I = Wirbellose, L = Flechten, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.

CODE: für Vögel sind zusätzlich zur wissenschaftlichen Bezeichnung die im Referenzportal aufgeführten Artencodes gemäß den Anhängen IV und V anzugeben.

S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.

NP: Falls eine Art in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).

Einheit: i = Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung)
(siehe Referenzportal).

Kat.: Abundanzkategorien: C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden

Begründungskategorien: IV, V: im betreffenden Anhang (FFH-Richtlinie) aufgeführte Arten, A: nationale rote Listen; B: endemische Arten; C: internationale Übereinkommen;
D: andere Gründe.

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N06	Binnengewässer (stehend und fließend)	2 %
N15	Anderes Ackerland	3 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	9 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	61 %
Flächenanteil insgesamt		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

Teilw. v. Extensivgrünland eingenommene Talniederung d. mäandrierenden Schwartau, z. T. steile beweidete od. bewaldete Hänge auf sandigem Substrat, sowie tief eingeschnittene Bachschluchten m. Stauden-Eschenwald, im Westen angeschlossen ein Übergangsmoor

4.2. Güte und Bedeutung

Die vorkommende seltene Artengemeinschaft ist landesweit und überregional von hoher Bedeutung und weist in diesem Gebiet ursprüngliche Lebensraumbedingungen aus.

Teile des Gebietes sind als geowissenschaftlich schützenswertes Objekt 'Tal der Schwartau / Rahlisdorf - Trave' verzeichnet.

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H	A07		i	H			
H	A08		i	H			
H	E04.01		i	H			
H	F01		i	H			
H	J02.02		i	H			

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Merkmale des Gebiets

Code	Lebensraumklasse	Flächenanteil
N16	Laubwald	10 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	1 %
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	2 %
Flächenanteil insgesamt		100 %

Andere Gebietsmerkmale:

4.2. Güte und Bedeutung

4.3. Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen				Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)	Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			
H				H			

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Negative Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)
M	J02.10		i

Positive Auswirkungen			
Rangskala	Bedrohungen und Belastungen (Code)	Verschmutzungen (fakultativ) (Code)	innerhalb/außerhalb (i o b)

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering
Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien
O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe
i = innerhalb, o = außerhalb, b = beides

4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)

Art		(%)
Öffentlich	national/föederal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	0 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

4.5. Dokumentation (fakultativ)

Link(s)

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)	Code	Flächenanteil (%)
D E 1 1					
D E 0 7					
D E 0 5					

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)
D E 1 1	Schwartautal	+	6
D E 0 7	Tallandschaft der Schwartau nördlich Alt-Techau	*	2
D E 0 7	Schwartauer Waldungen	*	2 6
D E 0 5	Holsteinische Schweiz	*	1

ausgewiesen auf internationaler Ebene:

Typ	Bezeichnung des Gebiets	Typ	Flächenanteil (%)
Ramsar-Gebiet	1		
	2		
	3		
	4		
Biogenetisches Reservat	1		
	2		
	3		
Gebiet mit Europa-Diplom	---		
Biosphärenreservat	---		
Barcelona-Übereinkommen	---		
Bukarester Übereinkommen	---		
World Heritage Site	---		
HELCOM-Gebiet	---		
OSPAR-Gebiet	---		
Geschütztes Meeresgebiet	---		
Andere	---		

5.3. Ausweisung des Gebiets

Das Gebiet liegt im Schwerpunktgebiet Nr. 314 'Schwartautal zwischen Hobborsdorf und Bad Schwartau' des landesweiten Schutzgebiet- und Biotopverbundsystems.

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

6.1. Für die Bewirtschaftung des Gebiets zuständige Einrichtung(en):

Organisation: Ministerium f. Landwirtschaft, Umwelt u. landl. Räume d. Landes S-H

Anschrift: Mercatorstraße 3, 24106 Kiel

E-Mail:

Organisation:

Anschrift:

E-Mail:

6.2. Bewirtschaftungsplan/Bewirtschaftungspläne:

Es liegt ein aktueller Bewirtschaftungsplan vor: ☒ Ja ☐ Nein, aber in Vorbereitung ☐ Nein

Bezeichnung: Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-2030-328 'Schwartautal und Curauer Moor'

Link: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=&g_name=Schwartautal&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&su

Bezeichnung:

Link:

6.3. Erhaltungsmaßnahmen (fakultativ)

7. KARTOGRAFISCHE DARSTELLUNG DES GEBIETS

INSPIRE ID:

Im elektronischen PDF-Format übermittelte Karten (fakultativ)

☐ Ja ☒ Nein

Referenzangabe(n) zur Originalkarte, die für die Digitalisierung der elektronischen Abgrenzungen verwendet wurde (fakultativ):

MTB: 1929 (Ahrensböck); MTB: 1930 (Süsel); MTB: 2029 (Curau); MTB: 2030 (Bad Schwartau)

Weitere Literaturangaben

- * BRINKMANN, Dr. R. (2000); Vorkommen der Bachmuschel in Schleswig-Holstein im Bereich der Natura 2000-Gebietskulisse für die atlantische und kontinentale biogeographische Region; Gutachten; Schlesien
- * ELLWANGER, G., PETERSEN, B. & SSYMANK, A. (2002); Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland
; Natur und Landschaft 77; Heft 1; S. 29-42; Bonn
- * LANU - Landesamt für Natur und Umwelt (2003); Schutzgebiet- und Biotopverbundsystem Schleswig-Holstein. Datenbank.; Flintbek
- * MUNL - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Landwirtschaft des La (2004); Kurzgutachten zu den schleswig-holsteinischen Gebietsvorschlägen der 3. Tranche. Netz Natura 2000 in Schleswig-Holstein. Stand Januar 2004.
- * SSYMANK, A. et al (1998); Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG).; BfN, Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz; Heft 53; 560 S.; Bonn, Bad Godesberg
- * SSYMANK, A. et al (2003); Die gemeinschaftliche Bewertung der deutschen FFH-Gebietsvorschläge für das Netz Natura 2000 und der Stand der Umsetzung.; Natur und Landschaft 78; Heft 6; 268-279; Bonn