

380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg

FFH-Verträglichkeitsprüfung

gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG

für das FFH-Gebiet

DE 1322-392

**„Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge
und Umgebung“**

Auftraggeber: BHF LandschaftsArchitekten GmbH
Jungfernstieg 44
24116 Kiel
Telefon: 0431 / 99796 - 0
Telefax: 0431 / 99796 - 99

Auftragnehmer: B.i.A. - Biologen im Arbeitsverbund
Bahnhofstr. 75
24582 Bordesholm
Telefon: 04322 / 889671
Telefax: 04322 / 888619

B · i · A

Bordesholm, den 18.02.2015

Olaf Jödicke

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Übersicht über das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele	2
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	2
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets.....	3
2.2.1	Verwendete Quellen.....	3
2.2.2	Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL.....	3
2.2.3	Arten des Anhangs II der FFH-RL	5
2.2.4	Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten.....	5
2.2.5	Charakteristische Arten der Lebensraumtypen.....	5
2.2.6	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungspläne	6
2.3	Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000	9
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren... ..	10
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	10
3.2	Wirkfaktoren	12
3.2.1	Baubedingte Wirkfaktoren	12
3.2.1.1	<i>Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten</i>	<i>12</i>
3.2.1.2	<i>Baubedingte Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie</i>	<i>12</i>
3.2.1.3	<i>Baubedingte Störungen von charakteristischen Arten</i>	<i>12</i>
3.2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	12
3.2.2.1	<i>Scheuchwirkung und Leitungsanflug</i>	<i>12</i>
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	13
3.2.3.1	<i>Wirkung der elektromagnetischen Felder</i>	<i>13</i>
3.2.3.2	<i>Stromschlag</i>	<i>14</i>
4	Untersuchungsraum der FFH-VP	14
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens.....	14
4.1.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums	14
4.1.2	Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten.....	14
4.1.3	Durchgeführte Untersuchungen	15
4.2	Datenlücken	15
4.3	Charakterisierung der für die Prüfung relevanten Arten	16

5	Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	17
5.1	Bewertungsverfahren	17
5.2	Beeinträchtigung von charakteristischen Vogelarten.....	19
6	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	22
7	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte.....	23
8	Fazit.....	23
9	Zusammenfassung	25
10	Literatur.....	27
	Anhang	I

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumastgrundtyp: Tragmast (links) sowie Winkelmast WA 160 (rechts).....	11
--	----

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im Schutzgebiet „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 08.2011)	3
Tab. 2: Arten des Anhangs II der FFH-RL im Schutzgebiet „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 08.2011)	5
Tab. 3: Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten	5
Tab. 4: Voraussichtlich betroffene charakteristische Brutvogelarten im FFH-Gebiet DE 1322-392.....	15

Kartenverzeichnis

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1322-392 / Übersicht	Anhang
Karte 2: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1322-392 / Detail	Anhang

1 Anlass und Aufgabenstellung

Aufgrund steigender Einspeiseleistung aus EEG Anlagen (Onshore-Windenergieanlagen, Solar, Biomasse) in Schleswig-Holstein und zur Bewältigung höherer Transitleistung aus Dänemark wird der Neubau einer 2-systemigen 380 kV-Freileitung zwischen dem Umspannwerk (UW) Audorf bis zu dem neu geplanten UW Flensburg (Handewitt) erforderlich. Die vorhandene 220-kV-Leitung zwischen den UW Audorf und dem UW Flensburg/Haurup wird durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Für die von der TenneT TSO GmbH geplante 380-kV-Freileitung stehen verschiedene Trassenvarianten in acht Planungsabschnitten (A-H) zur Prüfung. Die genaue Bezeichnung und der Verlauf der einzelnen Varianten ist in der Karte der UVS Blatt Nr. 1 „Abgrenzung Untersuchungsgebiet + Trassenvarianten“ dargestellt.

Die geplanten Trassenvarianten G1_220, G1_220_UMG, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 verlaufen im Umfeld eines vielgestaltigen Komplex aus Mooren, Binnendünenlandschaft, Wäldern und Heiden im Endmoränengebiet der oberen Treenelandschaft, der vom Land Schleswig-Holstein unter der Kennziffer DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruher Berge und Umgebung" zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet wurde. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Vorhaben ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen dieses Gebiets im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) gemäß § 34 (1) BNatSchG zu überprüfen. Aufgrund des hohen Konfliktpotenzials hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch Freileitungen sind neben den möglichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumtypen und die Arten gemäß Anhang II auch mögliche Beeinträchtigungen charakteristischer Vogelarten zu prüfen.

Auf Ebene der UVS ist unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte die Variante mit den insgesamt geringsten negativen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zu identifizieren, die als „Vorzugsvariante“ auf LBP-Ebene abschließend geprüft wird. Da das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung ein entscheidendes Kriterium beim Variantenvergleich sein kann, werden im vorliegenden Dokument alle relevanten Trassenvarianten geprüft und somit sowohl die UVS- als auch die LBP-Ebene berücksichtigt. Eine konkretere Planung vor allem hinsichtlich der genauen Linienführung und der Lage der Maststandorte liegt dabei allerdings nur der Vorzugsvariante zugrunde.

Die Bearbeitung der einzelnen Prüfschritte erfolgt in enger Anlehnung an die Mustergliederung im „Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“, der auf Grundlage eines F+E-Vorhabens des BMVBW erarbeitet wurde (ARGE KIFL, COCHET CONSULT & TGP 2004).

2 Übersicht über das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das im Zusammenhang mit dem oben beschriebenen Vorhaben zu berücksichtigende Gebiet wird wie folgt charakterisiert: Das Besondere Schutzgebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" mit einer Größe von 940 ha liegt etwa 12 km südlich von Flensburg. Es umfasst das Endmoränengebiet der oberen Treenelandschaft mit dem NSG Fröruper Berge, den eingeschlossenen Mooren, Wäldern und Heiden sowie die Binnendünenlandschaft des Holmingfeldes (vgl. Karte 1 im Anhang). Große Teile des Gebietes befinden sich im öffentlichen Eigentum.

Die Landschaft der Fröruper Berge weist äußerst vielfältige Standorte mit kiesigen, sandigen und lehmigen Ablagerungen sowie charakteristischen Mooren auf. Die Erhebungen der Endmoränen sind von Sandflächen umgeben, in denen einige renaturierungsfähige Hochmoore (7120) wie das Großsolter Moor und kleine Übergangsmoore (7140) liegen. Im Norden schließen sich die Niedermoores des Treenetals und die Binnendünen am Treßsee an.

Die Waldbestände der Fröruper Berge werden überwiegend von bodensauren Buchen (9110) und Eichenwäldern (9190) eingenommen. Kleinflächiger treten Waldmeister-Buchenwälder (9130) auf. Die Heidelebensräume sind von Trockenheiden (4030) geprägt. Im Bereich des Holmingfeldes tritt der Borstgrasrasen (6230) als prioritärer Lebensraumtyp hinzu. In kleinen Senken und Dünentälern kommt Feuchtheide (4010) und Niedermoorvegetation vor. Kleine nährstoffreiche Gewässer (3150), feuchte Hochstaudenfluren (6430) und kleinflächig kalkreiche Niedermoores (7230) finden sich ebenfalls im Gebiet.

Der Gesamtkomplex ist Lebensraum zahlreicher seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten wie Zauneidechse, Moorfrosch und insbesondere Kammolch. Er ist aufgrund der Ausstattung und Größe der vorkommenden Lebensräume im Verbund mit der Treene und der Bollingstedter Au von herausragender landesweiter Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung der vielfältigen, naturraumtypisch ausgeprägten Moränenlandschaft mit ihrem Lebensraumkomplex aus Wäldern, Heiden und Magerrasen, Staudenfluren, Still- und Fließgewässern, Quellen sowie Nieder-, Hoch- und Übergangsmooren. Hierzu sind die Erhaltung eines natürlichen Bodenwasserhaushaltes, nährstoffarmer Standorte und unbeeinträchtigter Bodenstrukturen sowie die Förderung geeigneter traditioneller Nutzungsformen besonders wichtig.

Ziel ist des Weiteren die Erhaltung natürlich geprägter Waldflächen sowie der eingestreuten Offenflächen auch als Lebensraum des Kammolches.

Gemäß den Angaben im Standard-Datenbogen unterliegt das Schutzgebiet unterschiedlichen Flächenbelastungen, die sowohl innerhalb als auch von außerhalb wirken. Als wichtigste Faktoren sind die Jagd und natürliche Entwicklungen genannt.

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

2.2.1 Verwendete Quellen

Die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Erhaltungsziele des Schutzgebietes stützen sich auf folgenden Quellen:

- MELUR (2014a): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" (Stand 07.2014, letzte Aktualisierung 08.2011),
- MELUR (2014b): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" (Stand 07.2014),
- MELUR (2014c): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" (Stand 07.2014).
- MELUR (2014d): Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgroßprojekt Obere Treelandlandschaft - Managementplan. Bearbeitung Pro Regione GmbH (Stand 01.2006).
- Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein – EFTAS – PMB – NLU (2012): Folgekartierung/Monitoring in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung (1322-392), Kartierjahr 2008 und Lebensraumtypenkartierung im Shape-Format,
- Landesdaten (Datenbank LLUR, Stand 7/2014).

2.2.2 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL

Die im Schutzgebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" auftretenden Lebensraumtypen sind in der folgenden Tab. 1 aufgeführt.

Demnach sind im Schutzgebiet überwiegend die Lebensraumtypen 9110 (Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)) und 7120 (Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore) vertreten, die sich in einem günstigen bis mäßig günstigen Erhaltungszustand befinden (Stand 2011). Alle vorkommenden Lebensraumtypen erreichen zusammen etwa 23 % der Gesamtfläche des Schutzgebiets.

Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im Schutzgebiet „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 08.2011)

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand
Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung (*: prioritäre Lebensraumtypen)				
2310	<i>Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista [Dünen im Binnenland]</i>	1,4	0,15	C
4010	<i>Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix</i>	0,2	0,02	B
4030	<i>Trockene europäische Heiden</i>	0,4	0,04	C
4030	<i>Trockene europäische Heiden</i>	1,1	0,12	C
6230*	<i>Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden</i>	2,5	0,27	B
6410	<i>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)</i>	0,5	0,05	B
6430	<i>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen</i>	0,9	0,10	C

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand
	<i>bis alpinen Stufe</i>			
6510	<i>Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>	11	1,17	C
7120	<i>Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore</i>	43,9	4,67	C
7120	<i>Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore</i>	9,3	0,99	B
7140	<i>Übergangs- und Schwingrasenmoore</i>	13,6	1,45	C
7140	<i>Übergangs- und Schwingrasenmoore</i>	4,2	0,45	B
7230	<i>Kalkreiche Niedermoore</i>	0,1	0,01	B
91D0	<i>Moorwälder</i>	6,1	0,65	C
91D0	<i>Moorwälder</i>	0,6	0,06	B
91E0	<i>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	1,7	0,18	C
9110	<i>Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)</i>	10	1,06	B
9110	<i>Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)</i>	76,4	8,13	C
9190	<i>Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur</i>	24,9	2,65	C
Lebensraumtypen von Bedeutung				
3150	<i>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</i>	2,8	0,30	C
9130	<i>Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)</i>	0,6	0,06	C

Legende: Erhaltungszustand: A= günstig, B= mäßig günstig, C= ungünstig

Im Rahmen der FFH-Folgekartierung in 2008 wurden Abweichungen der Flächengröße und Erhaltungszustände der Lebensraumtypen festgestellt (Auflistung in Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein – EFTAS – PMB – NLU 2012). Darüber hinaus wurden folgende, im Standarddatenbogen (SDB) nicht aufgeführten Lebensraumtypen, zusätzlich erfasst:

- Sandheiden mit Calluna und Genista (Dünen im Binnenland, alt und kalkarm (2310)
In Ortslage Frörupsand und im Gebiet Holmingfeld
- Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (6510)
Kleinflächig in Niederungsbereichen und auf Hang- und Kuppensituationen innerhalb des Schutzgebiets
- Bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme (9120)
Am westlichen Waldrand des Fröruper Holzes und innerhalb kleinflächigen Waldgebietes am Nordrand der Dinwatter Auniederung
- Moorwälder (*91D0)
Kleinflächige Bestände sekundärer Moorwälder u.a. am Rande des Budschimoores und des Großsolter Moores. Primäre Moorwälder innerhalb kleinflächiger Kesselmoores innerhalb der Waldgebiete nördlich des Fröruper Holzes.
- Auen- Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*91E0)
In Teilen quellige Erlen-Eschen-Auwälder in Gewässerbegleitung der Dingwatter Au und entlang eines in den Ihlseestrom einmündenden Waldbaches.

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Im Schutzgebiet kommt mit dem Kammmolch eine Art von besonderer Bedeutung vor (vgl. Tab. 2). Aktuelle Vorkommen in der Geest konzentrieren sich auf die Altmoräne. Auch innerhalb von Wäldern tritt die Art hier auf und nutzt ein breites Gewässerspektrum zur Fortpflanzung.

Tab. 2: Arten des Anhangs II der FFH-RL im Schutzgebiet „Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 08.2011)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Taxon	RL SH	RL D	Populationsgröße
Arten von Bedeutung						
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	AMP	V	V	selten

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BFN 2009), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, * = ungefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär.

2.2.4 Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten

Über die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Arten (Kapitel 2.2.3) sind im Standarddatenbogen mit Moorfrosch, Zauneidechse sowie Großem Abendsegler, Breitflügel-, Fransen-, Rauhaut- und Zwergfledermaus weitere Arten aufgeführt, die im Gebiet nachgewiesen wurden (vgl. Tab. 3). Alle Arten werden in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Die Arten kommen jedoch nur in jeweils kleinen Populationen vor, so dass sie von der Fachbehörde als nicht signifikant für das Schutzgebiet eingestuft wurden und demnach nicht explizit als Erhaltungsziel festgelegt wurden. Sie sind daher nicht Gegenstand der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung.

Tab. 3: Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten

(Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 08.2011)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Taxon	RL SH	RL D	Populationsgröße
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	MAM	V	G	selten
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	REP	2	V	selten
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	MAM	3	-	selten
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	MAM	-	V	selten
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	MAM	3	-	selten
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	MAM	D	-	selten
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	AMP	V	2	selten

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003, BORKENHAGEN 2001), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BFN 2009), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, G= Gefährdung unbekannten Ausmaßes

2.2.5 Charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Vor dem Hintergrund, dass ein Lebensraumtyp auch dann als erheblich beeinträchtigt gilt, wenn die Populationen seiner charakteristischen Arten einer erheblichen negativen Auswirkung durch das geplante Vorhaben unterliegen, sind insbesondere im Hinblick auf die Empfindlichkeit zahlreicher Vogelarten gegenüber Freileitungen – neben den möglichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumtypen und die Arten gemäß Anhang II – mögliche Beeinträchtigungen charakteristischer Vogelarten zu prüfen.

Die Auswahl der zu betrachtenden Vogelarten erfolgt in Kapitel 4.1.2.

2.2.6 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungspläne

Für das Schutzgebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandchaft der Fröruper Berge und Umgebung" liegt ein Managementplan des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vor (vgl. MELUR 2014d).

Nahezu das gesamte Gebiet ist Bestandteil des Naturschutzgroßprojektes der Oberen Treene-landschaft. Innerhalb dieses auf zehn Jahre angelegten Großschutzprojektes werden in Zusammenarbeit und in fachlicher Begleitung mit dem Bundesamt für Naturschutz (BfN) und dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein seit mehreren Jahren konkrete Maßnahmen geplant und umgesetzt.

Hierzu gehören beispielsweise:

- Flächenankauf,
- Waldumbau mit anschließendem, weitgehenden Prozessschutz,
- Neupflanzungen von Laubgehölzen,
- Vernässung des Großsolter Moores,
- Biotopgestaltende Maßnahmen und Biotopneuanlagen (z.B. Kleingewässer-Neuanlagen, Gehölzpflanzungen),
- Artenschutzmaßnahmen,
- Schaffung und Offenhaltung halboffenere Weidelandchaften,
- Umweltbildung und
- Tourismusförderung (Wanderwege).

Eine detaillierte Auflistung der Maßnahmen ist dem "Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgroßprojekt Obere Treene-landschaft" zu entnehmen (MELUR 2014d).

Erhaltungsziele (MELUR 2014c)

Übergreifendes Erhaltungsziel ist die Erhaltung einer Moränenlandschaft in standorts- und naturraumtypischer Komplexbildung der beteiligten Vegetationsgemeinschaften aus Waldtypen basenarmer bis basenreicher Standorte und weitere Lebensräume, wie trockene Sandheiden, Borst- u. Magerrasen, Feuchtheiden, Staudenfluren, Still- und Fließgewässer, Quellen sowie Nieder-, Hoch- und Übergangsmoore mit naturgemäßen Grund- und Bodenwasserständen, charakteristisch nährstoffarmer Situationen und unbeeinträchtigter Bodenstrukturen. Ziel ist auch die Erhaltung natürlich geprägter Waldflächen sowie der eingestreuten Offenflächen auch als Lebensraum des Kammmolches mit Förderung der geeigneten biotoperhaltenden traditionellen Nutzungsformen einschließlich der Übergangsbereiche.

Spezielles Ziel ist die Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Tab. 1 aufgeführten Lebensraumtypen sowie der in Tab. 2 aufgeführten Art.

Ziele für Lebensraumtypen und Arten von besonderer Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Tab. 1 genannten Lebensraumtypen. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*

4030 Trockene europäische Heiden

Erhaltung

- der Zwergstrauchheiden mit Glockenheide (*Erica tetralix*) auf feuchten, nährstoffarmen und sauren Standorten sowie ihrer charakteristischen Sukzessionsstadien,

- der Zwergstrauchheiden mit Dominanz der Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf nährstoffarmen, trockenen Standorten sowie ihrer charakteristischen Sukzessionsstadien,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der charakteristischen pH-Werte, des sauren Standortes, der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse mit hohem Grundwasserspiegel,
- der natürlichen Nährstoffarmut,
- von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstandorte wie z.B. Schlenken, Vermoorungen, Gewässer, trockene Heiden oder Feuchtheiden, Sandmagerrasen, offene Sandfluren, Dünen, Wälder,
- bestandserhaltender Pflege bzw. Nutzungsformen.

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikarböden

Erhaltung

- 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 und der eingestreuten Sonderstrukturen, wie z.B. Mager- und Trockenrasen, Heiden, Feuchtheiden, Moore, Wälder.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren

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,
- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Erhaltung

- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen,
- nährstoffarmer Bedingungen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der Bedingungen und Voraussetzungen, die für das Wachstum torfbildender Moose und die Regeneration des Hochmoores erforderlich sind,
- der zusammenhängenden baum- bzw. gehölzfreien Mooroberflächen (7120),
- standorttypischer hydrologisch zusammenhängende Kontaktlebensräume (z.B. Quellbereiche, Gewässer und ihre Ufer) und charakteristischer Wechselbeziehungen
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche (7140).

7230 Kalkreiche Niedermoore**Erhaltung**

- der mechanisch (nur anthropogen) unbelasteten und auch der nur unerheblich belasteten Bodenoberfläche und Struktur,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der natürlichen hydrologischen, hydrochemischen und hydrophysikalischen Bedingungen,
- der mit dem Niedermoor hydrologisch zusammenhängenden Kontaktbiotop, z.B. Quellbereiche und Gewässerufer, Feuchtwiesen und Seggenriede
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung.

9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)**9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*****Erhaltung**

- naturnaher Buchen- und Eichenwälder 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. Bachschluchten, nasse Senken, Steilhänge, Dünen, Waldmäntel sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- regionaltypischer Ausprägungen (z.B. lichte Wälder),
- eingestreuter Flächen z.B. mit Vegetation der Heiden, Trockenrasen.

1166 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,
- geeigneter Sommerlebensräume (natürliche Bodenstrukturen, Brachflächen, Gehölze u.ä.),
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.,
- bestehender Populationen.

Ziele für Lebensraumtypen Bedeutung:

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Tab. 1 genannten Lebensraumtypen. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Erhaltung

- natürlich eutropher Gewässer mit meist arten- und strukturreich ausgebildeter Laichkraut- und/oder Schwimmblattvegetation,
- Sicherung eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen, u. a. natürliche pH- und Trophiewerte,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Mager- Feucht- und Nasswiesen, Quellbereichen, Seggenriedern, Hochstaudenfluren und Röhrichten und der funktionalen Zusammenhänge,
- der Uferabschnitte mit ausgebildeter Vegetationszonierung ,
- der natürlichen Entwicklungsdynamik wie Seenverlandung, Altwasserentstehung und -vermoorung ,
- der den LRT prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der Zuläufe, bei Altwässern der zugehörigen Fließgewässer,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.

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, Bachschluchten, Steilhänge, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Die hohe landesweite Bedeutung des Schutzgebietes DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" begründet sich in erster Linie durch die Größe und die äußerst vielfältige Biotopausstattung aus Wäldern, Heiden und Magerrasen, Staudenfluren, Still- und Fließgewässern, Quellen sowie Nieder-, Hoch- und Übergangsmooren mit einer kleinräumigen Abfolge von Kuppen und Senken.

Der Gesamtkomplex dieser vielfältigen, naturraumtypisch ausgeprägten Moränenlandschaft ist Lebensraum zahlreicher seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten wie Zauneidechse, Moorfrosch und insbesondere Kammolch.

Westlich und südlich der Fröruper Berge schließen die Niederungslandschaften des Ihseestromes und die der Dingwatter Au an. Durch den Verbund mit der Treene und der Bollingstedter Au bestehen funktionale Beziehungen vor allem zum FFH-Gebiet DE 1322-391 „Treene Winderatter See bis Friedrichstadt und Bollingstedter Au“.

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Das geplante Vorhaben der TenneT TSO GmbH soll das Umspannwerk Audorf mit dem geplanten Umspannwerk in der Gemeinde Handewitt (bei Flensburg) durch eine 380-kV-Freileitung verbinden. Hierfür liegen verschiedene Trassenvarianten in acht Planungsabschnitten (A-H) vor. Die genaue Bezeichnung und der Verlauf der einzelnen Varianten ist in der Karte der UVS Blatt Nr. 1 „Abgrenzung Untersuchungsgebiet + Trassenvarianten“ dargestellt.

Auf Ebene der UVS ist unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte die Variante mit den insgesamt geringsten negativen Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zu identifizieren, die als „Vorzugsvariante“ auf LBP-Ebene abschließend geprüft wird. Eine konkretere Planung vor allem hinsichtlich der genauen Linienführung und der Lage der Maststandorte liegt dabei nur der Vorzugsvariante zugrunde.

Vom Umspannwerk (UW) Audorf bis zu dem neu geplanten UW Flensburg (Handewitt) ist der Neubau einer 2-systemigen 380 kV-Freileitung von rund 70 km Länge geplant. Die vorhandene 220-kV-Leitung zwischen den UW Audorf und dem UW Flensburg/Haurup wird durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Für den Bau der Freileitung ist üblicherweise ein Stahlgittermast nach "Donaubauweise" vorgesehen. Im Durchschnitt werden die Masten dieses Vorhabens von der Erdoberkante (E-OK) bis zur Erdseilspitze ca. 57 m hoch. An der unteren Traverse werden sie ca. 28 m, an der oberen Traverse ca. 23 m breit sein. Der Donaumast ist in seinem Erscheinungsbild ein schlanker Masttyp mit einer recht geringen Überspannungsfläche. Bei Richtungsänderungen im Trassenverlauf wird ein stabilerer Winkelabspannmast mit einem etwas weiteren Mastfußabstand gewählt, um die auftretenden Zugkräfte zu kompensieren. Die höheren Materialstärken bedingen auch eine etwas auffälligere Erscheinung.

Der Abstand von Mast zu Mast beträgt im Durchschnitt etwa 400 m Masthöhe und Spannweite sind abhängig von der Topographie sowie der zur Verfügung stehenden Maststandorten und den vorhandenen Kreuzungen (Straßen, Freileitungen etc.). Sie variieren daher nach den örtlichen Gegebenheiten.

Die geplante 380-kV-Freileitung wird mit zwei Systemen (Stromkreisen) bestückt, die zusammen eine Übertragungsfähigkeit von ca. 3.000 MVA haben. Jeder Stromkreis wird aus drei Phasen gebildet, die an den als Traversen bezeichneten Querträgern der Maste mittels Isolatoren befestigt sind. Auf den Spitzen der Stahlgittermaste werden zudem zwei Erdseile als Blitzschutzseil mitgeführt.

Der parabolische **Schutzbereich** der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei dem Schutzbereich berücksichtigt ist auch das Schwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt. In Feldmitte, wo dieses am größten ist, muss mit einem Schutzbereich von etwa 30 m zu jeder Seite gerechnet werden.

Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen **Fundamenten**, die etwa 8 m bis 15 m auseinander liegen. Dazu werden Pfähle von etwa 60 cm - 100 cm Durchmesser und zwischen 10 m - 26 m Länge mittels meist durch Rammgründung in den Boden eingebracht; in Bereichen, in denen erschütterungsfreies Arbeiten nötig ist, werden Bohrpfahlgründungen verwendet. Der Betonkopf oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von etwa 1,6 m. Damit werden pro Mast etwa 8 m² Boden dauerhaft in Anspruch genommen. Viele dieser Arbeiten lassen sich mit Hilfe geländegängiger Maschinen ausführen, die überwiegend den üblichen landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen entsprechen. Für einige Arbeiten, z.B. für das Rammen der Fundamentpfähle, werden in der Regel Raupenfahrzeuge eingesetzt, um den Druck auf den Untergrund zu minimieren.

Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp fällt vor Ort nach Erstellung der Baugrunduntersuchungen. In Einzelfällen kann die Gründung mittels Plattenfundamenten erforderlich sein, zurzeit wird jedoch von Pfahlfundamenten ausgegangen.

Der **Bau der Leitung** beginnt mit dem Erstellen der Fundamente, die i.d.R. in den Boden gerammt werden. Anschließend werden die Masten und Traversen aus vorgefertigten Stahlgitterteilen zusammengefügt. Nach dem Einbau der Isolatoren sowie der Halte- und Befestigungsarmaturen werden die Stahl-Aluminiumseile ausgezogen, ausgerichtet und befestigt.

Des Weiteren wird die vorhandene 220-kV-Leitung zwischen den UW Audorf und dem UW Flensburg/Haurup durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Für Details sei auf die UVS und den Erläuterungsbericht verwiesen.

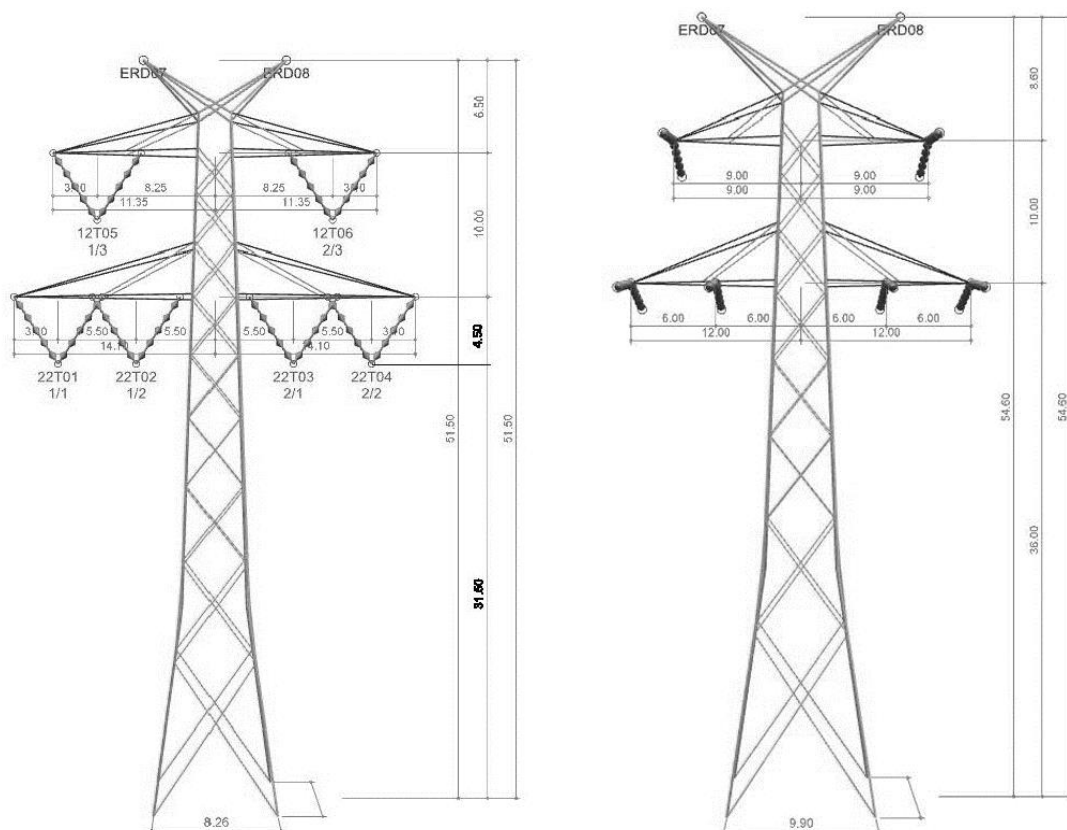


Abb. 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumastgrundtyp: Tragmast (links) sowie Winkelmast WA 160 (rechts).

3.2 Wirkfaktoren

In diesem Kapitel werden die vorhabensbedingten Auswirkungen (Wirkfaktoren) skizziert, die für die Lebensraumtypen, die Arten des Anhangs II sowie die charakteristischen Arten im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen relevant werden können. Dabei muss die Darstellung der zu erwartenden Wirkfaktoren auf die individuelle Situation des betroffenen Schutzgebietes eingehen. Reichweite und Intensität der Wirkungen sind auf die empfindlichsten Lebensphasen von Arten bzw. auf die empfindlichsten Funktionen der Schutzgebiete zu beziehen. Es sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu berücksichtigen.

3.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

3.2.1.1 *Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten*

Baubedingte Beeinträchtigungen, die unter Umständen weiter über die eigentlichen Baufelder hinaus wirken können, sind aufgrund des Abstandes von über 900 m zwischen der westlichen Schutzgebietsgrenze und der nächstgelegenen möglichen Trassenvarianten G2_380_A7, G3_110, G3_A7 und H2_A7_380 auszuschließen.

Dieser Wirkfaktor muss somit im Folgenden nicht weiter berücksichtigt werden.

3.2.1.2 *Baubedingte Beeinträchtigungen von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie*

Baubedingte Beeinträchtigungen des Kammmolchs können aufgrund des deutlichen Abstandes zwischen Schutzgebiet und geplanter Trasse ausgeschlossen werden.

Dieser Wirkfaktor muss somit im Folgenden ebenfalls nicht weiter berücksichtigt werden.

3.2.1.3 *Baubedingte Störungen von charakteristischen Arten*

Durch den Baubetrieb können generell empfindliche Vogelarten durch optische und akustische Störungen (Scheuchwirkungen, Lärmemissionen) beeinträchtigt werden, was im Extremfall zum Verlassen des Brutplatzes führen kann.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

3.2.2.1 *Scheuchwirkung und Leitungsanflug*

Im Hinblick auf die zu berücksichtigenden charakteristischen Vogelarten sind die spezifischen anlagebedingten Wirkfaktoren Leitungsanflug und Scheuchwirkung zu betrachten. Unter Scheuchwirkung wird die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch die Leitungstrasse als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Meidung eines bestimmten Abstandsbereiches durch empfindliche Arten und zu einer entsprechenden Abwertung des Bereiches als Brut-, Rast oder Nahrungshabitat führen kann.

Der Leitungsanflug, insbesondere die Kollision mit den Seilsystemen und hierbei vor allem mit dem deutlich schlechter sichtbaren, weil solitär verlaufenden Erdseil, ist der wesentliche Wirkfaktor insbesondere für Zugvögel und kann darüber hinaus auch für bestimmte empfindliche Arten von Rast- und Brutvögeln zum Tragen kommen.

Das Vogelschlagrisiko wird von Faktoren wie Körpergröße, Fluggeschwindigkeit, Sehvermögen, Windanfälligkeit und Flugverhalten beeinflusst. Für Zugvögel steigt das Kollisionsrisiko deutlich, wenn extreme Witterungsbedingungen während des Zuges wie starker Gegenwind, starke Niederschläge oder starke Bewölkung die Vögel zur Reduktion der Flughöhe zwingen und gleichzeitig die Sichtverhältnisse eingeschränkt sind. Im Hinblick auf artengruppenspezi-

fische Unterschiede zeigt sich, dass Zugvögel gegenüber Standvögeln einen deutlich höheren Anteil an Nahreaktionen zeigen und dass Zugvögel die Leitungen fast ausschließlich überfliegen, während lokale Brutvögel, vor allem gehölbewohnende Kleinvogelarten, sich bezüglich der Querungsart sehr variabel zeigen und die Trasse auch häufig unterfliegen (vgl. etwa BERNSHAUSEN et al. 1997). Dies deutet auf die Gewöhnung und Kenntnis der Freileitung durch Brutvögel im Gegensatz zu Zugvögeln hin.

Für Brutvögel besteht nach HEIJNIS (1980), HOERSCHELMANN et al. (1988) sowie ALTEMÜLLER & REICH (1997) Gefährdungspotenzial vor allem für solche Arten, die einen ausgeprägten, teilweise auch nächtlichen Balzflug ausüben (z. B. Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine). Darüber hinaus sind solche Leitungen als kritisch zu beurteilen, die zwischen Brut- und Nahrungshabitaten bzw. in der Nähe von Horststandorten von Großvögeln liegen, da insbesondere die unerfahrenen Jungvögel häufig mit den Leitungen kollidieren (für Störche vgl. FIEDLER & WISSNER 1980 sowie HORMANN & RICHARZ 1996).

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

3.2.3.1 *Wirkung der elektromagnetischen Felder*

Der Betrieb von Hochspannungsfreileitungen erzeugt elektrische Felder und magnetische Flussdichten. Die Größe der hierbei auftretenden elektrischen Felder wird im Wesentlichen von der Betriebsspannung bestimmt, die Größe der magnetischen Flussdichten hängt von der Stromstärke ab. Felder und Flussdichten nehmen mit wachsendem Abstand zum Leiter stark ab, d. h. die größte Feldstärke wird direkt unter der Leitung an dem Punkt mit dem geringsten Abstand der Leiterseile zum Erdboden gemessen. Elektrische Felder werden - im Gegensatz zu magnetischen Flussdichten - durch Hindernisse wie Wälder oder Gebäude sehr gut abgeschirmt.

Zulässige Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder in Bezug auf die menschliche Gesundheit sind in der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) festgelegt, die die Bundesregierung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes am 16.12.1996 beschlossen hat. Für geplante Hochspannungsfreileitungen sind als Effektivwerte der elektrischen Feldstärke 5 Kilovolt pro Meter (kV/m), der magnetischen Flussdichte 100 Mikrottesla (μT) als Grenzwerte vorgegeben.

Die elektrische Feldstärke unter dem geplanten Donau-Mastbildtyp mit zwei Systemen wird mit 2 kV/m und einer magnetischen Flussdichte von 20 μT somit deutlich unter den Grenzwerten liegen.

Wissenschaftliche Untersuchungen zu Auswirkungen von durch Freileitungen verursachten elektromagnetischen Feldern auf die Vegetation bzw. die Tierwelt liegen bislang kaum vor. Im Hinblick auf die mögliche Beeinträchtigung der Vogelwelt fasst SILNY (1997) den derzeitigen Wissenstand dahin gehend zusammen, dass keine nennenswerten Wirkungen auf den Organismus der Vögel verursacht werden (vgl. auch ALTEMÜLLER & REICH 1997 und HAMANN et al. 1998). Daher kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der Grenzwerte durch Überspannung mit Freileitungen keine Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten erfolgen. Somit muss dieser Wirkfaktor nicht weiter betrachtet werden.

3.2.3.2 Stromschlag

Ein oftmals zum sofortigen Tode bzw. zu schweren Verletzung führender Stromschlag entsteht durch die Überbrückung von Spannungspotenzialen als Erdschluss zwischen spannungsführenden Leiterseilen und geerdeten Bauteilen oder als Kurzschluss zwischen Leiterseilen unterschiedlicher Spannung. Aufgrund des großen Abstandes zwischen Leiterseilen und geerdeten Teilen der Masten bzw. zwischen den Seilen bleibt die Gefahr eines Stromschlages weitgehend auf die wesentlich kleineren Mittelspannungsleitungen (1-60 kV) beschränkt (vgl. etwa FIEDLER & WISSNER 1980, KOOP & ULLRICH 1999).

Der Wirkfaktor muss folglich nicht weiter betrachtet werden.

4 Untersuchungsraum der FFH-VP

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

4.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der deutliche Großteil des Schutzgebietes liegt in einem Bereich von bis zu 4 km zu den zu den möglichen Trassenvarianten, so dass das Gesamtgebiet für die Prüfung betrachtet wird (vgl. Karte 1 im Anhang).

4.1.2 Voraussichtlich betroffene Lebensraumtypen und Arten

Infolge der räumlichen Nähe zum Vorhaben kann es zu negativen Auswirkungen auf die Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten kommen.

Innerhalb des Schutzgebietes treten im relevanten Umfang die Lebensraumtypen 9110 "Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)" und 7120 "Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore" auf.

Obwohl eine direkte Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen angesichts des Abstands zu den Trassenvarianten G1_220, G1_220_UMG, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 nicht gegeben ist, sind potenzielle anlagebedingte Beeinträchtigungen charakteristischer Arten zu betrachten.

Als „Charakteristische Arten“ gemäß Art. 1e der FFH-RL gelten alle Arten, die innerhalb ihres Hauptverbreitungsgebiets in einem Lebensraumtyp typischerweise, d. h. mit hoher Stetigkeit bzw. Frequenz und/oder mit einem gewissen Verbreitungsschwerpunkt auftreten bzw. auf den betreffenden Lebensraumtyp spezialisiert sind (vgl. beispielsweise SSYMANK et al. 1998, BERNOTAT 2003).

Unter den in den Standardwerken (SSYMANK et al. 1998, EUROPEAN COMMISSION 2003) aufgeführten charakteristischen Arten werden lediglich die Arten berücksichtigt, die im Gebiet tatsächlich vorkommen bzw. vorkamen, für die aufgrund ihres Verbreitungsgebietes und ihrer Lebensraumansprüche ein hohes Besiedlungspotenzial besteht und die einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt ihres Vorkommens im Lebensraumtyp besitzen. Hierbei wird ein günstiger Erhaltungszustand sowohl des Lebensraumtyps als auch der Arten unterstellt.

Für den im Schutzgebiet überwiegend vertretenen Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (9110) gelten in erster Linie Arten wie **Schwarzspecht**, **Trauerschnäpper**, **Zwergschnäpper**, **Rauhfußkauz**, **Waldlaubsänger**, **Hohltaube**, **Kleiber** und **Grauspecht** zu den charakteristischen Arten, wobei letztere Art in Schleswig-Holstein nicht vorkommt. Für den Schwarzspecht liegen Nachweise im Gebiet vor (LLUR Datenbank).

Relevante Beeinträchtigungen der Arten können infolge der deutlichen Entfernung der als Bruthabitat geeigneten Laubwaldbestände von minimal 900 m zu möglichen Trassenkorridoren und aufgrund der Tatsache, dass diese Arten während der Brutzeit eng an die Waldstandorte gebunden sind, ausgeschlossen werden. Zudem gelten die Arten gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug ohnehin als weitgehend unempfindlich.

Für die noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore (7120) zählen in erster Linie **Großer Brachvogel**, **Baumpieper** und **Schwarzkehlchen** zu den charakteristischen Arten. Vorkommen der Arten sind gegenwärtig für das Schutzgebiet nicht bekannt. Für die beiden letztgenannten Arten ist zudem nicht bekannt, dass sie empfindlich gegenüber Scheuchwirkung oder Leitungsanflug reagieren.

Mit einem Mindestabstand von rund 1.000 m ist im Gebiet zudem der Lebensraumtyp 7140 "Übergangs- und Schwingrasenmoore" vertreten, zu dessen charakteristischen Arten neben **Schilfrohrsänger**, **Bekassine** und **Tüpfelsumpfhuhn** auch der **Kranich**, als Art mit großem "Interaktionsbereich", zählt. Der Kranich wird darüber hinaus auch als eine charakteristische Vogelart des Lebensraumtyps 91D0 (Moorwälder) geführt. Für alle genannten Arten liegen gegenwärtig keine Nachweise für das Gebiet vor.

So können anlagenbedingte Wirkfaktoren Scheuchwirkung und Leitungsanflug infolge der deutlichen Entfernung des Schutzgebietes zur geplanten Trasse zwar als weitgehend irrelevant eingestuft werden – da die große Mehrzahl der charakteristischen Vogelarten (Schilfrohrsänger, Bekassine und Tüpfelsumpfhuhn) während der Brut eng an die Moorhabitate gebunden bleibt – der Kranich kann, vor allem vor Beginn der Brutzeit und nach Flüggewerden der Jungen, jedoch einen größeren Aktionsradius besitzen. Als gegenüber Leitungsanflug potenziell empfindlich geltende Art sind mögliche Beeinträchtigungen des Kranichs folglich detailliert in Kapitel 5 zu prüfen. Für die Art erfolgt in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.4.3** zudem eine ausführliche Beschreibung hinsichtlich seiner Biologie, Gefährdung, Empfindlichkeit und seines Vorkommens im Schutzgebiet.

Tab. 4: Voraussichtlich betroffene charakteristische Brutvogelarten im FFH-Gebiet DE 1322-392.

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D
Charakteristische Brutvogelarten der LRT 7140 und 91D0				
A127	<i>Grus grus</i>	Kranich	★	★

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BfN 2009), Gefährdungstatus: 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, ★= ungefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare).

4.1.3 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Ergänzung der vorhandenen Unterlagen (Standard-Datenbogen, gebietsspezifische Erhaltungsziele, Lebensraumtypen- und Biotoptypenkartierung der FFH-Monitoringuntersuchung) wurde im September 2014 eine Geländebegehung durchgeführt.

4.2 Datenlücken

Die vorliegende Datengrundlage – unterstützt durch eine eigene Geländebegehung – wird als ausreichend erachtet, die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung zu beurteilen.

Auch im Hinblick auf die zu betrachtenden charakteristischen Vogelarten können die Bestandsdaten als ausreichend angesehen werden. Eine quantitative Bestandserfassung der

Brutvogelgemeinschaft ist nicht zwingend erforderlich, da im Zuge der Berücksichtigung charakteristischer Arten ohnehin ein günstiger Erhaltungszustand sowohl der entsprechenden Lebensraumtypen als auch der zu betrachtenden Arten unterstellt werden muss (vgl. ARGE KIFL, COCHET CONSULT & TGP 2004).

4.3 Charakterisierung der für die Prüfung relevanten Arten

Kranich (*Grus grus*)

Status: Anhang I der EU-VRL, RL SH: -, RL D: -, streng geschützte Art nach § 7 BNatSchG.

Bestand und Verbreitung: Der Kranich breitet sich seit Anfang der 1990er Jahre nach Nordwesten aus und weist einen aktuellen Bestand von etwa 350 Brutpaaren auf (KOOP & BERNDT et al. 2014). Obwohl der Verbreitungsschwerpunkt noch immer im Südosten des Landes im Kreis Herzogtum Lauenburg liegt, sind zahlreiche Nachweise auch aus den Kreisen Segeberg und Plön und einzelne selbst aus Nordfriesland und Schleswig-Flensburg bekannt. Am Oldenburger See im Herzogtum Lauenburg befindet sich der derzeit größte Kranichschlafplatz Schleswig-Holsteins. Weitere regelmäßig genutzte Schlafplätze liegen vor allem im Bereich größerer Moore.

Habitatwahl: Zur Brutzeit werden vor allem Bruchwaldbestände mit intaktem Wasserhaushalt sowie Hochmoore besiedelt. Hinzu kommen nasse Verlandungszonen von Flachwasserseen und Teichen. Bei der Nahrungssuche sind Kraniche vor allem auf Feuchtgrünland angewiesen, nutzen aber auch Intensivgrünland und abgeerntete Ackerflächen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Vorkommen des Kranichs sind für das Schutzgebiet aktuell nicht bekannt. Angesichts der gut ausgebildeten Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) mit potenzieller Lebensraumeignung im Gebiet sowie der Tatsache, dass sich der Kranich in den vergangenen Jahren stetig gen Nordwesten ausbreitet, ist eine künftige Ansiedlung der Art im Betrachtungsraum jedoch potenziell gut möglich und kann nicht pauschal ausgeschlossen werden.

Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen / Empfindlichkeit: Stromleitungen stellen für Kraniche ein sehr hohes Unfallrisiko dar. So gibt LANGGEMACH (1997) eine Rate von etwa 30 % Leitungsopferten von allen dokumentierten Totfunden in Brandenburg ($x=22$). Auch PRANGE (1989), der Vergleichsmaterial aus verschiedenen Regionen Europas zusammenstellte, berichtet von einem hohen Anteil der Vögel, die durch Leitungsanflug zu Tode kamen (28,2 %, $x=210$). Jung- und Altvögel scheinen offenbar gleichermaßen betroffen zu sein. LANGGEMACH (1997) weist darauf hin, dass trotz des hohen Gefährdungspotenzials aufgrund der Zunahme und Ausbreitung des Kranichs nicht von einer Bestandsgefährdung auszugehen ist, dass es aber Gefahrenschwerpunkte beispielsweise an Rastplätzen geben kann.

Neben dem Anflugrisiko können sich baubedingte Störungen negativ auf den Kranich auswirken, da die Art als empfindlich gegenüber optischen und akustischen Störungen gilt. Nach den Erkenntnissen von GARNIEL et al. (2007), die eine maximale Effektdistanz von 500 m, aber keinen kritischen Schallpegel angeben, scheinen optische Störungen beispielsweise durch Menschen und Fahrzeuge eine deutlich größere Störwirkung zu verursachen als Lärm. Leitungsnahes Brutvorkommen können demnach durch die Bautätigkeiten an den Mastbaustellen gestört werden.

5 Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

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 im Schutzgebiet auftretenden Lebensräume und Arten ermittelt und bewertet werden. Als Endergebnis der Bewertung muss eine Aussage zur Erheblichkeit der Beeinträchtigungen stehen, von der die Zulässigkeit des Vorhabens abhängt. Betrachtungsmaßstab für die Abschätzung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen ist das gesamte Schutzgebiet.

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. Dies gilt auch für die charakteristischen Indikatorarten eines Lebensraumtyps, da die erhebliche Beeinträchtigung einer einzelnen Art zu einer erheblichen Beeinträchtigung des entsprechenden Lebensraumtyps und damit eines Erhaltungszieles führt.

5.1 Bewertungsverfahren

Das im folgenden verwendete Bewertungsverfahren lehnt sich eng an die bei ARGE KfL, COCHET CONSULT & TGP (2004) vorgeschlagene Methode an. Das dort verwendete Verfahren setzt sich aus drei Bewertungsschritten zusammen:

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

Schritt 1

a) Bewertung der vorhabensbedingten 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 verbliebenen 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 die Art bzw. den Lebensraum einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen durch das geprüfte Vorhaben

Die einzelnen, auf die Art bzw. den Lebensraum 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 vorhabensbedingten 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, Grundwasserabsenkung) betrachtet werden müssen.
- Wenn keine anderen Pläne oder Projekte mit kumulierenden 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 Beeinträchtigung eines Lebensraums bzw. einer Art ergibt sich aus dem Beeinträchtigungsgrad der kumulierten 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:

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	

Als **nicht erheblich** werden isoliert bzw. kumuliert auftretende Beeinträchtigungen von geringem und im konkreten Fall noch tolerierbarem Beeinträchtigungsgrad eingestuft. Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art des Anhangs II der FFH-RL ist weiterhin günstig. 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 Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art des Anhangs II der FFH-RL erfährt Verschlechterungen, die mit den Zielen der FFH-RL nicht kompatibel sind.

5.2 Beeinträchtigung von charakteristischen Vogelarten

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen des Kranichs, als charakteristischer Vogelart der Lebensraumtypen 7140 und 91D0, durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 3.2 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet. Nicht relevante Wirkfaktoren werden nicht mit aufgeführt. Betriebsbedingte Wirkfaktoren können dabei gänzlich unberücksichtigt bleiben, da sich diese auf die Entstehung elektromagnetischer Felder im Zuge des Stromtransports beschränken und sie keine negativen Auswirkungen auf die Vegetation und den tierischen Organismus zeigen (vgl. Kapitel 3.2.3.1).

Vorkommen des Kranichs sind für das Schutzgebiet aktuell zwar nicht bekannt, angesichts der gut ausgebildeten Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) und Moorwälder (LRT 91D0) mit potenzieller Lebensraumeignung im Gebiet sowie der Tatsache, dass sich der Kranich in den vergangenen Jahren stetig gen Nordwesten ausbreitet, ist eine künftige Ansiedlung der Art im Betrachtungsraum potenziell möglich und kann nicht pauschal ausgeschlossen werden.

Potenzielle Beeinträchtigungen der charakteristischen Indikatorart Kranich der Lebensraumtypen 7140 und 91D0	
Baubedingte Beeinträchtigungen	Störungen durch Lärmemissionen
Anlagebedingte Beeinträchtigungen	Leitungsanflug (Kollision)

Baubedingte Beeinträchtigungen

- Störungen durch Lärmemissionen

Im Zuge der Errichtung der Mastfundamente werden an den Maststandorten lärmintensive Rammarbeiten erforderlich. Die Trassenvarianten G2_380_A7, G3_110, G3_A7 und H2_A7_380, welche am dichtesten zum Schutzgebiet liegen, weisen einen Mindestabstand von über 900 m zur westlichen Schutzgebietsgrenze und von über 1.000 m zu geeigneten Bruthabitaten (LRT 7140) des Kranichs auf. Insgesamt betrachtet bestehen somit zwischen potenziellen Brutstandorten und den geplanten Maststandorten sämtlicher Trassenvarianten – damit auch zu der Vorzugsvariante G2_380 / H2_380 – Abstände von deutlich mehr als 1 km. Auch unter Berücksichtigung der lärmintensiven Rammarbeiten sind relevante baubedingte Störungen des Kranichs aufgrund des großen Abstands zum Schutzgebiet nicht anzunehmen.

Abgeleiteter Beeinträchtigungsgrad: **keine Beeinträchtigung**

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

- Leitungsanflug (Kollision)

Wenngleich der Kranich vor allem während der Brutzeit als Schreitjäger eng an die Umgebung des Nestbereiches gebunden bleibt, besteht vor allem vor der Brutzeit und nach Flügengeworden der Jungvögel die Möglichkeit, dass die Art einen erweiterten Aktionsradius besitzt und es somit zu Überflügen über die geplante Trasse mit entsprechendem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko) kommen kann. Hinweise auf eine Anfluggefährdung des Kranichs geben vor allem PRANGE (1989) und LANGGEMACH (1997).

Zur Analyse von funktionalen Beziehungen zwischen Brut- und Nahrungshabitaten wurden die Schutzgebietsbereiche mit potenzieller Brutplatzeignung mit den potenziellen Nahrungshabitaten der näheren und weiteren Umgebung in Beziehung gesetzt. Hierzu wurden die trassennächsten Flächen der Lebensraumtypen 7140 (Kranich als charakteristische Art) mit dem „Interaktionsbereich“ von 4 km (Prüfbereich gemäß LLUR 2013) versehen, in dem Funktionsbeziehungen zu günstigen Nahrungshabitaten und dementsprechend eine deutlich verstärkte Nutzung und damit Flugaktivität unterstellt wird (vgl. Karte 2 im Anhang).

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Moor- und Niederungsbereiche im Schutzgebiet selbst gute Nahrungsbedingungen aufweisen und bevorzugt vom Kranich zur Nahrungssuche genutzt werden dürften. Darüber hinaus stehen aber auch sowohl südwestlich als auch westlich der Trassenvarianten als Nahrungshabitate geeignete Bereiche, bspw. die Niederungen der Treene und der Jerrisbek, innerhalb des 4 km messenden "Interaktionsraumes" der Art zur Verfügung. Diese dürften vor dem Hintergrund der o.g. Bedeutung der Moorkomplexe insgesamt von nachrangiger Bedeutung sein, potenziell aber zusätzlich vor allem vor der Brutzeit und nach Flügengeworden der Jungvögel genutzt werden.

Allein die Variante G1_220_UMG liegt außerhalb des Aktionsraumes der Art.

Im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefährdung des Kranichs bei Nahrungsflügen lässt sich aus der Darstellung in Karte 2 (im Anhang) ableiten, dass die hauptsächlichen Nahrungshabitate innerhalb und im Umfeld des Schutzgebietes östlich der Trassenvarianten – inklusive der Vorzugsvariante – liegen. Dennoch ist bei dem großen artspezifischen Aktionsradius der Art von 4 km damit zu rechnen, dass der Kranich auch Nahrungshabitate südwestlich bzw. westlich der geplanten Trasse ansteuert, in erster Linie die Niederungen der Treene und der Jerrisbek sowie angrenzende geeignete Acker- und Grünlandflächen. Die Funktionsbeziehungen von potenziellen Brutstandorten östlich und Nahrungshabitaten südwestlich / westlich der geplanten Trasse bedingen regelmäßig Überflüge mit entsprechendem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko), auch wenn sie insgesamt als nachrangig betrachtet werden können.

Abgeleiteter Beeinträchtigungsgrad: **hohe Beeinträchtigung**

6 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die detaillierte Prüfung der möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen kommt zum Ergebnis, dass negative Auswirkungen auf die charakteristische Art **Kranich** der Lebensraumtyps 7140 (Schwingrasen- und Übergangsmoore) und 91D0 (Moorwälder) nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass für potenzielle Kranichvorkommen funktionale Beziehungen zwischen den östlich der geplanten Trassen gelegenen potenziellen Brutstandorten im Schutzgebiet und den potenziellen Nahrungshabitaten südwestlich bzw. westlich der geplanten Trassen bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht für die gebietsnahen Trassenvarianten G1_220, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 und damit auch für die Vorzugsvariante (G2_380 / H2_380).

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Kranich sind die Erdseile der geplanten Trassenvarianten innerhalb der Leitungsabschnitte mit bis zu 4 km Entfernung zu den Schutzgebieten mit potenzieller Brutplatzeignung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen (vgl. Karte 2 im Anhang). Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus den Schnittpunkten des Interaktionsraumes (4 km-Puffer) mit der geplanten Trasse. Hierbei wurden vorsorglich auch die nachrangigen Funktionsbeziehungen berücksichtigt.

Mit Blick auf die Vorzugsvariante G2_380 und H2_380 ist der Abschnitt zwischen den Masten M148 und M167 zu markieren.

Dem Stand der Technik entsprechen Vogelschutzmarker, die aus etwa 30 x 50 cm großen, schwarz-weißen beweglichen Kunststofflamellen bestehen und die alternierend in einem Abstand von 40 m pro Erdseil angebracht werden müssen. Die Effektivität dieser Marker ist in der jüngeren Vergangenheit mehrfach nachgewiesen und umfasst nach Ergebnissen von BERNSHAUSEN et al. (2007) sowie BERNSHAUSEN & KREUZIGER (2009) eine Minderung der Kollisionsrate von über 90 %. Die Markierung bewirkt vor allem eine Zunahme an Fernreaktionen, die zeigt, dass die Leitung früher wahrgenommen wird und rechtzeitig überflogen werden kann.

Mit Durchführung der genannten Maßnahme zur Schadensbegrenzung kann davon ausgegangen werden, dass relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Kranichs und damit der Lebensraumtypen 7140 und 91D0 nicht eintreten:

Abgeleiteter Beeinträchtigungsgrad nach Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für die charakteristische Art Kranich: **geringe Beeinträchtigung**

7 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte

Um mögliche Kumulationseffekte zu berücksichtigen, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit anderen Plänen und Projekten im Umfeld des Schutzgebietes ergeben und sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken können, erfolgte eine Abfrage bei den zuständigen Fachbehörden hinsichtlich der Existenz relevanter anderer Pläne und Projekte. Berücksichtigt werden brauchen nur solche Pläne und Projekte, die rechtsverbindlich sind bzw. eine planerische Verfestigung besitzen und die grundsätzlich geeignet sind, die gebietsspezifischen Erhaltungsziele zu beeinträchtigen.

Für die Bereiche des Wirkraums ist allein ein Windeignungsgebiet zwischen Tarp und Stenderupau bekannt, das sich in zwei Teilbereichen westlich und östlich der BAB A 7 erstreckt. Wenngleich von Windenergieanlagen für bestimmte empfindliche Vogelarten vergleichbare Wirkungen wie von Hochspannungs-Freileitungen ausgehen können (Kollisionsrisiko), sind im vorliegenden Fall keine relevanten kumulativen Wirkungen abzuleiten. So zählt der Bereich des Windeignungsgebietes, der überwiegend ackerbaulich genutzt wird, nicht zu den bevorzugten Nahrungshabitaten der voraussichtlich betroffenen charakteristischen Art Kranich und stellt damit keinen relevanten Teillebensraum für die Art dar. Kumulationseffekte spielen somit für die Beurteilung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen des Gebiets und seiner für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen keine Rolle.

8 Fazit

Die in Kapitel 5.2 durchgeführte Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommt zum Ergebnis, dass negative Auswirkungen auf die charakteristische Art Kranich des Lebensraumtyps 7140 (Schwingrasen- und Übergangsmoor) und 91D0 (Moorwälder) nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass funktionale Beziehungen zwischen den potenziellen Brutstandorten innerhalb der Moorbereiche im Schutzgebiet und den jenseits der geplanten Trassenvarianten gelegenen potenziellen Nahrungshabitaten bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht für die gebietsnahen Trassenvarianten G1_220, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 und damit auch für die Vorzugsvariante (G2_380 / H2_380).

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Kranich sind die Erdseile der geplanten Trassenvarianten innerhalb der Leitungsabschnitte mit bis zu 4 km Entfernung zu den Schutzgebieten mit potenzieller Brutplatzeignung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen (vgl. Karte 2 im Anhang). Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus den Schnittpunkten des Interaktionsraumes (4 km-Puffer) mit der geplanten Trasse. Hierbei wurden vorsorglich auch die nachrangigen Funktionsbeziehungen berücksichtigt. Mit Blick auf die Vorzugsvariante ist der Abschnitt zwischen den Masten M148 und M167 zu markieren. Eine Konkretisierung der zu markierenden Abschnitte der weiteren Trassenvarianten ist nicht möglich, da auf der UVS-Ebene eine genaue Linienführung und Ermittlung von Maststandorten nicht erfolgt.

Mit Durchführung der o.g. Maßnahme zur Schadensbegrenzung kann davon ausgegangen werden, dass relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Kranichs und damit der Lebensraumtypen 7140 und 91D0 nicht eintreten.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" ist gegeben. Wechselbeziehungen zu angrenzenden, in funktionaler Beziehung zum betrachteten Schutzgebiet stehenden NATURA 2000-Gebieten werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Es ist somit insgesamt davon auszugehen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird.

Da andere Pläne oder Projekte im Bereich des Wirkraumes keine relevanten Auswirkungen besitzen, sind mögliche kumulierende Auswirkungen nicht abzuleiten.

9 Zusammenfassung

Die TenneT TSO GmbH plant den Neubau einer 380-kV-Freileitung zwischen dem UW Audorf und dem neu zu errichtenden UW Flensburg. Für die geplante Hochspannungsleitung stehen mehrere Varianten in acht Planungsabschnitten zur Prüfung, die je nach Trassenführung eine Gesamtlänge von etwa 70 km besitzen. Die Planungen sehen weiterhin vor, die bestehende 220-kV-Freileitung Audorf – Flensburg nach Fertigstellung des Neubaus rückzubauen.

Die geplanten Trassenvarianten G1_220, G1_220_UMG, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 verlaufen im Umfeld eines vielgestaltigen Komplex aus Mooren, Binnendünenlandschaft, Wäldern und Heiden im Endmoränengebiet der oberen Treenelandschaft, der vom Land Schleswig-Holstein unter der Kennziffer DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung" zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet wurde. Angesichts der räumlichen Nähe zum Vorhaben können Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nicht im Vorhinein ausgeschlossen werden. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebiets ist demnach gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu beurteilen.

Innerhalb des Schutzgebietes treten im relevanten Umfang die Lebensraumtypen 9110 "Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)" und 7120 "Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore" auf.

Eine direkte Inanspruchnahme (Lebensraumverlust) von Lebensraumtypen ist nicht gegeben. Aufgrund des allgemein hohen Konfliktpotenzials hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch Freileitungen sind auch mögliche Beeinträchtigungen charakteristischer Vogelarten zu prüfen. Relevante Wirkfaktoren in diesem Zusammenhang sind baubedingte Störungen sowie die anlagenbedingten Faktoren Scheuchwirkung und Leitungsanflug (Kollision).

Die detaillierte Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommt zum Ergebnis, dass für das geplante Vorhaben „380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg“ negative Auswirkungen auf die charakteristische Vogelart Kranich und damit auf den als Erhaltungsziel festgelegten Lebensraumtypen 7140 und 91D0 nicht ausgeschlossen werden können.

Die möglichen Beeinträchtigungen begründen sich durch die Tatsache, dass für potenzielle Vorkommen des Kranichs funktionale Beziehungen zwischen den östlich der geplanten Trasse gelegenen potenziellen Brutstandorten im Schutzgebiet und den potenziellen Nahrungshabitaten im Umfeld der Niederungen der Treene und der Jerrisbek sowie angrenzende geeignete Acker- und Grünlandflächen südwestlich bzw. westlich der Trassenvarianten, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht für die gebietsnahen Trassenvarianten G1_220, G2_380, G2_380_A7, G3_110, G3_A7, H2_380 und H2_A7_380 und damit auch für die Vorzugsvariante (G2_380 / H2_380).

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Kranich sind die Erdseile der geplanten Trassenvarianten innerhalb der Leitungsabschnitte mit bis zu 4 km Entfernung zu den Schutzgebietsbereichen mit potenzieller Brutplatzzeichnung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen. Mit Blick auf die Vorzugsva-

riante ist der Abschnitt zwischen den Masten M148 und M167 zu markieren. Eine Konkretisierung der zu markierenden Abschnitte der weiteren Trassenvarianten ist nicht möglich, da auf der UVS-Ebene eine genaue Linienführung und Ermittlung von Maststandorten nicht erfolgt.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung können relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgebietes vollständig ausgeschlossen werden.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandchaft der Fröruper Berge und Umgebung" ist gegeben. Wechselbeziehungen zu angrenzenden, in funktionaler Beziehung zum betrachteten Schutzgebiet stehenden NATURA 2000-Gebieten werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Es ist somit insgesamt davon auszugehen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird.

10 Literatur

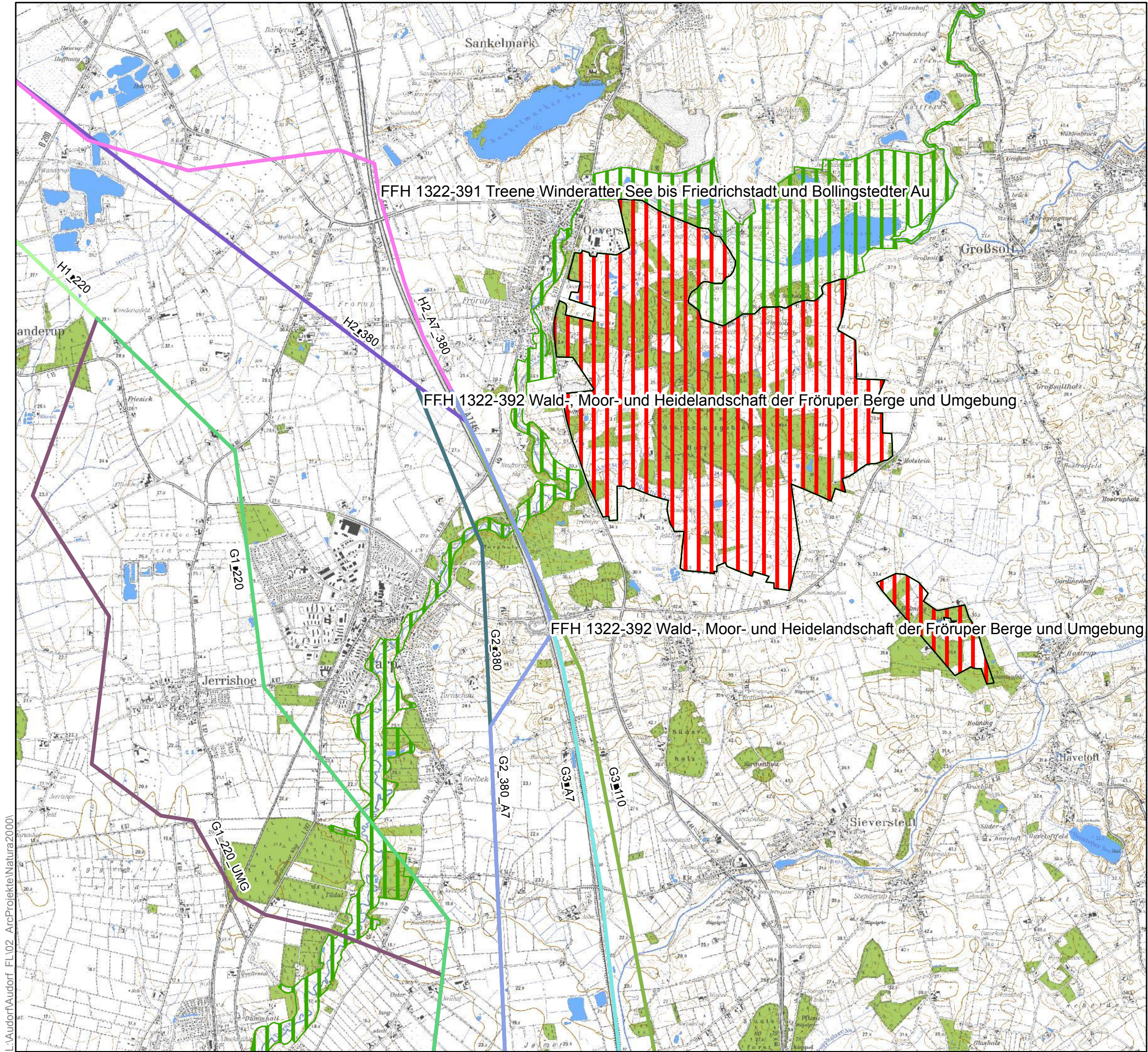
- ALTEMÜLLER, M. & M. REICH (1997): Untersuchungen zum Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Wiesenbrüter.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 111-127.
- ARGE KIFL, COCHET CONSULT & TGP (ARBEITSGEMEINSCHAFT KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHADFTSÖKOLOGIE, PLANUNGSGESELLSCHAFT UMWELT, STADT UND VERKEHR COCHET 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.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz.- 2. Aufl., Aula-Verlag Wiebelsheim.
- BERNDT, R. K., B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (2002): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 5, Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- BERNOTAT, D. (2003): FFH-Verträglichkeitsprüfung – Fachliche Anforderungen an die Prüfungen nach § 34 und § 35 BNatSchG.- UVP-Report: Sonderheft UVP-Kongress 12.-14.Juni 2002 in Hamm: 17-26.
- BERNSHAUSEN, F., M. STREIN & H. SAWITZKY (1997): Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen - Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 59-92.
- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, D. UTHER & M. WAHL (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmen kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche.- Naturschutz und Landschaftsplanung 1/2007: 5-12.
- BERNSHAUSEN, F. & J. KREUZIGER (2009): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee/Niedersachsen.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH, 30 S. + Anhang.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, HRSG.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. -Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), Bonn-Bad Godesberg.
- EUROPEAN COMMISSION (2003): Interpretation Manual of European Union Habitats EUR 25.-127 S.
- FIEDLER, G. & A. WISSNER (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche (*Ciconia ciconia*).- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 59-110.
- HAMANN, H. J., K.-H. SCHMIDT & W. WILTSCHKO (1998): Mögliche Wirkung elektrischer und magnetischer Felder auf die Brutbiologie am Beispiel einer Population von höhlenbrütenden Singvögeln an einer Stromtrasse.- Vogel und Umwelt 9 (6): 215-246.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen.- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 111-129.
- HOERSCHELMANN, H., A. HAACK & F. WOHLGEMUTH (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380 kV-Leitung.- Ökol. Vögel 10: 85-103.
- HORMANN, M. & K. RICHARZ (1996): Schutzstrategien und Bestandsentwicklung des Schwarzstorchs (*Ciconia nigra*) in Hessen und Rheinland-Pfalz - Ergebnisse einer Fachtagung.- Vogel und Umwelt 8: 275-286.

- KLINGE, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Flintbek, 62 S.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Flintbek, 118 S.
- KOOP, B. & N. ULLRICH (1999): Vogelschutz und Mittelspannungsleitungen - Studie zur Ermittlung des Gefährdungspotentials in Schleswig-Holstein.- Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten in Schleswig-Holstein (MUNF), 58 S. und
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2014a): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heideland-schaft der Fröruper Berge und Umgebung". Online im Internet: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g_nr=1322-392 (Stand 07.2014, letzte Aktualisierung 08.2011).
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2014b): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Erhaltungsziele zum FFH-Gebiet DE DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heideland-schaft der Fröruper Berge und Umgebung", Online im Internet: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1322-392.pdf> (Stand 07.2014).
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2012c): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet DE DE 1322-392 "Wald-, Moor- und Heideland-schaft der Fröruper Berge und Umgebung". Online im Internet: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1322-392.pdf> (Stand 07.2014).
- MELUR (2014d): Pflege- und Entwicklungsplan zum Naturschutzgroßprojekt Obere Treenelandschaft - Managementplan. Bearbeitung Pro Regione GmbH. Online im Internet: <http://daten2.verwaltungsportal.de/dateien/seitengenerator/peplmassnplanzusend.pdf> (Stand 01.2006).
- Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein – EFTAS – PMB – NLU (2012): Folgekartierung/Monitoring in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Wald-, Moor- und Heideland-schaft der Fröruper Berge und Umgebung (1322-392). Online im Internet: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/monitoring_inet/1322-392/1322-392Monitoring_Text.pdf
- SILNY, J. (1997): Die Fauna in elektromagnetischen Feldern des Alltags.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 29-40.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzge-bietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Hrsg. BfN, 560 S., Bonn-Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brut-vögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007.- Ber. Vogelschutz 44: 23-8

Anhang

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1322-392 / Übersicht

Karte 2: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1322-392 / Detail



Legende

Varianten 380 kV-Leitung Audorf-Flensburg

- G1_220
- G1_220_UMG
- G2_380
- G2_380_A7
- G3_110
- G3_A7
- H1_220
- H2_380
- H2_A7_380
- FFH-Gebiet DE 1322-392 "Wald-, Moor-, und Heidelandschaft der Fröruper Berge und Umgebung"
- Weitere FFH-Gebiete mit Nr.

**FFH-Verträglichkeitsprüfung für
das Gebiet Nr. DE 1322-392
"Wald-, Moor-, und Heidelandschaft
der Fröruper Berge und Umgebung"
zur 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg**

Stand: 9. Dezember 2014

Karte 1

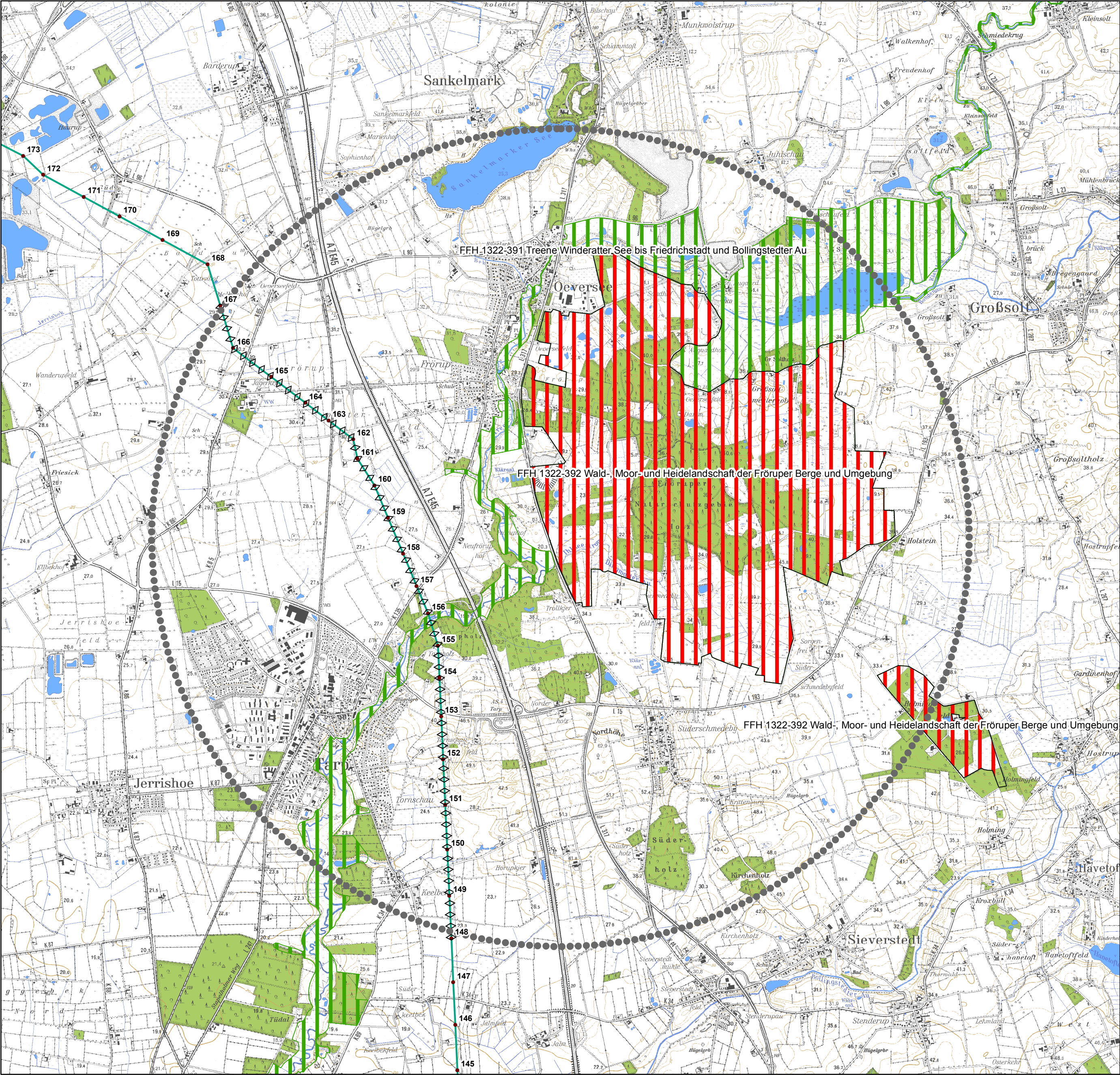
0 250 500 m

1:40.000



Übersicht FFH-Gebiet

BHF Bendfeldt Hermann Franke
LandschaftsArchitekten GmbH
24116 Kiel, Jungfernstieg 44, Tel.: 0431/ 99796-0



Legende

- Natura 2000
- FFH-Gebiet DE 1322-392
- "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruher Berge und Umgebung"
- Weitere FFH-Gebiete mit Nr.
- Weitere Vogelschutzgebiete mit Nr.

Planung

- Maststandorte mit Nr.
- Geplante 380-kV-Freileitung

Bestand Kranich

Interaktionsraum Kranich*

Maßnahme zur Schadensbegrenzung

Markierung der Erdseile 148-167

Kranich (charakteristische Art LRT 7140, 91D0)

Wirkfaktor	Beurteilung	Erheblichkeit
Anlagebedingter Wirkfaktoren		
Leitungsanflug	Aufgrund Funktionsbeziehungen zwischen Brut- und potenziellen Nahrungshabitaten kann für den Kranich eine Kollision mit den Erdseilen nicht ausgeschlossen werden. => Hoher Beeinträchtigungsgrad	erheblich
Maßnahme zur Schadensbegrenzung: Markierung der Erdseile mit effektiven Vogelschutzmarkern mit einem Abstand von 40 m alternierend auf jedem Erdseil		
Wirkfaktor	Beurteilung unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	Erheblichkeit
Leitungsanflug	Mit Hilfe der effektiven Vogelschutzmarker kann die Kollisionsrate um über 90% reduziert werden. => Geringer Beeinträchtigungsgrad	Nicht erheblich

* Gem. empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene (LLUR, 2013) Anhang 2

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Planverfasser:		Datum	Name
BHF Bendfeldt Hermann Franke	bearbeitet	Sept. 2014	FAB
Landschaftsarchitekten GmbH	gezeichnet	Sept. 2014	IFF
24116 Kiel, Jungfernstieg 44, Tel.: 0431/ 99796-0	geprüft:	Sept. 2014	

Auftraggeber:		Bayreuth, den
TenneT TSO GmbH		
Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth	i.V. <i>P. L.</i>	i.A. Dr. <i>B. K.</i>

Planfeststellungsunterlage

Projekt:	Anlage.: M	Blatt Nr.: Karte 2
FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Gebiet Nr. 1322-392 "Wald-, Moor- und Heidelandschaft der Fröruher Berge und Umgebung" zum Vorhaben 380-kV-Freileitung Audorf - Flensburg	Ltg. LH-13-324	
	Planinhalt: Bestands- und Maßnahmenplan	
Maßstabsleiste: 0 250 500 1.000 1.500 Meter	Maßstab: 1:30.000	

