

**NEUBAU EINER 110-KV-LEITUNG
ZWISCHEN DEN UMSPANNWERKEN
„Bad Bramstedt“ und „Hardebek“
LH-13-1011**

**FFH-Verträglichkeitsprüfung
gemäß § 34 BNatSchG**

für das FFH-Gebiet
DE 2026-303
"Osterautal"

– Materialband 04 –

Verfasser:

BHF Bendfeldt Herrmann Franke
Landschaftsarchitekten GmbH

Knooper Weg 99-105
Innenhof Haus A
24116 Kiel

Telefon: 0431/ 99796-0
Telefax: 0431/ 99796-99

Kiel, im April 2024



.....

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Uwe Herrmann
Landschaftsarchitekt BDLA

M.Sc. Philipp Herrmann
Dr. Sophie Reiche

Auftraggeber:

Schleswig-Holstein Netz
Schlesweg-HeinGas-Platz 1
25451 Quickborn

Quickborn, den 30.04.2024



.....



INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
1.1 Anlass.....	1
1.2 Aufgabenstellung	1
2. BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES	4
2.1 Übersicht über den Betrachtungsraum	4
2.2 Erhaltungsziele.....	6
2.2.1 Verwendete Quellen.....	6
2.2.2 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL	6
2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL	8
2.2.4 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen	9
2.2.5 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele	10
2.2.6 Managementpläne	14
2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000.....	15
3. BESCHREIBUNG DES VORHABENS	16
4. PROGNOSE UND BEWERTUNG VORHABENSBEDINGTER BEEINTRÄCHTIGUNGEN	19
4.1 Relevante Wirkfaktoren	19
4.2 Ermittlung prüfrelevanter Beeinträchtigungen.....	20
4.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	20
4.2.1.1 Untersuchungsraum	20
4.2.1.2 Datenlücken.....	21
4.2.1.3 Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten.....	21
4.2.2 Bewertungsmethodik.....	22
4.2.3 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	23
4.3 Auswirkungen auf den Managementplan.....	27
4.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	27
4.5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	27
5. FAZIT	28
6. QUELLENVERZEICHNIS	29
7. ANHANG	31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Lebensraumtypen laut Anhang I der FFH-Richtlinie, aufgeführt im Standarddatenbogen	6
Tabelle 2: Lebensraumtypen laut Anhang I der FFH-Richtlinie, aufgeführt im Managementplan	7
Tabelle 3: Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL, Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogel- schutz-Richtlinie, aufgeführt im Standarddatenbogen	8
Tabelle 4: Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL, Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogel- schutz-Richtlinie, aufgeführt im Managementplan	8

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Verfahrensablauf nach den §§ 34 und 35 BNatSchG	3
Abbildung 2: Übersicht des FFH-Gebietes DE 2026-303 " <i>Osterauta</i> " (unmaßstäblich)	5
Abbildung 3: Querung des FFH-Gebietes durch die 110-kV-Trasse (unmaßstäblich)	17
Abbildung 4: Längsprofil der Leitungssachse, Bohrung der Osterauniederung (unmaßstäblich)	18

1. EINLEITUNG

1.1 Anlass

Die Schleswig-Holstein Netz (kurz: SH Netz) plant aufgrund der Einspeisesituation und -prognose von Erneuerbaren Energien (EE) im südwestlichen Raum Schleswig-Holsteins den Neubau einer 110-kV-Leitung zwischen dem UW „*Bad Bramstedt*“ und dem geplanten Umspannwerk (UW) „*Hardebek*“ zum Anschluss mit dem 380-kV-Netz der TenneT TSO GmbH.

Die Situation und Prognose für die Einspeisung der Erneuerbaren Energien im Kreis Segeberg bewirkt die Notwendigkeit des Netzausbaus des Verteil- und Übertragungsnetzes. Hierfür ist im Amt Bad Bramstedt-Land ein neu errichtetes 380/ 110-kV-UW „*Hardebek*“ „knapp 10 km nördlich vom UW „*Bad Bramstedt*“ vorgesehen. Dieses neue Umspannwerk kann den erzeugten Strom der erneuerbaren Erzeugungsanlagen aus dem windreichen Kreis Segeberg über den 110-kV-Leitungsneubau in die 380-kV-Leitung „*Hamburg/Nord – Audorf*“ einspeisen und von dort in Richtung der Verbrauchszentren im Süden Deutschlands abtransportieren. Das UW „*Hardebek*“ wird in einem separaten Verfahren im Auftrag der TenneT TSO GmbH bearbeitet und ist hier nicht weiter Teil der Betrachtung.

Für die zuverlässige Stromver- und -entsorgung für die Region ist das UW „*Hardebek*“ über eine neu zu errichtende 110-kV-Leitung mit dem UW „*Bad Bramstedt*“ zu verbinden. Gem. § 43h Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) sind Hochspannungsleitungen auf neuen Trassen (die auch nicht weit überwiegend in oder unmittelbar neben einer Bestandstrasse liegen) mit einer Nennspannung von 110-kV als Erdkabel auszuführen, soweit die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb des Erdkabels die Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung den Faktor 2,75 nicht überschreiten und keine naturschutzfachlichen Belange entgegenstehen. Dem entsprechend soll die neu zu errichtende Leitung hier als Erdkabel ausgeführt werden.

Da die Leitung das FFH-Gebiet DE 2026-303 „*Osterautal*“ quert, ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes ausgelöst werden können.

1.2 Aufgabenstellung

Mit der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union vom 21. Mai 1992 (FFH-RL) haben sich die Mitgliedstaaten verpflichtet, ein System von FFH- sowie EU-Vogelschutzgebieten (NATURA 2000) nach einheitlichen EU-Kriterien zu entwickeln und zu schützen. Art. 6 Abs. 3 und Abs. 4 der FFH-Richtlinie sind durch den § 34 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit § 35 BNatSchG umgesetzt. Demgemäß sind Pläne und Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäischen Vogelschutzgebieten zu überprüfen.

Der Prüfvorgang basiert auf der Methodik des „*Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP)*“ des BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004). Dem Ablaufschema folgend (siehe Abbildung 1) ist zunächst in einer ersten Phase zu klären, ob Tatbestände vorliegen, die die Durchführung einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich

machen. Wenn durch eine einfache Vorabschätzung geklärt werden kann, dass das Vorhaben nicht geeignet ist ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (z.B., wenn der Wirkraum des Vorhabens außerhalb eines FFH-Gebietes liegt), sind keine weiteren Prüfschritte erforderlich und das Vorhaben ist als zulässig zu beurteilen.

Im hier vorliegenden Fall, quert das zu verlegende Erdkabel westlich von Bad Bramstedt das FFH-Gebiet DE 2026-303 „Osterauta!“. Um Eingriffe in das FFH-Gebiet zu verhindern, wird das FFH-Gebiet zur Verlegung des Erdkabels horizontal unterbohrt. Dennoch können Beeinträchtigungen auf die vorhandenen Lebensraumtypen, charakteristische Arten sowie die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund sind im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung weitere Prüfschritte erforderlich, in denen detailliert zu prüfen ist, ob das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes führen kann. Eine Vorprüfung allein ist somit nicht ausreichend.

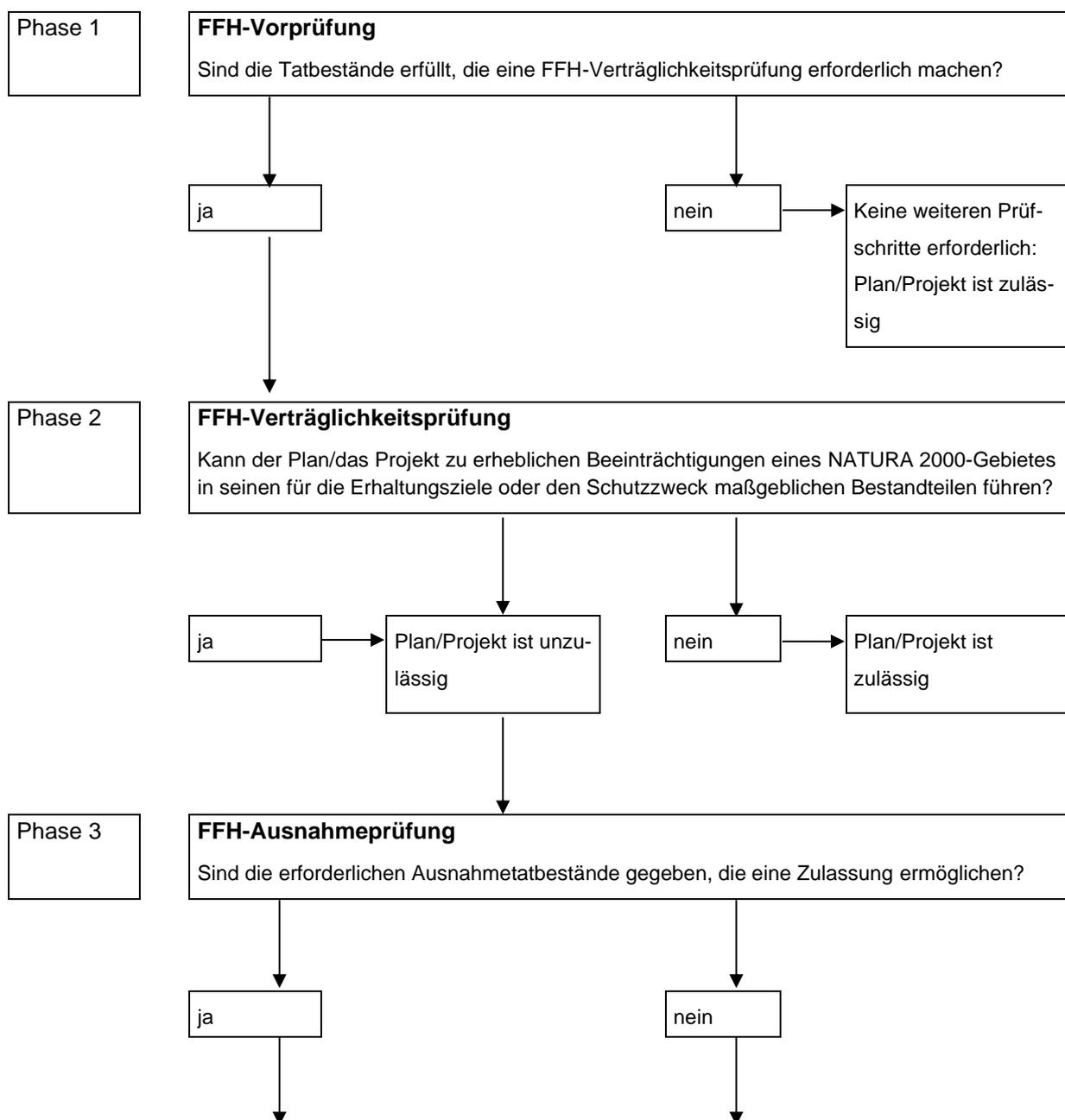




Abbildung 1: Verfahrensablauf nach den §§ 34 und 35 BNatSchG

2. BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES

2.1 Übersicht über den Betrachtungsraum

Das FFH-Gebiet „*Osterauta*“ (FFH DE 2026-303), abgebildet in Abbildung 2, liegt unmittelbar östlich von Bad Bramstedt und hat eine Größe von 320 ha. Es umfasst den Talraum der Osterau zwischen Bad Bramstedt und Heidmühlen mit den begleitenden Mooren und Heiden Halloher Moor, Brandsheide, Köns-ter Moor sowie Stellbrookmoor. Diese Teilbereiche sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Das markante Tal der Osterau ist durch das weitgehend naturnahe Fließgewässer mit typischer Unterwasservegetation und eine vielfältig gegliederte Niederung gekennzeichnet. Neben Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren begleiten stellenweise auch Erlen-Eschen-Auwälder als prioritärer Lebensraumtyp die Bachufer. Die anschließende Niederung wird überwiegend von Feuchtwiesen eingenommen, die kleinflächig als magere Mähwiesen ausgeprägt sind. An den Talhängen der Osterau tritt kleinflächig der Hainsimsen-Buchenwald auf. Im Halloher Moor wurde der prioritäre Lebensraumtyp Moorwald und ein nährstoffarmer Teich auf Moorboden nachgewiesen. Im Stellbrookmoor tritt der Borstgrasrasen als weiterer prioritärer Lebensraumtyp hinzu.

Die Osterau selbst ist Lebensraum von Meer-, Fluss- und Bachneunauge (*Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis* und *Lampetra planeri*). Flussabwärts besteht über die Bramau, Stör und die Elbe eine fischdurchlässige Verbindung bis zur Nordsee. Im Gebiet sind der Eisvogel und der Kranich nachgewiesen.

Das Osterautal ist mit seiner charakteristischen Gewässer- und Begleitvegetation in Verbindung mit dem Vorkommen dreier Neunaugenarten besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung des naturnahen und für den Naturraum der Holsteinischen Geest repräsentativen Fließgewässerabschnittes mit seinen naturraumtypischen Biotopkomplexen und -mosaiken, insbesondere als Lebensraum von Neunaugenarten. Für den Lebensraumtyp des Moorwaldes sollen zudem die lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

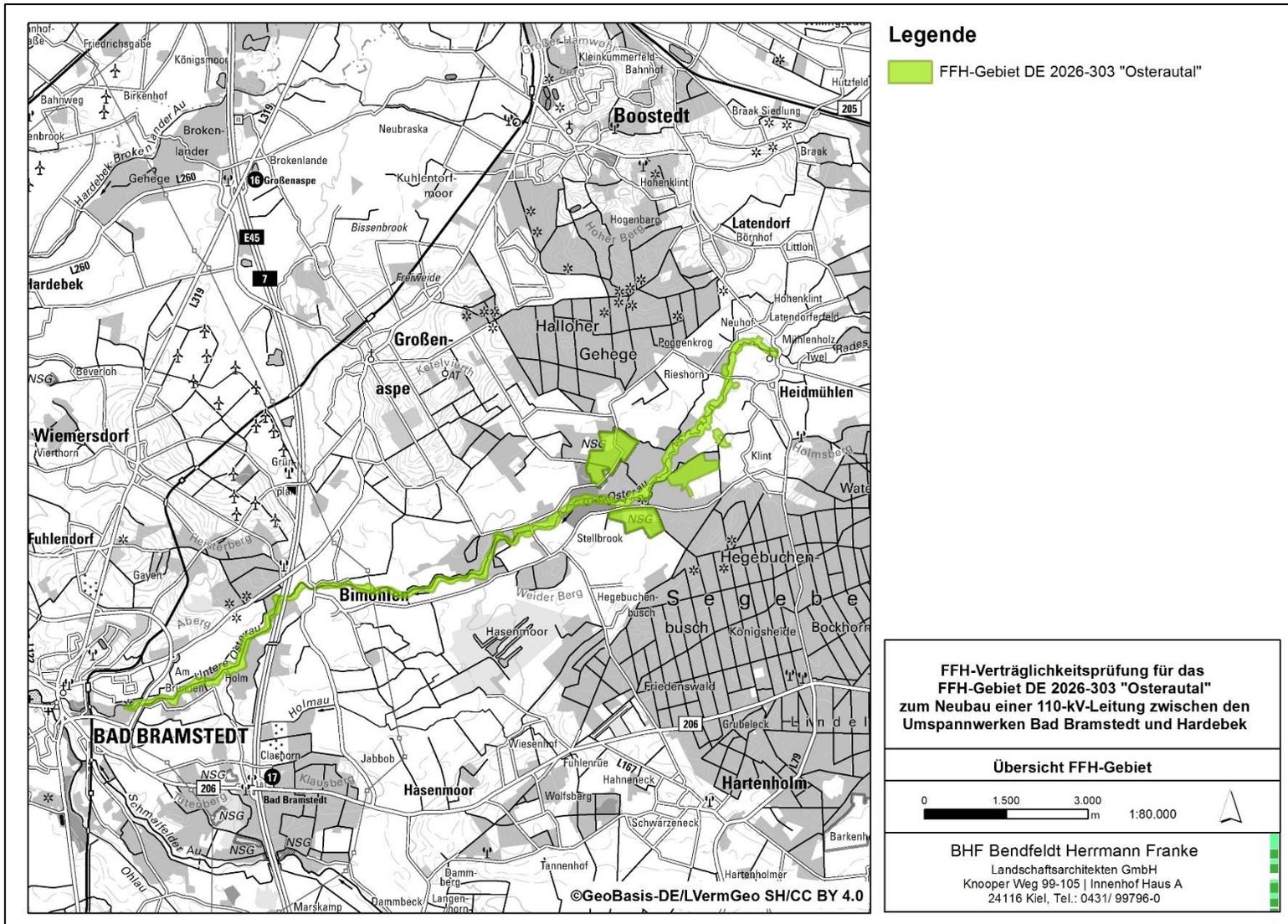


Abbildung 2: Übersicht des FFH-Gebietes DE 2026-303 "Osteraul" (unmaßstäblich)

2.2 Erhaltungsziele

2.2.1 Verwendete Quellen

Folgende Quellen lagen vor und konnten für die Verträglichkeitsprüfung verwendet werden:

- Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2026-303 *"Osterauta"* – zuletzt aktualisiert im Mai 2017 (siehe auch Anhang 1)
- Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2026-303 *"Osterauta"* – zuletzt aktualisiert im Dezember 2011
- Faunistischer Fachbeitrag im Rahmen des geplanten 110-kV-Erdkabels zwischen den Umspannwerken Hardebek und Bad Bramstedt (2024), B.i.A. – Biologen im Arbeitsverband
- Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) für die gesetzlich geschützten Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und flächengleiche Europäische Vogelschutzgebiete (2016), Amtsblatt SH

2.2.2 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL

Im FFH-Gebiet DE 2026-303 „*Osterauta*“ treten verschiedene Lebensraumtypen (LRTs) auf. Diese werden im Standarddatenbogen (zuletzt aktualisiert 2017) und im Managementplan (2011) aufgeführt. Da große Abweichungen in der Anzahl der LRTs und deren Fläche zwischen beiden Darstellungen bestehen, stellt Tabelle 1 LRTs dar, welche im Standarddatenbogen aufgeführt sind, und Tabelle 2 die LRTs, welche im Managementplan aufgeführt sind.

Im FFH-Gebiet liegen vor allem die Lebensraumtypen 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore), 2310 (Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)), 7120 (Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore) und 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und *Callitriche-Batrachion*) vor. Daneben sind weitere kleinflächigere Lebensraumtypen vertreten. Die Lebensraumtypen befinden sich fast ausschließlich in einem guten Erhaltungszustand.

Tabelle 1: Lebensraumtypen laut Anhang I der FFH-Richtlinie, aufgeführt im Standarddatenbogen

Code	Name	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand ¹
3160	Dystrophe Seen und Teiche	1,0	0,3	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und <i>Callitriche-Batrachion</i>	0,2	0,1	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	9,0	2,8	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,5	0,2	C

9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	0,5	0,2	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	5,6	1,8	C
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	7,5	2,3	C
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1,4	0,4	B
1)A: hervorragend; B: gut; C: beschränkt				

Tabelle 2: Lebensraumtypen laut Anhang I der FFH-Richtlinie, aufgeführt im Managementplan

Code	Name	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand ³
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Gemma</i> (Dünen im Binnenland)	45	14,06	B
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,9	0,28	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>	17	5,31	B
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	0,7	0,22	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	5	1,56	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	3	0,94	B
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	20	6,25	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	70	21,88	B
91D0	Moorwälder	0,1	0,03	B
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,3	0,09	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,5	0,16	B

9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	6	1,88	B
¹ A: hervorragend; B: gut; C: beschränkt				

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

In dem weitläufigen Schutzgebiet kommen verschiedene Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL sowie Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie vor. Tabelle 3 stellt die Arten dar, welche im Standarddatenbogen aufgeführt sind. Tabelle 4 stellt Arten dar, welche im Managementplan aufgeführt sind.

Tabelle 3: Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL, Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie, aufgeführt im Standarddatenbogen

Taxon	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand ¹
Fische	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	sehr selten	B
Fische	<i>Petromyzon marinus</i>	Meerneunauge	sehr selten	C
Fische	<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	sehr selten	C
Säugetiere	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	selten	B
Säugetiere	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	vorhanden	k. A.
Vögel	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	vorhanden	B
Vögel	<i>Grus grus</i>	Kranich	vorhanden	B
Andere wichtige Arten (fakultativ):				
Säugetiere	<i>Eptesecus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	vorhanden	k. A.
Säugetiere	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	vorhanden	k. A.
Säugetiere	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	k. A.	k. A.
Säugetiere	<i>Nycatalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	k. A.	k. A.
Säugetiere	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	vorhanden	k. A.
Säugetiere	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	vorhanden	k. A.
Säugetiere	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	vorhanden	k. A.
Säugetiere	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	k. A.	k. A.
¹ A: hervorragend; B: gut; C: beschränkt; k. A.: keine Angaben				

Tabelle 4: Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL, Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 (2) Vogelschutz-Richtlinie, aufgeführt im Managementplan

Taxon	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand ¹
Säugetiere	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	2 Durchflüge 2003	k. A.
Säugetiere	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	Regelmäßige Beobachtung	k. A.
Säugetiere	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	6 Durchflüge 2003	k. A.
Säugetiere	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	2 Beobachtungen 2003	k. A.

Säugetiere	<i>Eptesecus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	Regelmäßige Beobachtung bis Ende Juni 2003	k. A.
Säugetiere	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	Häufig in 2003	k. A.
Säugetiere	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	Vorhanden	k. A.
Amphibien	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	Stellbrookmoor 1997	k. A.
Amphibien	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	k. A.	k. A.
Amphibien	<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	k. A.	k. A.
Vögel	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	Vorhanden	B
Vögel	<i>Branta leucopsis</i>	Nonnengans	42 Expl. überfliegend Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	1 Brutpaar auf angrenzender Fläche bei Klint	k. A.
Vögel	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	1 Brutpaar südl. K88, wiederholte Durchflüge, Nahrungssuche auf Mähweide bei Hof Weide sowie am Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	Nahrungsgast bei Hof Weide, Ruffreihen aus Richtung Wieder-Berg, regelmäßige Beobachtung Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Grus grus</i>	Kranich	Vorhanden, u.a. 2 Expl. im Stellbrookmoor, 13 Expl. auf südlich angr. Acker sowie Brutvogel im Halloher Moor	B
Vögel	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	2 Expl. im Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	Nahrungsgast, Suchflüge bei Hof Weide, westl. Klint und im Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	2 x je 1 Expl. Stellbrookmoor, Suchflüge bei Hof Weide u. westl. Klint	k. A.
Vögel	<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	2 Brutpaare bei Hof Weide, 3 Brutpaare westl. Klint, 1 Brutpaar Stellbrookmoor	k. A.
Vögel	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	Ältere Kartierung Bereich Halloher Moor	k. A.
Vögel	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	Ältere Kartierung Bereich Halloher Moor	k. A.
Vögel	<i>Numenius arquata</i>	Brachvogel	Ältere Kartierung Bereich Halloher Moor	k. A.
¹ A: hervorragend; B: gut; C: beschränkt; k. A.: keine Angaben				

2.2.4 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen sind auch dann gegeben, wenn Populationen von charakteristischen Arten dieses Lebensraumtyps (gemäß Art. 1e der FFH-RL) erheblich beeinträchtigt werden. Entsprechend sind hier charakteristische Arten der vorliegenden Lebensraumtypen mit zu betrachten. Diese werden in Kapitel 4 benannt und diskutiert.

2.2.5 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Für das FFH-Gebiet „*Osterautal*“ ist die Erhaltung eines naturnahen repräsentativen Fließgewässerabschnittes der Holsteinischen Geest mit naturraumtypischen Biotopkomplexen, -übergängen und -mosaiken, insbesondere auch als Lebensraum von Neunaugenarten, als übergreifendes Ziel festgesetzt.

Spezielles Ziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Tabellen 1 und 2 aufgeführten Lebensraumtypen sowie der in Tabellen 3 und 4 aufgeführten Arten. Dabei wird auch auf LRTs und Arten eingegangen, welche nicht im Standarddatenbogen, aber im Managementplan aufgeführt sind. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland)

Erhaltung

- Erhaltung strukturreicher trockener Sandheiden mit ihren charakteristischen Sukzessionsstadien,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstrukturen wie z.B. Offensandstellen, Sandmagerrasen, Feuchtheiden, Gebüschen oder lichten Heidewälder,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der mechanisch unbelasteten Bodenoberflächen und -strukturen,
- der nährstoffarmen, weitgehend unbeeinträchtigten Verhältnisse und der typischen und charakteristischen pH-Werte,
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzungen.

3160 Dystrophe Seen und Teiche

Erhaltung

- dystropher Gewässer und ihrer Uferbereiche,
- einer dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoffarmut und der entsprechenden hydrologischen Bedingungen,
- natürlicher, naturnaher oder weitgehend ungenutzter Ufer mit charakteristisch ausgebildeter Vegetationszonierung, u.a. Schwingdecken, Vermoorungen, Seggenrieder und Moorwälder, insbesondere mit verschiedenen Moosgesellschaften der Gattungen *Sphagnum*, *Drepanocladus* und *Scorpidium*,
- der natürlichen oder naturnahen hydrologischen Bedingungen, auch in der Umgebung der Gewässer,
- der sauren Standortverhältnisse und der natürlichen Dynamik im Rahmen der Moorentwicklung.

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

Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten Fließgewässerabschnitte,

- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch-, Galerie- und Auwäldern, Hangwäldern der Talau, Röhrichtern, Seggenriedern, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- der weitgehend gehölzfreien, nährstoffarmen Borstgrasrasen der unterschiedlichen Ausprägungen auf trockenen und feuchten Standorten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, v.a. der pedologischen, hydrologischen und oligotrophen Verhältnisse,
- der charakteristischen pH-Werte,
- bestandserhaltender Pflege bzw. Nutzungsformen,
- von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen der Kontaktgesellschaften wie z.B. Trockenrasen, Dünen, Heiden, Feuchtheiden, Moore, Wälder.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung

- der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen und an Waldgrenzen,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung an Offenstandorten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen, in Talbereichen und in Waldgebieten,
- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Erhaltung

- regelmäßig gepflegter/extensiv genutzter, artenreicher Flachland-Mähwiesen typischer Standorte,
- bestandserhaltender Nutzungsformen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der hydrologischen (z.B. ausgeprägter Grundwasserjahresgang) und oligo-mesotrophen Verhältnisse,
- von Saumstrukturen in Randbereichen,
- eingestreuter Flächen, z.B. mit Vegetation der Sumpfdotterblumenwiesen oder Seggenriedern, Staudenfluren, Quellbereiche.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Erhaltung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen u.a. der nährstoffarmen Bedingungen und der hydrologischen Verhältnisse,

- und Entwicklung der Bedingungen und Voraussetzungen, die für das Wachstum charakteristischen torfbildender Moose und Gefäßpflanzen und die Regeneration des Moores erforderlich sind,
- der zusammenhängenden baum- bzw. gehölzfreien Mooroberflächen,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- standorttypischer Kontaktlebensräume (z.B. Gewässer und ihre Ufer, Dünen, Feuchtheiden, Flussauen, Überschwemmungsbereiche) und charakteristischer Wechselbeziehungen.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Erhaltung

- naturnaher Eichenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, Anteils von Alt- und Totholz,
- regionaltypischer Ausprägungen und talraumprägender Bestände (Kratts, Weidewälder, altbaureiche Hangwaldformen der Geestbachtäler),
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. Findlinge, Bachschluchten, Steilhänge, Dünen) und Randstrukturen (z.B. Waldmäntel und Säume) sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischer Habitatstrukturen und -funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- eingestreuter Flächen z.B. mit Vegetation der Moore, Moliniasümpfe, Heiden, Trockenrasen, Hochstaudenfluren, bodensauren Buchenwälder, Kleingewässer.

91D0 Moorwälder

Erhaltung

- naturnaher Birkenmoorwälder 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 lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- des weitgehend ungestörten Wasserhaushaltes mit hohem Grundwasserspiegel und Nährstoffarmut,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation mit einem hohen Anteil von Torfmoosen,
- der oligotropher Nährstoffverhältnisse,
- standorttypischer Kontaktbiotop.

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 ihrer Quellbereichen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u.a. Sandbänke, Flutrinnen, Altwässer, Kolke, Uferabbrüche, Kontakte zu Bruch- und Sumpfwäldern,
- eines hinreichenden Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbes. Wasserstand, Basengehalt)
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Der LRT 9110 Hainsimsen Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ist im Standarddatenbogen und Managementplan aufgeführt. Es sind keine gebietsspezifischen Erhaltungsziele benannt.

9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Erhaltung

- naturnaher 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, Steilhänge und -kanten, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Feucht- und Nasswälder, Kleingewässer und Fließgewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt).

1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) ist im Standarddatenbogen aufgeführt. Es sind keine gebietsspezifischen Erhaltungsziele benannt.

1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) ist im Standarddatenbogen aufgeführt. Es sind keine gebietsspezifischen Erhaltungsziele benannt.

1099 Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o.ä.,
- weitgehend störungsarmer Bereiche,

- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässer, insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,
- von Abschnitten ohne anthropogen erhöhte Sedimenteinträge,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- bestehender Populationen.

2.2.6 Managementpläne

Vorhaben, welche die Durchführung der zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Arten und Lebensräume eines Schutzgebietes erforderliche Maßnahmen be- oder verhindern, stehen im Widerspruch zu den Zielen der FFH-Richtlinie. Aus diesem Grund ist es zusätzlich erforderlich, zu prüfen, ob sich durch Beeinträchtigung von geplanten Managementmaßnahmen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes ergeben können, die zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens führen könnten.

Für das Schutzgebiet DE-2026-303 "*Osterauta*" liegt ein Managementplan des MLUR (2011) mit konkreten Pflege- und Entwicklungsplänen vor. In diesem wird das 320 ha große FFH-Gebiet in acht Teilbereiche unterteilt. Der Abschnitt westlich von Bad Bramstedt bis zur Autobahn, welcher für das vorliegende Vorhaben von dem zu verlegenden Erdkabel gequert wird, wird dabei als Teilgebiet 4 angesprochen. Als Einflüsse und Nutzungen werden für diesen Teilbereich neben Grünlandnutzung und intensiver Nutzung durch den Kanusport vor allem die – allerdings nur punktuellen – Unterhaltungsarbeiten an der Osterau im Bereich von Abflussbehinderungen durch Sedimentationen sowie deren Nutzung als Vorfluter genannt. Die Osterau wird zur Einleitung von Regenwasser und gereinigtem Schmutzwasser der anliegenden Städte, Gemeinden und der Landwirtschaft genutzt.

Für das Teilgebiet 4 sind als Konflikte die Beeinträchtigung der Lebensräume der Neunaugen durch Befahren bei niedrigen Wasserständen, das abschnittsweise Fehlen von Laichplätzen und Strukturelementen sowie das Fehlen von Flächen für eine eigendynamische Entwicklung der Osterau aufgrund der angrenzenden Nutzung aufgeführt.

Zur Behebung der Konflikte sind Maßnahmen zur Regelung des Kanusports und Suchräume für Kanu-Rastplätze vorgesehen, sowie Streifen für die natürliche Entwicklung definiert. Weiterhin sind strukturverbessernde Maßnahmen im Gewässer festgesetzt und die Durchgängigkeit der Brücken und Durchlässe zu erhalten.

2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Das FFH-Gebiet DE 2026-303 liegt nicht im direkten Zusammenhang zu benachbarten Natura-2000 Gebieten. In einem Abstand von etwa 800 m verläuft das FFH-Gebiet DE 2024-391 „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“. Zwischen Bimöhlen und Heidmühlen umfasst das FFH-Gebiet vollständig die Naturschutzgebiete „Stellbrookmoor“ sowie „Halloher Moor, Brandsheide und Könster Moor“. Des Weiteren überschneidet sich das FFH-Gebiet teilweise mit dem Landschaftsschutzgebiet „Bad Bramstedt (Bramerau-Osterau, Schmalfelder Au, Hohes Moor)“.

3. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Westlich von Bad Bramstedt quert die geplante Erdkabeltrasse das FFH-Gebiet DE 2026-303 „*Osterautal*“ (siehe Abbildung 3). Das FFH-Gebiet und die Osterauniederung werden weiträumig unterbohrt und das Kabel in geschlossener Bauweise (siehe Erläuterungsbericht sowie LBP (Anlage 8) der Antragsunterlagen für Details) verlegt. Der Startpunkt der Bohrung ist dabei südlich der Osterauniederung und der Endpunkt der Bohrung nördlich der Osterauniederung geplant. Die Bohrung hat eine Länge von 460 m und unterquert mehrere Straßen oder Wege, Gehölze und die gesamte Niederung (siehe Abbildung 4). Die Osterau wird mindestens 2 m unterhalb der Gewässersohle unterbohrt. Die Dauer der Bautätigkeiten für die Bohrung beläuft sich auf wenige Wochen.

Das in den Baugruben anfallende Wasser wird über eine Wasserhaltung aufgefangen und auf benachbarten Flächen verrieselt.

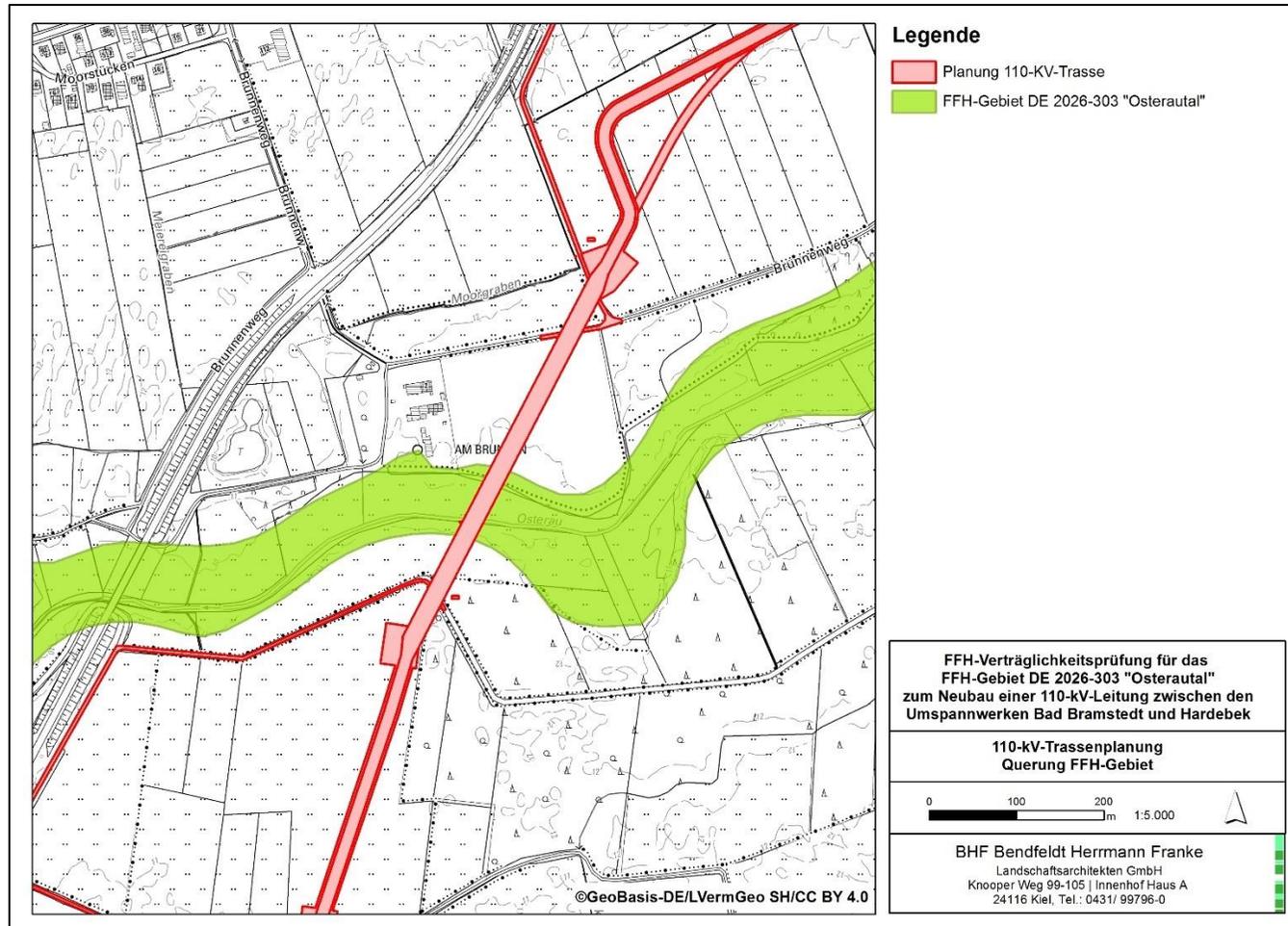


Abbildung 3: Querung des FFH-Gebietes durch die 110-kV-Trasse (unmaßstäblich)

4. PROGNOSE UND BEWERTUNG VORHABENSBEDINGTER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

In diesem Kapitel werden die relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens und die durch sie ausgelösten Prozesse innerhalb und ggfls. außerhalb des Schutzgebietes beschrieben. Hierbei wird auf die individuelle Situation innerhalb des Schutzgebietes eingegangen. Es wird diskutiert, ob diese potentiellen Wirkfaktoren tatsächlich Auswirkungen auf das Schutzgebiet haben können. Nur wenn dies der Fall ist, wird eine Prognose der Auswirkungen vorgenommen.

Es sind grundsätzlich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu berücksichtigen. Baubedingte Wirkfaktoren treten während der Bauphase auf. Sie sind in der Regel nur kurzfristig wirksam sowie räumlich begrenzt. Anlagebedingte Wirkfaktoren werden durch die Bauwerke selbst und durch die – in Zusammenhang mit den Bauwerken - durchzuführenden Maßnahmen verursacht. Als betriebsbedingte Wirkfaktoren sind solche anzusehen, die nach Fertigstellung der baulichen Anlagen durch die Nutzung dieser Anlagen entstehen.

4.1 Relevante Wirkfaktoren

Durch die weitläufige Unterbohrung des FFH-Gebiets mittels Bohrverfahren werden größere Beeinträchtigungen vermieden.

Baubedingte Wirkfaktoren:

Außerhalb des FFH-Gebietes, kommt es an den geplanten Bohrpunkten zu temporären Beeinträchtigungen, welche durch den erforderlichen Baubetrieb ausgelöst werden. Dazu zählen unter anderem das Anlegen von Baustraßen und -flächen, welche mit Baggermatten ausgelegt bzw. geschottert werden, sowie Lagerflächen für erforderliches Material und Baumaschinen und -geräten. Durch das Befahren und den Bauablauf kann es zu Störungen von vorhandener Fauna durch Lärm- und Lichtemissionen kommen. Diese baubedingten Wirkfaktoren sind temporär und von geringer Reichweite.

Des Weiteren sind Wasserhaltungsmaßnahmen bedingt durch einen hohen Grundwasserstand nötig, um die anstehenden Baumaßnahmen durchführen zu können. Das in den Baugruben südlich und nördlich der Osterau anstehende Wasser soll daher mit Hilfe von Pumpen aufgenommen und auf benachbarten Flächen verrieselt werden. Das Wasser steht somit vor Ort dem Grundwasserkörper und somit ggfls. bei Wechselbeziehungen zwischen der Osterau und dem Grundwasser weiterhin zur Verfügung.

Bei einer Verlegung des Erdkabels unterhalb des FFH-Gebietes mittels Horizontalem Spühlbohrverfahren wird der Bohrkanal mit einer Mischung aus Wasser und Spülungszusätzen, welche die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Bohrspülung beeinflussen, gespült, um den Abtransport der gelockerten Bodenmasse durch den Bohrkanal zu gewährleisten. Über Pumpen wird die Bohrspülung und das Bohrklein angesaugt und das Material in Tanks aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Als Spülungszusatz kommt eine Bentonitsuspension zum Einsatz. Für ein reines Gemisch aus Bentonit und Wasser ist nicht mit einer Schadstoffbelastung des Bodens zu rechnen (MELUND 2019). Die Suspension besitzt jedoch einen hohen pH-Wert, sodass es bei einem ungeplanten Austritt außerhalb der Start- und Zielgruben bei größeren Einträgen in Gewässer zu Schädigung von Wasserorganismen kommen kann.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren:

Das zu verlegende Erdkabel wird mit Hilfe eines Bohrverfahrens mindestens ca. 2 m unterhalb der belebten Bodenschicht sowie der Gewässersohle der Osterau verlegt. Daher kommt es nicht zu anlagebedingten Beeinträchtigungen, welche auf das FFH-Gebiet wirken.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Bei Betrieb des Erdkabels kommt es zu einer Abgabe von Wärme an die unmittelbar angrenzenden Bodenbereiche. Diese Wärmeabstrahlung beeinflusst den Wasser-, Wärme- und Stoffhaushalt des Bodens. Im Allgemeinen beschleunigt eine höhere Temperatur die Aktivität von mikrobiellen Bodenorganismen und in Folge dessen auch Zersetzungsprozesse und führt zudem zu Austrocknungsprozessen. Die Erwärmung hängt neben der technischen Ausführung von weiteren Faktoren wie insbesondere der Bodenfeuchte und der Kabelauslastung aber auch der Legetiefe, der Kabelisolierung und der Wärmeleitfähigkeit des Bodens ab. Bei der geschlossenen Bauweise durch ein Bohrverfahren werden die Kabel in einer größeren Tiefe verlegt. Das durch die Kabelanlage verursachte Temperaturfeld weist eine stärkere räumliche Ausbreitung im Vergleich zur offenen Bauweise auf, allerdings auch einen geringeren Temperaturgradienten an der Oberfläche. Die kritische Bodenaustrocknungstemperatur wird in einer Tiefe von ca. 2,5 m erreicht. Gemäß Runge et al. (2012) sind mögliche Temperaturveränderungen in den oberen 50 cm unter der Geländeoberkante in Bezug auf die von krautiger Vegetation durchwurzelte oberste Bodenschicht relevant. Die Zunahme der Bodentemperatur im unmittelbaren Umfeld der Kabelanlage ist für das Pflanzenwachstum somit als unproblematisch einzustufen. Aufgrund der durch das Erdkabel nur gering zu erwartenden Temperaturerhöhungen und der sehr langen zu überwindenden Transportstrecken zur Oberfläche hin, sind zudem keine thermisch bedingten, ökologisch relevanten Veränderungen des Bodenwasserhaushalts zu erwarten. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Erwärmungseffekte nicht den Regelfall darstellen, da sie überwiegend nur unter Vollastbetrieb des Erdkabels aufkommen. Es sind keine weiteren betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet zu erwarten.

4.2 Ermittlung prüfrelevanter Beeinträchtigungen

Da Auswirkungen durch die in Kapitel 4.1 beschriebenen Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen, insbesondere baubedingte Beeinträchtigungen und deren Wirkungen nicht pauschal ausgeschlossen werden können, wird zunächst geprüft, welche Schutzgüter hiervon betroffen sind und ob hieraus erhebliche Beeinträchtigungen hervorgerufen werden können.

4.2.1 Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

4.2.1.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wird im vorliegenden Fall so gewählt, dass er den Teil der Erdkabeltrasse betrachtet, welcher den unterbohrten Teil des FFH-Gebiets von Bohrein- bis -austritt umfasst, siehe Abbil-

dungen 3 und 4. Damit werden Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet selber miteffasst, sowie Beeinträchtigungen, welche durch baubedingte Wirkfaktoren auf das FFH-Gebiet wirken können. Der Untersuchungsraum liegt damit im Teilbereich 4 des FFH-Gebietes, so beschrieben im Managementplan.

4.2.1.2 Datenlücken

Aufgrund der geringen Projektwirkungen (siehe Kapitel 4.1) werden die vorhandenen Daten als ausreichend erachtet, um das geplante Vorhaben in Bezug auf seine Verträglichkeit mit dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes zu beurteilen.

4.2.1.3 Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten

Aufgrund der geringen Reichweite der Projektwirkungen in Bezug auf Lebensraumtypen, sind hier diejenigen LRTs betroffen, die unmittelbar im Rahmen der Baumaßnahme in Anspruch genommen werden. Daher sind durch die unterirdische Querung des Erdkabels von Bohrpunkt zu Bohrpunkt potentiell die LRTs 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion) und 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) beeinträchtigt. Des Weiteren kann es durch den Einsatz von Bentonitsuspensionen bei der Bohrung bei einem ungeplanten Austritt dieser Suspension zu Beeinträchtigungen von flussabwärts gelegenen LRTs kommen. Hiervon wären ebenfalls die LRTs 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion) und 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) betroffen.

Unter den charakteristischen Arten der jeweiligen LRTs werden die Arten ausgewählt, „[...] die für das Erkennen und Bewerten von Beeinträchtigungen relevant sind, d.h. Arten, die eine Indikatorfunktion für potentielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Lebensraumtyp besitzen“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN 2004, S. 32). Unter die charakteristischen Arten der betroffenen LRTs fallen insbesondere der Biber (*Castor fiber*), der Fischotter (*Lutra lutra*), verschiedene Neunaugenarten (Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)) sowie verschiedene Fledermausarten und der Eisvogel (*Alcedo atthis*).

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes sind zudem mehrere Arten des Anhangs II der FFH-RL aufgeführt: verschiedene Neunaugenarten (Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)), der Eisvogel (*Alcedo atthis*), der Kranich (*Grus grus*), der Fischotter (*Lutra lutra*) und die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Der Managementplan des FFH-Gebietes führt außerdem weitere Fledermausarten und Vogelarten auf.

Von den im Standarddatenbogen und im Managementplan aufgeführten Arten ist der Fischotter mehrfach im Osterautal auch in geringer Nähe zur geplanten Erdkabeltrasse nachgewiesen. Durch Kartierungen im Osterautal (B.I.A. (2024)) konnte zudem der Kranich (*Grus grus*) kartiert werden, welcher jedoch als Nichtbrüter angetroffen wurde. Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) ist im Bereich der Osterauniederung nicht nachgewiesen. Der Biber ist zudem nur sehr vereinzelt und sporadisch zu erwarten; es sind keine dauerhaften Vorkommen bekannt. Die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) konnte bei Kartierungen im Osterautal nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden. Ein Vorkommen ist angesichts der Seltenheit der be-

troffenen Art und der fehlenden Habitatausstattung im Umfeld des engeren Trassenverlaufs nicht anzunehmen. Als übergreifendes Schutzziel des FFH-Gebietes ist der Erhalt der im Gebiet vorkommenden Neunaugenarten festgesetzt. Diese kommen aufgrund der eher sandigen Sohle eher nicht im Unterlauf der Osterau vor. Fluss- und Bachneunaugen sind jedoch laut Managementplan des FFH-Gebietes in der Nähe der Autobahnquerung sowie bei Bimöhlen nachgewiesen.

Es ist daher von einer potentiellen Beeinträchtigung des Vorhabens auf den Kranich (*Grus grus*), die Neunaugenarten (Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Flußneunauge (*Lampetra fluviatilis*)) sowie den Fischotter (*Lutra lutra*) auszugehen.

4.2.2 Bewertungsmethodik

Das im Folgenden verwendete Bewertungsverfahren lehnt sich an die bei ARGE KIFL, COCHET CONSULT & TGP (2004) vorgeschlagene Methodik an. Hiernach folgen drei Bewertungsschritte aufeinander:

1. Schritt: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben	a) Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Beeinträchtigungen
2. Schritt: Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben	a) Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben b) Bewertung der Rest-Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c) Zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. den Lebensraum betreffenden Beeinträchtigungen
3. Schritt	Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung: Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Art bzw. des Lebensraums

Für eine differenzierte Darstellung wird die folgende 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:

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

6-stufige Skala des Beeinträchtigungsgrads	2-stufige Skala der Erheblichkeit
hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
sehr hoher Beeinträchtigungsgrad	
extrem hoher Beeinträchtigungsgrad	

Als **nicht erheblich** werden isoliert bzw. kumuliert auftretende Beeinträchtigungen von geringem und im konkreten Fall noch tolerierbarem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps bzw. der Art ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit einer Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustandes wird nicht eingeschränkt. Die Funktionen des Gebiets innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Als **erheblich** werden isoliert bzw. kumuliert auftretende Beeinträchtigungen mit hohem und sehr hohem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Lebensraum des Anhangs I bzw. die Art oder die Möglichkeit der Erreichung eines guten Erhaltungszustandes erfahren Verschlechterungen, die mit den Zielen der FFH-Richtlinie nicht kompatibel sind.

4.2.3 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion“		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen sowie Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
1. Schritt	<p>a) Da die Verlegung des Erdkabels in geschlossener Bauweise durch ein Bohrverfahren unterhalb der belebten Zone sowie Gewässersohle der Osterau erfolgt, ist nicht von einer Beeinträchtigung des LRTs 3260 durch optische oder akustische Störungen auszugehen. Die Bohrgruben liegen in großem Abstand zum LRT und sind zudem durch Gehölze abgeschirmt.</p> <p>Durch den Einsatz einer Bentonitsuspension bei der Unterbohrung kann es bei ungeplanten Austritten der Suspension zu einer Schädigung von Wasserorganismen durch einen hohen pH-Wert kommen. Durch einen Abstand von 2 m zur Gewässersohle und das gleichzeitige Abpumpen der Bohrspülung während der Bohrung, ist nur von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen. Zudem wäre ein Austritt punktuell und würde nicht weitreichend flussabwärts wirken.</p> <p>b) Um eine Beeinträchtigung durch potentiell austretende der für die Bohrung benutzten Bentonitsuspension, zu verhindern, wird die Bohrspülung und das Bohrklein während der Bohrung durch Pumpen angesaugt und das Material in Tanks aufgefangen, aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Diese ist als Vermeidungsmaßnahmen V8 im LBP des Projektes aufgeführt.</p> <p>c) Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p>	keine Beeinträchtigung
2. Schritt	Es sind keine weiteren aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die zusätzliche/ kumulative Wirkungen hervorrufen	entfällt

LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion“		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen sowie Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
3. Schritt	Insgesamt führen baubedingte Störungen, welche auf den Lebensraumtyp 3260 wirken, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.	Nicht erheblich

LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen sowie Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
1. Schritt	<p>a) Da die Verlegung des Erdkabels in geschlossener Bauweise durch ein Bohrverfahren unterhalb der belebten Zone sowie Gewässersohle der Osterau erfolgt, ist nicht von einer Beeinträchtigung des LRTs 6430 durch optische oder akustische Störungen auszugehen. Die Bohrgruben liegen in großem Abstand zum LRT und sind zudem durch Gehölze abgeschirmt.</p> <p>Durch den Einsatz einer Bentonitsuspension bei der Unterbohrung des FFH-Gebietes kann es bei ungeplanten Austritten der Suspension zu einer Schädigung von Wasserorganismen durch einen hohen pH-Wert und zu Beeinträchtigungen der angrenzenden LRTs kommen. Durch einen Abstand von 2 m zur Gewässersohle und das gleichzeitige Abpumpen der Bohrspülung während der Bohrung, ist nur von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen. Zudem wäre ein Austritt punktuell und würde nicht weitreichend flussabwärts wirken.</p> <p>b) Um eine Beeinträchtigung durch potentiell austretende der für die Bohrung benutzten Bentonitsuspension, zu verhindern, wird die Bohrspülung und das Bohrklein während der Bohrung durch Pumpen angesaugt und das Material in Tanks aufgefangen, aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Diese ist als Vermeidungsmaßnahmen V8 im LBP des Projektes aufgeführt.</p> <p>c) Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p>	keine Beeinträchtigung
2. Schritt	Es sind keine weiteren aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die zusätzliche/ kumulative Wirkungen hervorrufen	entfällt
3. Schritt	Insgesamt führen baubedingte Störungen, welche auf den Lebensraumtyp 6430 wirken, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.	Nicht erheblich

Kranich (<i>Grus grus</i>)		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
1. Schritt	<p>a) Der Kranich wurde in der Osterauniederung zwar erfasst, aber nicht als Brutvogel nachgewiesen. Es ist daher nicht von Beeinträchtigungen durch temporäre optische oder akustische Störungen auf die Brutzeit auszugehen. Die Bohrpunkte der Erdkabelverlegung liegen zu dem durch Gehölze abgeschirmt außerhalb der Schutzgebietskulisse. Es ist daher nicht von relevanten optischen oder akustischen Störungen auszugehen.</p> <p>b) Da nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen ist, sind keine Maßnahmen der Schadensbegrenzung erforderlich.</p> <p>c) Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p>	keine Beeinträchtigung
2. Schritt	Es sind keine weiteren aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die zusätzliche/ kumulative Wirkungen hervorrufen	entfällt
3. Schritt	Insgesamt führen baubedingte temporäre und akustische Störungen, welche auf den Kranich (<i>Grus grus</i>) wirken, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.	Nicht erheblich

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen sowie Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
1. Schritt	<p>a) Der Fischotter ist mehrfach in der Osterauniederung nachgewiesen wurden. Durch die Unterbohrung des FFH-Gebiets kommt es jedoch nicht zu Eingriffen in das FFH-Gebiet selbst. Die Bohrpunkte der Erdkabelverlegung liegen zudem durch Gehölze abgeschirmt außerhalb der Schutzgebietskulisse. Es ist daher nicht von optischen oder akustischen Störungen auszugehen.</p> <p>Durch den Einsatz einer Bentonitsuspension bei der Unterbohrung des FFH-Gebietes kann es bei ungeplanten Austritten der Suspension zu einer Schädigung von Wasserorganismen durch einen hohen pH-Wert und zu Beeinträchtigungen der angrenzenden LRTs und damit den Lebenshabitaten des Fischotters kommen. Durch einen Abstand von 2 m zur Gewässersohle und das gleichzeitige Abpumpen der Bohrspülung während der Bohrung, ist nur von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen. Zudem wäre ein Austritt punktuell und würde nicht weitreichend flussabwärts wirken.</p> <p>b) Um eine Beeinträchtigung durch potentielles Austreten der für die Bohrung benutzten Bentonitsuspension, zu verhindern, wird die Bohrspülung und das Bohrklein während der Bohrung durch Pumpen angesaugt und das Material in Tanks aufgefangen, aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Diese ist als Vermeidungsmaßnahmen V8 im LBP des Projektes aufgeführt.</p> <p>c) Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p>	keine Beeinträchtigung
2. Schritt	Es sind keine weiteren aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die zusätzliche/ kumulative Wirkungen hervorrufen	entfällt

Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)		
Wirkfaktor: Baubedingte temporäre optische und akustische Störungen sowie Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
3. Schritt	Insgesamt führen baubedingte Störungen, welche auf den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) wirken, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.	Nicht erheblich

Im FFH-Gebiet auftretende Neunaugenarten (Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>), Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>), Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>))		
Wirkfaktor: Beeinträchtigungen durch Bentonitsuspensionseinträge bei Bohrungen		
Prüfschritt	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad/ Erheblichkeit
1. Schritt	<p>a) Verschiedene Neunaugenarten sind im FFH-Gebiet nachgewiesen. Durch den Einsatz einer Bentonitsuspension bei der Unterbohrung des FFH-Gebietes kann es bei ungeplanten Austritten der Suspension zu einer Schädigung von Wasserorganismen durch einen hohen pH-Wert und zu Beeinträchtigungen der angrenzenden LRTs und damit den Lebenshabitaten der Neunaugen kommen. Durch einen Abstand von 2 m zur Gewässersohle und das gleichzeitige Abpumpen der Bohrspülung während der Bohrung, ist nur von einer geringen Beeinträchtigung auszugehen. Zudem wäre ein Austritt punktuell und würde nicht weitreichend flussabwärts wirken.</p> <p>b) Um eine Beeinträchtigung durch potentiell austretende Bentonitsuspension, zu verhindern, wird die Bohrspülung und das Bohrklein während der Bohrung durch Pumpen angesaugt und das Material in Tanks aufgefangen, aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Diese ist als Vermeidungsmaßnahme V8 im LBP des Projektes aufgeführt.</p> <p>c) Es verbleiben keine Beeinträchtigungen.</p>	keine Beeinträchtigung
2. Schritt	Es sind keine weiteren aktuellen Pläne oder Projekte bekannt, die zusätzliche/ kumulative Wirkungen hervorrufen	entfällt
3. Schritt	Insgesamt führen baubedingte Störungen, welche auf die Neunaugen wirken, nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.	Nicht erheblich

4.3 Auswirkungen auf den Managementplan

Die Umsetzung der im Managementplan aufgeführten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen wird vor dem Hintergrund der vollständigen Unterbohrung des FFH-Gebietes bei der Verlegung des Erdkabels, nicht beeinträchtigt. Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch das geplante Vorhaben zu einer Verschlechterung der Erhaltungszustände der vorhandenen Lebensraumtypen kommt.

4.4 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Um eine Beeinträchtigung durch potentiell austretendes Bentonitsuspension, zu verhindern, wird die Bohrspülung und das Bohrklein während der Bohrung durch Pumpen angesaugt und das Material in Tanks aufgefangen, aufbereitet bzw. die Bestandteile getrennt und abtransportiert. Diese ist als **Vermeidungsmaßnahmen V8 im LBP** des Projektes aufgeführt.

4.5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Für die Bereiche des Wirkraums sind keine anderen Pläne oder Projekte bekannt, die sich durch kumulative Effekte oder anderweitig negativ auf die hier relevanten Schutz- und Erhaltungsziele des Gebietes auswirken könnten.

5. FAZIT

Durch keine der vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren werden Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 2026-303 "*Osterautal*" prognostiziert.

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des betrachteten Gebietes kann somit festgestellt werden.

6. QUELLENVERZEICHNIS

- ARGE KIFL, COCHET CONSULT & TGP (ARBEITSGEMEINSCHAFT KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHADFTSÖKOLOGIE, PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR COCHET CONSULT & TRÜPER GONDESEN PARTNER) (2004): Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG.- F+E-Vorhaben 02.221/2002/LR im Auftrag des BMVBW, Bonn, 96 S. und 320 S. Anhang.
- BHF LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2024): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Neubau einer 110-kV-Leitung zwischen den Umspannwerken „Bad Bramstedt“ und „Hardebek“ LH-13-1011, Kiel.
- B.I.A. – BIOLOGEN IM ARBEITSVERBAND (2024): Faunistischer Fachbeitrag im Rahmen des geplanten 110-kV-Erdkabels zwischen den Umspannwerken Hardebek und Bad Bramstedt.
- BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Ausgabe 2004. Bonn.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIE, KLIMASCHUTZ, UMWELT UND NATUR (MEKUN) (2024): Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet DE 2026-303. Internet: <https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/Natura2000/pdf/gebietssteckbriefe/2026-303.pdf> (Stand 01/2024).
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (MELUND) (2017): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 2026-303 „Osterautal“. Internet: https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/Natura2000/pdf/datenbogen/2026_303_SDB.pdf (Stand 01/2024).
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (MELUR) (2016): Erhaltungsziele für das gesetzlich geschützte Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE-2026-303 „Osterautal“, Fundstelle Amtsblatt für Schleswig-Holstein, Ausgabe Nr. 47, S. 1033. Internet: <https://www.gesetze-rechtsprechung.sh.juris.de/bssh/document/VVSH-VVSH000006145> (Stand 01/2024)
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MLUR) (2011): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE-2026-303 „Osterautal“. Internet: https://umweltanwendungen.schleswig-holstein.de/Natura2000/pdf/mplan_inet/2026-303/2026-303MPlan_Text.pdf (Stand 01/2024).
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG): Art. 1 des Gesetzes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. 2009 Teil I Nr. 51, S. 2542ff), Bonn. Dieses Gesetz ist am 01. März 2010 in Kraft getreten.
- FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie wildlebenden Tiere und Pflanzen. (ABL. EG Nr. L206/7 vom 22.7.1992), geändert durch Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305/42).
- NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (2011 & 2020): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Online unter: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/vollzugshinweise-arten-lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html>. Zuletzt abgerufen am 19.01.2024.

7. ANHANG

Anhang 1: Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 2026-303 „*Osterautal*“

Anhang 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet DE 2026-303 „*Osterautal*“