

380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg

FFH-Verträglichkeitsprüfung

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

für das FFH-Gebiet

DE 1423-393

„Idstedtweger Geestlandschaft“

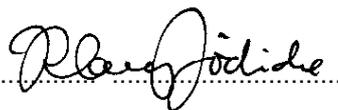
Deckblatt

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



geändert: Bordesholm, den 04.12.2015

1 Anlass und Aufgabenstellung	1
2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele. 2	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.....	4
2.2.4 Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten.....	4
2.2.5 Übergreifende und spezielle Erhaltungsziele	4
2.2.6 Managementpläne	7
2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000	7
3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	8
3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens.....	8
3.2 Bauablauf.....	10
3.3 Provisorien	10
3.4 Wirkfaktoren	11
3.4.1 Baubedingte Wirkfaktoren	11
3.4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren	11
3.4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren	12
4 Untersuchungsraum der FFH-VP	13
4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums.....	13
4.2 Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele	13
4.3 Durchgeführte Untersuchungen.....	15
4.4 Datenlücken	15
4.5 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	21
7 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte	22
8 Fazit.....	22
9 Zusammenfassung.....	23
10 Literatur.....	25

AnhangA-1**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumastgrundtyp: Tragmast (links) sowie Winkelmast WA 160 (rechts).....9

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, Stand 07.2014, letzte Aktualisierung 08.2011).....3

Tab. 2: Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten.....4

Tab. 3: Voraussichtlich betroffene charakteristische Brutvogelarten im FFH-Gebiet DE 1423-393.....15

Kartenverzeichnis

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1423-393 / Übersicht 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 F_220, F_380, G1_220, G1_220_UMG, G2_380, G2_380_A7, G3_110 und G3_A7 verlaufen im Umfeld einer Geestlandschaft mit Moorkomplexen sowie Mager- und Trockenrasen-Beständen, die vom Land Schleswig-Holstein unter der Kennziffer DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 gemeldet wurde.

Aufgrund 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. Aufgrund des hohen Konfliktpotenzials hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch Hochspannungs-Freileitungen sind neben den direkten möglichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumtypen des Anhang I und die Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie 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 der folgenden FFH-Vorprüfung 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 KfL, Cochet Consult & TGP 2004).

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das im Zusammenhang mit dem oben beschriebenen Vorhaben zu berücksichtigende Gebiet wird wie folgt charakterisiert:

Das Schutzgebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ liegt etwa 6 km nordwestlich von Schleswig und umfasst eine Größe von 98 ha (vgl. Karte 1 im Anhang).

Das lang gestreckte Gebiet umfasst die dem Moränenrand westlich vorgelagerte, flache Geestlandschaft mit Moorkomplexen sowie Mager- und Trockenrasen-Beständen, die in die umgebenden Landwirtschaftsflächen eingelagert sind. Kleinflächig treten trockene Heide (4030), bodensaure Buchenwälder (9110), Waldmeister-Buchenwälder (9130) und einige von Natur aus nährstoffreiche Stillgewässer wie den Rethsee (eutrophe Seen 3150) hinzu.

In Randbereichen und innerhalb der als noch renaturierungsfähige Hochmoore (7120) und Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) ausgeprägten Moore treten kleinflächig sandige, dünenartige Formationen auf. Auf diesen Böden ist auch artenreicher Borstgrasrasen (6230) als prioritärer Lebensraumtyp entwickelt. Der Borstgrasrasen kommt im Gebiet im Umfeld des ehemaligen Ochsenweges und in einer bodenfeuchten Ausprägung vor.

Der beschriebene Ausschnitt der Idstedtweger Geestlandschaft im direkten Übergangsbereich zur Jungmoräne ist in dieser Ausprägung selten und repräsentativ und daher besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel für die Geestlandschaft ist dementsprechend die Erhaltung dieses repräsentativen Landschaftsausschnitts. Insbesondere sollen die im Südwestteil des Gebiets im Umfeld des ehemaligen Ochsenweges gelegenen Heide- und Borstgrasrasenformationen sowie die Stillgewässer und wechselfeuchten Übergangszonen erhalten werden. Für den prioritären Lebensraumtyp des Borstgrasrasens soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Gemäß den Angaben im Standard-Datenbogen unterliegt das Schutzgebiet unterschiedlichen Flächenbelastungen, die sowohl innerhalb als auch von außen wirken. Als wichtigster Faktor wird die landwirtschaftliche Nutzung genannt.

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

2.2.1 Verwendete Quellen

Die in den folgenden Kapiteln aufgeführten Erhaltungsziele des FFH-Gebiets stützen sich auf folgenden Quellen:

- MELUR (2014a): Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ (Stand 07.2014, letzte Aktualisierung 08.2011),
- MELUR (2014b): Gebietspezifische Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ (Stand 07.2014),
- MELUR (2014c): Gebietssteckbrief für das FFH-Gebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ (Stand 07.2014).
- Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein – EFTAS – PMB – NLU (2012): Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Idstedtweger Geestlandschaft (1423-393); Kartierjahr 2011 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 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ vorkommenden Lebensraumtypen werden in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Demnach nimmt im Schutzgebiet der Lebensraumtyp 7120 (Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore) die größte Fläche ein. Der Großteil befindet sich dabei in einem mäßig günstigen Erhaltungszustand, allein der prioritäre Lebensraumtyp 6230* weist einen ungünstigen Erhaltungszustand auf (Stand 08.2011). Alle vorkommenden Lebensraumtypen erreichen zusammen etwa 30 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes.

Tab. 1: Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL im Schutzgebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ (Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, Stand 07.2014, letzte Aktualisierung 08.2011)

FFH-Code	Name	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand
Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung (*: prioritäre Lebensraumtypen)				
3150	<i>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</i>	4	4,08	B
4030	<i>Trockene europäische Heiden</i>	2	2,04	B
6230*	<i>Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden</i>	0,5	0,51	C
7120	<i>Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore</i>	17	17,35	B
7140	<i>Übergangs- und Schwinggrasmoore</i>	3	3,06	B
9130	<i>Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)</i>	2	2,04	B
Lebensraumtypen von Bedeutung				
9110	<i>Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)</i>	0,5	0,51	B

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

Im Rahmen der FFH-Zweitkartierung in 2011 wurden folgende Abweichungen zu den im Standarddatenbogen (SDB) gemeldeten Lebensraumtypen aufgenommen (Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein – EFTAS – PMB – NLU 2012):

- der im SDB aufgeführte Lebensraumtyp 7120 wurde im Rahmen der Erst- und Zweitkartierung nicht erfasst, die Moore wurden ausschließlich dem LRT 7140 zugeordnet,
- der im SDB aufgeführte Lebensraumtyp 9110 wurde im Rahmen der Erst- und Zweitkartierung nicht erfasst, stattdessen wurde der LRT 9190 kartiert.
- der im SDB nicht aufgeführte prioritäre Lebensraumtyp 91D0* wurde im Rahmen der Zweitkartierung 2011 erstmalig erfasst.

2.2.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL

Für das Schutzgebiet werden im Standard-Datenbogen weder Vorkommen von Arten von besonderer Bedeutung noch von Arten von Bedeutung benannt.

2.2.4 Weitere im Standarddatenbogen genannte Arten

Über die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführten Arten hinaus (Kapitel 2.2.3) sind im Standarddatenbogen mit Moorfrosch, Kreuzotter und der Hauben-Azurjungfer drei Arten aufgeführt, die im Gebiet nachgewiesen wurden (vgl.

Tab. 2). 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. 2: 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>Coenagrion armatum</i>	Hauben-Azurjungfer	ODON	1	1	selten
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	AMP	V	2	selten
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	REP	2	2	selten

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KLINGE 2003, WINKLER et al. 2009), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009), Gefährdungsstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Vorwarnliste, D= Daten defizitär, G= Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

2.2.5 Übergreifende und spezielle Erhaltungsziele

Übergreifendes Erhaltungsziel ist die Erhaltung des flachwelligen, repräsentativen und in dieser Ausprägung seltenen Geestlandschaftsausschnitts im direkten Übergangsbereich zur Jungmoräne mit eingelagerten Moorkomplexen. Insbesondere zu erhalten sind die im Südwestteil des Gebietes im Umfeld des ehemaligen Ochsenweges gelegenen Heide- und Borsgrasrasenformationen sowie die Stillgewässer und wechselfeuchten Übergangszonen im Gebiet.

Für den Lebensraumtyp 6230* soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

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

Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung:

Ziel ist die Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung 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 Hydrocharitons

Erhaltung

- natürlich eutropher Gewässer mit meist arten- und struktureich ausgebildeter Laichkraut- und/oder Schwimmblattvegetation,
- eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Nasswiesen, 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,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.

4030 Trockene europäische Heiden

Erhaltung

- der Zwergstrauchheiden mit Dominanz der Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf nährstoffarmen, trockenen Standorten sowie ihrer charakteristischen Sukzessionsstadien.

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

Erhaltung und 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, Heiden, Moore, Wälder.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore**7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore**

Erhaltung

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

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, feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

Ziele für Lebensraumtypen von Bedeutung:**9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-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 und Randstrukturen z.B. Steilhänge/Böschungen, sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und -funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur.

2.2.6 Managementpläne

Für das Schutzgebiet DE 1423-393 „Ildstedtweger Geestlandschaft“ liegen bislang keine konkreten [Managementpläne](#) vor.

2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Das Schutzgebiet DE 1423-393 „Ildstedtweger Geestlandschaft“ zeichnet sich durch eine flache, dem Moränenrand westlich vorgelagerte, Geestlandschaft mit Moorkomplexen sowie Mager- und Trockenrasen-Beständen, die in die umgebenden Landwirtschaftsflächen eingelagert sind, aus. Darüber hinaus finden sich kleinflächig trockene Heiden, bodensaure Buchenwälder, Waldmeister-Buchenwälder, einige von Natur aus nährstoffreiche Stillgewässer, sandige, dünenartige Formationen und im Umfeld des ehemaligen Ochsenweges artenreiche, bodenfeuchte Borstgrasrasen.

In dieser vielfältigen Ausprägung an Lebensraumtypen ist der Geestlandschaftssausschnitt selten und repräsentativ und daher besonders schutzwürdig.

Funktionale Beziehungen bestehen im räumlichen und ökologischen Zusammenhang zu dem FFH-Gebiet DE 1324-391 „Wellspanger-Loiter-Oxbek-System und angrenzende Wälder“, welches im Osten direkt an das Schutzgebiet angrenzt und insgesamt durch großes zusammenhängendes Fließgewässersystem geprägt wird, das in naturraumtypische Landschaftsteile mit repräsentativen Vorkommen verschiedener Land-LRT eingebettet ist.

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 (EOK) 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.

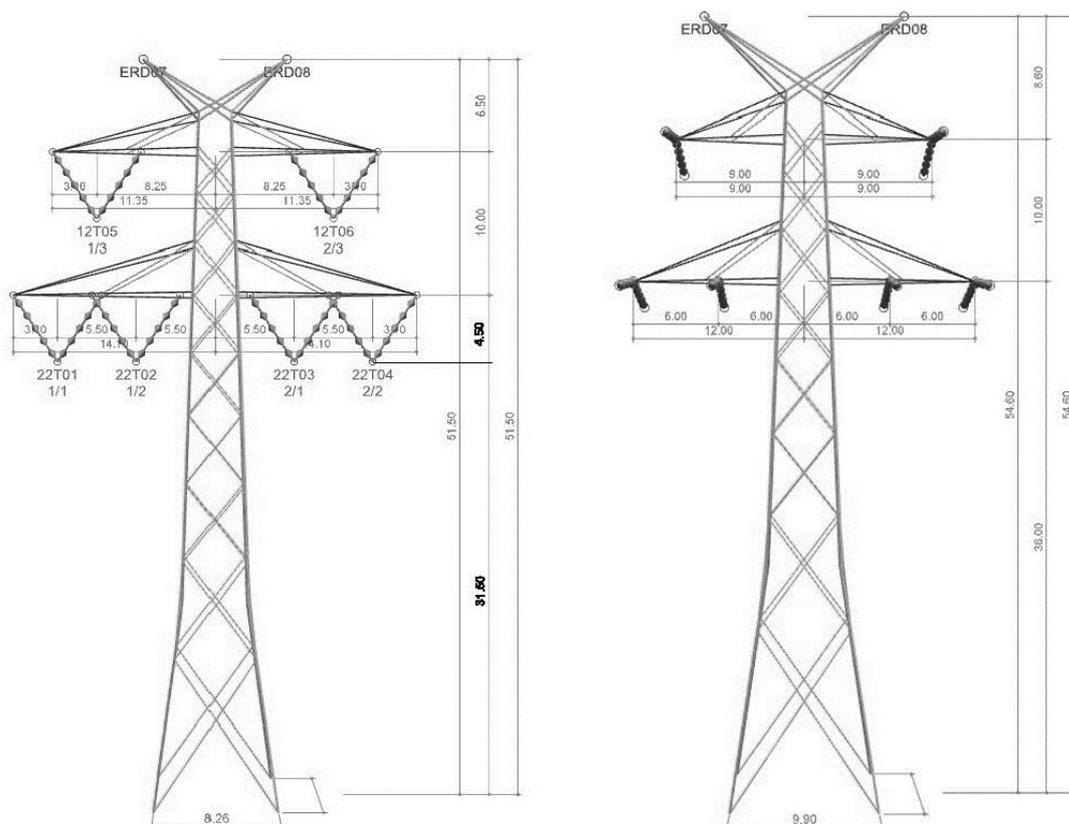


Abb. 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumastgrundtyp: Tragmast (links) sowie Winkelmast WA 160 (rechts).

3.2 Bauablauf

Im Nachfolgenden werden die wesentlichen Aspekte des Bauablaufs kurz erläutert. Eine präzise Beschreibung des Bauablaufs ist dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen. Der Neubau besteht aus der Erstellung der Fundamente, der Errichtung des Mastgestänges und dem anschließenden Auflegen der Beseilung.

Entsprechend den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung werden neue Mastfundamente an den vorgesehenen Maststandorten errichtet. An den Standorten der Maste werden jeweils eine Baustraße und eine Fläche von ca. 50x75 m als Arbeitsraum erforderlich. In den Verlängerungen der Leitungssachsen sind bei Abspannmasten zusätzliche Flächen von 50x50 m für die Seilwinden und Seiltrommeln erforderlich, die über Baustraßen angebunden sind.

Im Bereich der Freileitungsbaustelle werden als Erstes die Rammpfähle für die Gründungen der Masten eingebracht (Errichtung Bauzufahrt und Bodenarbeiten, Rammen oder Bohrung etwa 1 Woche). Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Nach ausreichender Standzeit der Pfähle wird die Tragfähigkeit durch Zugversuche überprüft (etwa 3-4 Wochen nach Gründung). Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen die Montage der Mastunterteile und das Herstellen der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen. Ohne Sonderbehandlung des Betons darf mit der weiteren Masterrichtung frühestens 4 Wochen nach Einbringung des Mastunterteils begonnen werden (Dauer etwa 2-3 Tage). Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen an die Standorte transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt.

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten (Dauer je nach Abschnittslänge 2 Tage Seilzug und nach etwa 1 Woche nochmals 2 Tage Regulage).

Die Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Beendigung der Bauarbeiten unverzüglich zurückgebaut und die Vegetationsflächen wiederhergestellt.

Nach Möglichkeit werden die Baustraßen zur Errichtung der neuen Masten auch für die Demontage der bestehenden 220-kV-Leitung verwendet. Bei der Demontage werden zunächst die Phasen und Erdseile ausgeklemmt und in Rollen gehangen um die Seile dann auf zu trommeln. Die Masten werden in Stockwerken demontiert und dann am Boden in Einzelteile zerlegt. Stahl und Seile werden der Wiederverwertung zugeführt. Die Fundamente werden bis mindestens 1 m unter EOK abgebrochen, in der Regel wird der Betonkörper komplett freigelegt und der Rammpfahl unterhalb des Betonkörpers geschnitten.

3.3 Provisorien

Entlang der geplanten 380-kV-Trasse werden im Laufe der Baumaßnahmen der rückzubauenden und geplanten Trasse und insbesondere im Bereich der geplanten Umbaumaßnahmen im Zuge der NOK-Querung Provisorien erforderlich, die weitere Flächen und Beeinträchtigungen mit sich bringen können. Provisorien dienen der temporären Überspannung der Leiterseile in der Bauphase der eigentlichen Trasse und werden i.d.R. als Freileitungsprovisorien in Portalbauweise ausgeführt. Da die neue Leitung (380-kV-Leitung) hinzukommt und diese zeitweilig in einigen Bereichen in bestehender Trasse gebaut wird oder Leitungskreuzungen erforderlich werden sind im gesamten Korridorverlauf vereinzelt Provisorien erforderlich.

Detaillierte Betrachtungen hierzu sind dem technischen Erläuterungsbericht und dem LBP zu entnehmen.

3.4 Wirkfaktoren

In diesem Kapitel werden die vorhabensbedingten Auswirkungen (Wirkfaktoren) skizziert, die für die Lebensraumtypen sowie ihre charakteristischen Arten im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen **durch das Vorhaben (Neubauleitung, Provisorien, Rückbauleitung)** 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.

3.4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

3.4.1.1 *Baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Arten*

Baubedingte Beeinträchtigungen, die unter Umständen weiter über die eigentlichen Baufelder hinaus auf die Lebensraumtypen und ihrer charakteristischen Vogelarten wirken können, sind aufgrund des Abstandes zwischen Schutzgebiet und möglichen Trassenvarianten von über 1.300 m zur nordwestlichen Gebietsgrenze, auszuschließen.

3.4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

3.4.2.1 *Scheuchwirkung und Leitungsanflug*

Im Hinblick auf die zu berücksichtigenden charakteristischen Vogelarten der prägenden Lebensraumtypen 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 Zughöhe zwingen und gleichzeitig die Sichtverhältnisse eingeschränkt sind. Im Hinblick auf artengruppenspezifische 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 insbeson-

dere die unerfahrenen Jungvögel häufig mit den Leitungen kollidieren (für Störche vgl. FIEDLER & WISSNER 1980 sowie HORMANN & RICHARZ 1996).

In Zusammenhang mit dem Leitungsanflug steht auch der erhöhte Prädationsdruck durch Beutegreifer, die den Leitungsbereich gezielt nach Kollisionsopfern absuchen. Aasfresser wie Fuchs oder Rabenkrähe fungieren gleichzeitig als Nesträuber, wodurch es zu Gelegeverlusten bzw. Vertreibungen von am Boden brütenden Offenlandarten kommen kann. Infolge der großen Entfernung zwischen Vorhaben und möglichen Bruthabitaten der im Gebiet brütenden Arten kommt dieser Wirkfaktor allerdings nicht zum Tragen.

3.4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

3.4.3.1 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.

3.4.3.2 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 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Aufgrund der vergleichsweise geringen Größe des Schutzgebietes ist als Betrachtungsraum das gesamte Schutzgebiet und der gesamte Raum im Umfeld von bis zu 4 km zu den Varianten zu betrachten (vgl. Karte 1 im Anhang).

4.2 Voraussichtlich betroffene **Erhaltungsziele**

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

Innerhalb des Schutzgebiets tritt mit dem Stand der FFH-Zweitkarterung in 2011 in relevantem Umfang allein der Lebensraumtyp 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ auf (vgl. Kapitel 2.2.2).

Eine direkte Flächeninanspruchnahme der Lebensraumtypen 3150 ist angesichts des deutlichen Abstandes des Schutzgebietes zu allen Trassenvarianten nicht gegeben. Somit können direkte Beeinträchtigungen der gebietsspezifischen Lebensraumtypen ausgeschlossen werden. Gleichzeitig werden auch die speziellen, in Kap. 2.2.5 für die LRT formulierten Erhaltungsziele, die in erster Linie auf die Erhaltung lebensraumtypspezifischer Standortbedingungen abzielen, nicht beeinträchtigt.

Allerdings sind prinzipiell auch mögliche indirekte Beeinträchtigungen vor allem in Form potenzieller anlagebedingter Schädigungen charakteristischer Arten zu betrachten. Als „Charakteristische Arten“ gemäß Art. 1e der FFH-RL gelten alle Arten, die innerhalb ihres Hauptverbreitungsgebietes 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 im Folgenden lediglich die Arten berücksichtigt, die im Gebiet tatsächlich vorkommen bzw. vorkamen, für die aufgrund ihres Verbreitungsgebietes und ihrer Lebensraumsprüche 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. Aktuelle Daten zum Vorkommen der Arten im Untersuchungsraum sind den Landesdaten (Datenbank LLUR) oder anderen Datenquellen entnommen und/oder stammen aus eigenen Erhebungen. Liegen keine Daten vor, so wird ein Vorkommen über eine Potenzialanalyse ermittelt.

Unter den charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ finden sich **Kranich**, **Schilfrohrsänger**, **Bekassine** und **Tüpfelsumpfhuhn**. Für die Arten liegen zwar gegenwärtig keine Nachweise für das Gebiet vor, potenzielle Vorkommen oder eine künftige Besiedlung durch die Arten sind angesichts der stellenweise guten Eignung der Moorbereiche als Brutstandort jedoch denkbar.

Relevante baubedingte Beeinträchtigungen der genannten Arten können infolge der deutlichen Entfernung der als Bruthabitat geeigneten Hochmoorstandorte von über 1.400 m zur geplanten Trasse vollständig ausgeschlossen werden. Baubedingte Wirkfaktoren sind somit nicht relevant. Daneben sind aber auch anlagenbedingte Wirkfaktoren wie Scheuchwirkung und Leitungsanflug infolge der deutlichen Entfernung des Schutzgebietes zu den geplanten

Trassen weitgehend irrelevant, weil die große Mehrzahl der charakteristischen Vogelarten (Schilfrohrsänger, Tüpfelsumpfhuhn und Bekassine) während der Brut eng an die Moorhabitate gebunden bleibt und es zu einer räumlichen Annäherung an die Trasse nicht kommen wird.

Allein der **Kranich** kann, vor allem vor Beginn der Brutzeit und nach Flüggewerden der Jungen, einen größeren Aktionsradius besitzen. Als gegenüber Leitungsanflug potenziell empfindlich geltende Art sind mögliche Beeinträchtigungen des Kranichs detailliert in Kapitel 5 zu prüfen. Für die Art erfolgt in Kapitel 4.5 zudem eine ausführliche Beschreibung hinsichtlich seiner Biologie, Gefährdung, Empfindlichkeit und seines Vorkommens im Schutzgebiet.

Für die charakteristischen Arten der weiteren im Gebiet auftretenden Lebensraumtypen (Seen 3150: z. B. Höckerschwan, Entenarten; Heiden 4030: z. B. Heidelerche; Buchenwald 9130: z. B. Kleiber, Hohltaube) ist davon auszugehen, dass sie zum einen während der Brutzeit eng an ihre Bruthabitate gebunden sind und mit den geplanten Trassen nicht in Berührung kommen und zum anderen ohnehin als nicht empfindlich gegenüber Scheuchwirkung und Leitungsanflug reagieren.

Im näheren Umfeld der geplanten Trasse, außerhalb der Schutzgebietsgrenzen, befindet sich schließlich im Gehege Karrenberg ein Revier des **Seeadlers** (Anhang I der Vogelschutzrichtlinie) mit einer Mindestentfernung von etwa 3,5 km zu den nächstgelegenen Trassenvarianten G3_110 und G3_A7 (LLUR Datenbank). Wenngleich der Seeadler bei SSYMANK et al. (1998) für keinen Lebensraumtyp als charakteristische Art aufgeführt wird, ist die Art typisch für die seen- und waldreiche Landschaft des östlichen Hügellandes. Daher werden im Folgenden einige Aspekte hinsichtlich möglicher vorhabensbedingter Beeinträchtigungen des Seeadlers aufgeführt.

Durch das gute binokulare Sehvermögen von Greifvögeln und durch Gewöhnungseffekte beim reviertreuen Seeadler kommen Kollisionen mit Hochspannungsleitungen selten vor, können jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. So wurden nach KRONE et al. (2002) für Gesamtdeutschland für 7 % aller tot aufgefundenen Seeadler (n= 120) Leitungsanflug als Todesursache ermittelt. Von 21 toten Seeadlern in Schleswig-Holstein kommt für einen Vogel Leitungsanflug in Betracht, was ebenfalls einer Größenordnung von 5 % entspricht (STRUWE-JUHL et al. 1998). Im Hinblick auf das Kollisionsrisiko merken BERNSHAUSEN et al. (2007) an, dass der Seeadler aufgrund seiner „schlechten Manövrierfähigkeit“ (Gewicht, Körpergröße) gegenüber den übrigen Greifvogelarten eine gewisse Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug aufweisen könnte. Dass insbesondere unerfahrene Jungvögel vom Leitungsanflug betroffen sind, zeigt eine Kollision eines juvenilen Vogels mit einer Hochspannungsleitung in Horstnähe in 2005 (STRUWE-JUHL & LATENDORF 2005, STRUWE-JUHL mdl. Mitt.).

Ein erhöhtes Konfliktpotenzial bezüglich des Anflugrisikos besteht für diese vergleichsweise wenig empfindliche Art allein im Bereich trassennaher Brutstandorte (Kollisionsgefährdung unerfahrener Jungvögel). Dies trifft in diesem Fall nicht zu.

Weiterhin benötigen Seeadler einen großräumigen Komplex aus größeren, störungsarmen Laub- und Mischwäldern mit Altbaumbeständen als Bruthabitat und fisch- und wasservogelreichen Binnengewässern als Nahrungshabitat. Die Größe eines Reviers wird im Wesentlichen von der Entfernung des Neststandortes zu geeigneten Nahrungsgewässern bestimmt. Da sich keine geeigneten Nahrungsgewässer auf der Geest befinden und der Raum um das Gehege Karrenberg westlich des Langsees selbst optimale Nahrungsbedingungen aufweist, bestehen keine funktionalen Beziehungen zu Bereichen jenseits der Trassen, so dass ein Überqueren der Trasse während der Nahrungssuche und somit eine Kollisionsgefährdung für die Art ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Die folgende Tabelle fasst nochmals die voraussichtlich betroffenen und daher in Kap. 5 zu betrachtenden Arten zusammen:

Tab. 3: Voraussichtlich betroffene charakteristische Brutvogelarten im FFH-Gebiet DE 1423-393.

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D
Charakteristische Brutvogelarten des LRT 7140				
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).

Neben den gebietsspezifischen Lebensraumtypen und den speziellen Erhaltungszielen, die in erster Linie auf die Erhaltung lebensraumtypspezifischer Standortbedingungen abzielen, sind in Kap. 2.2.6 auch übergeordnete Erhaltungsziele formuliert.

In der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung wird davon ausgegangen, dass diese übergeordneten Schutzziele keine Erhaltungsziele i.S. des § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG und damit kein expliziter Prüfgegenstand sind. Vielmehr ist Gegenstand der Prüfung der Verträglichkeit nach § 34 Abs. 2 BNatSchG, ob das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Erhaltungsziele sind gem. § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG „Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind“.

Vorsorglich werden die übergeordneten Erhaltungsziele im Zuge der Bewertung und der ggf. erforderlichen Ableitung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Kap. 6) aber dennoch berücksichtigt und dabei mögliche Widersprüche zwischen übergeordneten Erhaltungszielen und spezifischen Vorhabensausprägungen und -wirkungen geprüft.

4.3 Durchgeführte Untersuchungen

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

4.4 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).

4.5 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 % Leitungsopfern von allen dokumentierten Todefällen 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. Leitungsnahe 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 KIFL, COCHET CONSULT & TGP (2004) vorgeschlagene Methode an. Das dort verwendete Verfahren setzt sich aus drei Bewertungsschritten zusammen:

<p>Schritt 1: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben</p>	<p>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</p>
<p>Schritt 2: Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben</p>	<p>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</p>
<p>Schritt 3 Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung</p>	<p>Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Art bzw. des Lebensraums</p>

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 verbliebenen 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 des Lebensraumtyps 7140, durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 0 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 3.4.3.1).

Vorkommen des Kranichs sind für das Schutzgebiet aktuell zwar 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 potenziell gut möglich und kann nicht pauschal ausgeschlossen werden.

Potenzielle Beeinträchtigungen der charakteristischen Indikatorart Kranich des Lebensraumtyps 7140	
Anlagebedingte Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leitungsanflug (Kollision)

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 Flüggeworden 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 des Lebensraumtyps 7140 (Kranich als charakteristische Art) mit dem möglichen Interaktionsbereich von 4 km (Prüfbereich gemäß LLUR 2013) versehen, in dem Funktionsbeziehungen zu günstigen Nahrungshabitaten und dementsprechend eine deutlich verstärkte Flugaktivität unterstellt werden.

Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass die Moorbereiche im Schutzgebiet selbst und die nahen Moor- und Niederungsbereiche gute Nahrungsbedingungen aufweisen und daher sehr bevorzugt vom Kranich zur Nahrungssuche genutzt werden dürften. Darüber hinaus stehen aber auch im weiteren Umfeld Bereiche zur Verfügung, die als Nahrungshabitate prinzipiell geeignet sind, so beispielsweise der Gammellunder und Arenholzer See mit seinen jeweiligen Umgebungsbereichen.

Im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefährdung des Kranichs bei Nahrungsflügen lässt sich ableiten, dass die hauptsächlichen Nahrungshabitate innerhalb und im näheren Umfeld des Schutzgebietes südöstlich bzw. östlich der Trassenvarianten – inklusive der Vorzugsvariante – liegen.

Dennoch kann bei dem großen möglichen Aktionsradius der Art nicht ausgeschlossen werden, dass der Kranich auch Nahrungshabitate weiter abseits des Schutzgebietes ansteuert und hierbei mehr oder weniger Regelmäßig die geplanten Trassenvarianten überfliegt. Infolge der Entfernung und Landschaftsstruktur ist dies aber nur für die Trassenvarianten G3_A7 und G3_110 anzunehmen. Die weiteren Varianten im Westen, so auch die Vorzugsvariante G2_380 liegen sehr weit abseits und in Bereichen, die eine ungünstige Lebensraumausstattung (ausschließlich Acker- und Intensivgrünlandflächen) aufweisen.

Die Funktionsbeziehungen von (potenziellen) Brutstandorten und (nachrangigen) Nahrungshabitaten nordwestlich des Schutzgebietes bedingen regelmäßige Überflüge mit entsprechendem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko) für die UVS-Trassenvarianten G3_A7 und G3_110.

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** des Lebensraumtyps 7140 (Schwingrasen- und Übergangsmoore) nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass für potenzielle Kranichvorkommen funktionale Beziehungen zwischen Brutstandorten im Schutzgebiet und potenziellen Nahrungshabitaten nordwestlich der geplanten Trassenvarianten bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht allein für die gebietsnahen UVS-Trassenvarianten G3_110 und G3_A7 und somit **nicht** für die Vorzugsvariante F_380 / G2_380.

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Kranich sind die Erdseile der genannten 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. 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.

Eine Konkretisierung der zu markierenden Abschnitte der betreffenden Trassenvarianten ist nicht möglich, da auf der UVS-Ebene eine genaue Linienführung und Ermittlung von Maststandorten nicht erfolgt.

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 des Lebensraumtyps 7140 nicht eintreten:

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

Im Hinblick auf die übergeordneten Erhaltungsziele des Schutzgebietes ist festzuhalten, dass sie durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung der erforderlichen o.g. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht berührt werden bzw. das Vorhaben nicht im Widerspruch zu ihnen steht (vgl. hierzu auch Kap. 2.2.5 und 4.2).

7 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte

Prinzipiell sind mögliche Kumulationseffekte, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit anderen Plänen und Projekten ergeben und sich auf die Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken könnten, zu prüfen.

Im Hinblick auf die geplante Freileitung ist allerdings zu berücksichtigen, dass es im Sinne einer Differenzbetrachtung insgesamt nicht zu einer höheren Belastung der möglicherweise betroffenen Arten durch das Vorhaben kommt. So wird die Neubauleitung mit effektiven Vogelschutzmarkern versehen und die vorhandene unmarkierte Leitung abgebaut. Es ist nach Verwirklichung des Vorhabens von einer Verbesserung der Situation für gegenüber Leitungsanflug empfindliche Vogelarten auszugehen. Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen liegen somit unterhalb der Irrelevanzschwelle. Da von dem zu betrachtenden Vorhaben also keine relevanten Auswirkungen ausgehen, ist eine Betrachtung kumulativer Wirkungen mit anderen Projekten nicht erforderlich.

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 Übergangsmoore) nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass für potenzielle Kranichvorkommen funktionale Beziehungen zwischen Brutstandorten im Schutzgebiet und potenziellen Nahrungshabitaten nordwestlich der geplanten Trassenvarianten bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht allein für die gebietsnahen UVS-Trassenvarianten G3_110 und G3_A7 und somit nicht für die Vorzugsvariante F_380 / G2_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 Brutplatzsignung als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen. Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus den Schnittpunkten des Interaktionsraumes (4 km-Puffer) mit den geplanten Trassen. Hierbei wurden vorsorglich auch die nachrangigen Funktionsbeziehungen berücksichtigt. Eine Konkretisierung der zu markierenden Abschnitte der betreffenden 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 des Lebensraumtyps 7140 nicht eintreten.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ 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.

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 geplante Trassenvarianten F_220, F_380, G1_220, G1_220_UMG, G2_380, G2_380_A7, G3_110 und G3_A7 verlaufen im Umfeld einer Geestlandschaft mit Moorkomplexen sowie Mager- und Trockenrasen-Beständen die vom Land Schleswig-Holstein unter der Kennziffer DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ 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. Aufgrund des hohen Konfliktpotenzials hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Vogelwelt durch Hochspannungs-Freileitungen sind neben den direkten möglichen negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Lebensraumtypen des Anhang I und die Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie auch mögliche Beeinträchtigungen charakteristischer Vogelarten zu prüfen.

Innerhalb des Schutzgebiets tritt mit dem Stand der FFH-Zweitkarterung in 2011 im relevanten Umfang der Lebensraumtyp 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ 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 Lebensraumtyp 7140 nicht ausgeschlossen werden können.

Die möglichen Beeinträchtigungen begründen sich durch die Tatsache, dass für potenzielle Kranichvorkommen funktionale Beziehungen zwischen Brutstandorten im Schutzgebiet und potenziellen Nahrungshabitaten nordwestlich der geplanten Trassenvarianten bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Das Konfliktpotenzial besteht allein für die gebietsnahen UVS-Trassenvarianten G3_110 und G3_A7 und somit nicht für die Vorzugsvariante F_380 / G2_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. Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus den Schnittpunkten des Interaktionsraumes (4 km-Puffer) mit den geplanten Trassen. Hierbei wurden vorsorglich auch die nachrangigen Funktionsbeziehungen berücksichtigt. Eine Konkretisierung der zu markierenden Abschnitte der betreffenden 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.

Da die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen unterhalb der Irrelevanzschwelle liegen, ist darüber hinaus eine Betrachtung kumulativer Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“ 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.

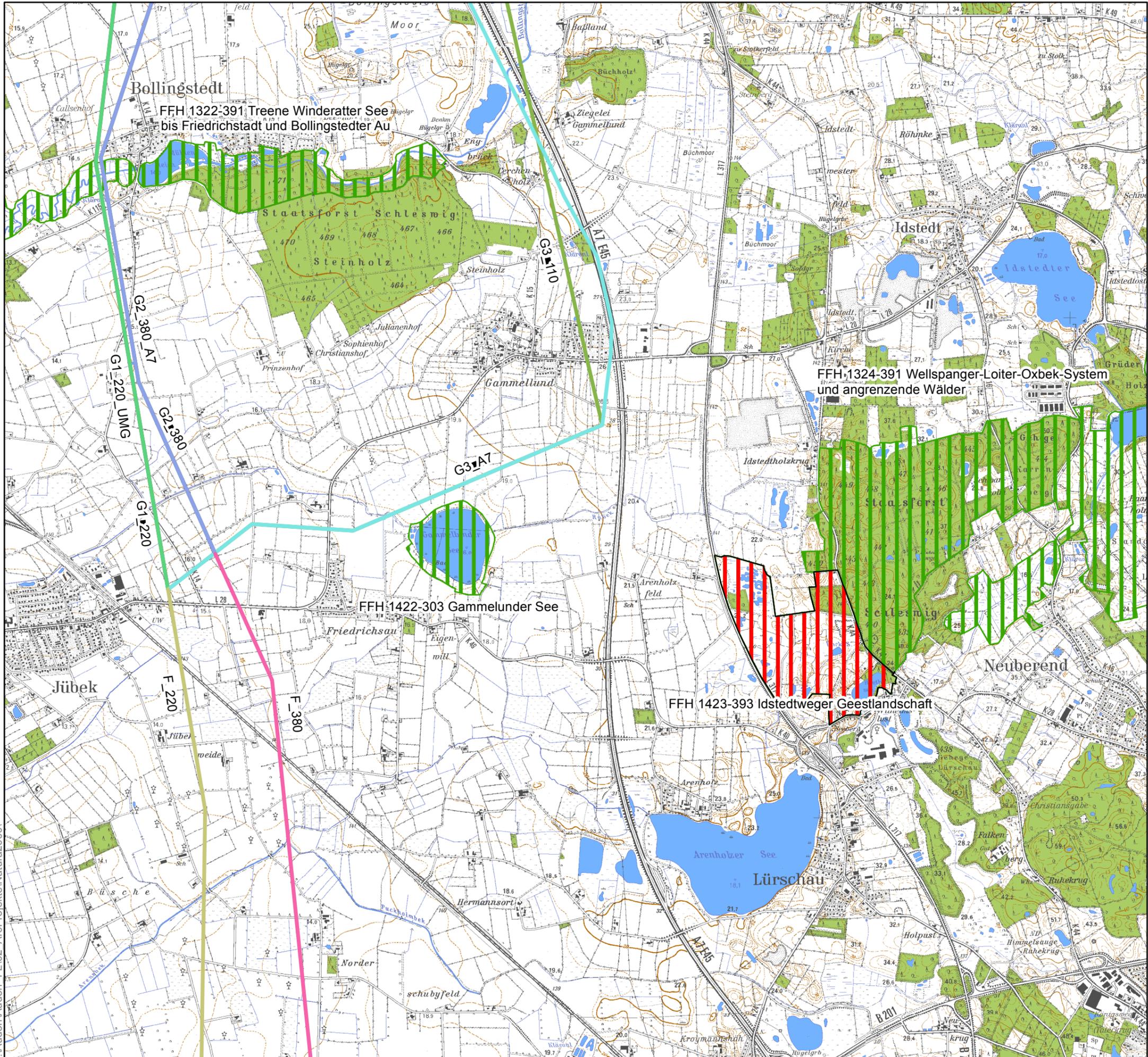
10 Literatur

- 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 Leitfadens 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.
- 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. & 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.
- 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., 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.
- 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.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- 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.
- KNIEF, W., R. K. BERNDT, T. GALL, B. HÄLTERLEIN, B. KOOP & B. STRUWE-JUHL (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt f. Naturschutz u. Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel, 60 S.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, Zweiter Brutvogel-atlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- 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.
- LANGGEMACH, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? - Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 167-176.
- 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 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“. Online im Internet: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g_nr=1423-393 (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 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“. Online im Internet: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1423-393.pdf> (Stand 07.2014).
- MELUR (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (2014c): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet DE 1423-393 „Idstedtweger Geestlandschaft“. Online im Internet: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1423-393.pdf> (Stand 07.2014).
- PRANGE, H. (1989): Der Graue Kranich.- Neue Brehm-Bücherei 229, Radebeul.
- PROJEKTGRUPPE FFH-MONITORING SCHLESWIG-HOLSTEIN – EFTAS – PMB – NLU (2012): Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Idstedtweger Geestlandschaft (1423-393); Kartierjahr 2011 und Lebensraumtypenkartierung im Shape-Format.
- 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 Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Hrsg. BfN, 560 S., Bonn-Bad Godesberg
- WINKLER, C., KLINGE, A. & DREWS, A. (2009): Verbreitung und Gefährdung der Libellen Schleswig-Holsteins – Arbeitsatlas 2009 - , Hrsg.: Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft Schleswig-Holstein (FÖAG) e.V., Kiel

Anhang

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1423-393 / Übersicht



Legende

Varianten 380 kV-Leitung Audorf-Flensburg

- F_220
- F_380
- G1_220
- G1_220_UMG
- G2_380
- G2_380_A7
- G3_110
- G3_A7
- FFH-Gebiet DE 1423-393
"Idstedtweger Geestlandschaft"
- Weitere FFH-Gebiete mit Nr.

**FFH-Verträglichkeitsprüfung für
das Gebiet Nr. DE 1423-393
"Idstedtweger Geestlandschaft"
zur 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg**

Stand: 23. Februar 2015

Karte 1	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> 0 200 400 m </div>	1:30.000 N
---------	--	---

Übersicht FFH-Gebiet

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