

# 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg

## Verträglichkeitsprüfung

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

für das Vogelschutzgebiet

DE 1622-493

„Eider-Treene-Sorge-Niederung“

## Deckblatt

Auftraggeber: BHF LandschaftsArchitekten GmbH  
Jungfernstieg 44  
24116 Kiel

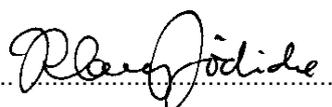
Telefon: 0431 / 99796 - 0  
Telefax: 0431 / 99796 - 99

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	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	Brutvogelarten des Anhang I der VSchRL.....	3
2.2.3	Rast- und / oder Zugvogelarten des Anhang I der VSchRL .....	4
2.2.4	Weitere als Erhaltungsziel festgelegte Arten .....	5
2.2.5	Übergreifende und spezielle Erhaltungsziele.....	5
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	Baublauf .....	10
3.3	Provisorien .....	10
3.4	Wirkfaktoren .....	11
3.4.1	Baubedingte Schädigungen und Störungen .....	11
3.4.2	Leitungsanflug.....	11
3.4.3	Scheuchwirkung.....	12
4	Untersuchungsraum der VP .....	13
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens .....	13
4.1.1	Abgrenzung und Charakterisierung des Untersuchungsraums.....	13
4.1.2	Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele .....	13
4.1.3	Durchgeführte Untersuchungen .....	14
4.2	Datenlücken .....	15
4.3	Charakterisierung der für die Prüfung relevanten Vogelarten .....	15
4.3.1	Charakterisierung der relevanten Brutvogelarten des Anhang I der VSchRL.....	15
5	Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets .....	17
5.1	Bewertungsverfahren .....	17
5.2	Beeinträchtigung von Brutvogelarten des Anhangs I VSchRL .....	19
6	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung .....	21
7	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte.....	23
8	Fazit.....	23

9 Zusammenfassung .....	24
10 Literatur.....	26
Anhang .....	A-1

### Abbildungsverzeichnis

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

### Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Brutvogelarten des Anhang I VSchRL im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (Quelle: MELUR 2014a und b, letzte Aktualisierung 03.2009).....	4
Tab. 2: Rastvogelarten des Anhang I VSchRL im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ .....	4
Tab. 3: Weitere in den Erhaltungszielen aufgeführte Brutvogelarten .....	5
Tab. 4: Voraussichtlich betroffene Brutvogelarten des Anhang I im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ .....	14

### Kartenverzeichnis

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1622-493 / Übersicht	Anhang
Karte 2: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1622-493 / 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 D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220, E\_220+380\_UMG, F\_380 und F\_220 verlaufen im Umfeld des größten zusammenhängenden Niederungsgebiets Schleswig-Holsteins außerhalb der Küstenregion einschließlich der Flussläufe mit ihrer typischen Uferzonierung und Nieder- und Hochmoorresten, die zusammengefasst vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ gemeldet wurden.

Angesichts des abschnittsweise geringen Abstands der geplanten Freileitung zum Schutzgebiet können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des aus avifaunistischer Sicht bedeutsamen Gebiets im Vorhinein nicht ausgeschlossen werden. Die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebiets ist demnach gemäß Art. 4 Abs. 4 VSchRL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu beurteilen.

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 Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ mit einer Größe von 15.014 ha liegt zwischen Rendsburg und der Halbinsel Eiderstedt (vgl. Karte 1 im Anhang), neben den Gewässerläufen und Niederungen der drei Flüsse Eider, Treene und Sorge kleinere Hoch- und Niedermoorflächen, naturnahe Wälder und einzelne Ackerflächen.

Das Gebiet besteht aus den Naturschutzgebieten NSG Delver Koog, NSG Alte Sorge Schleife, NSG Tetenhusener Moor, NSG Wildes Moor bei Schwabstedt, NSG Hohner See, NSG Dellstedter Birkwildmoor sowie den Teilgebieten Schwabstedter Westerkoog, Osterfelder Koog/Ostermoor bei Seeth, Treene von Hollingstedt bis Friedrichstadt, Tollenmoor, Süderstapler Westerkoog, Alte Sorge zwischen Fünfmühlen und Wassermühle, Südermoor, Tieleener Moor, Erweiterung Tetenhusener Moor, Königsmoor, Hartshoper Moor, Mötjenpolder, Lundener Niederung, Dörplinger Moor und Großes Moor bei Dellstedt. Einbezogen sind auch die überwiegend durch Grünlandnutzung geprägten Teilgebiete Meggerkoog, Börmer Koog, Bargstaller Au-Niederung, Osterfelder Koog und Nordfelder Koog bei Seeth, Treenemarsch zwischen Norderstapel und Hollingstedt, der Bereich zwischen Meggerkoog und Börmer Koog, sowie Teile der Sorgeniederung im Bereich Erfde, Norderstapel, Tielen, südlich des Tetenhusener Moores, Christiansholm und Friedrichsholm, des Königsmoores, des Hartshoper Moores und des Dörpstedter Moores. Einige Teilflächen befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz. Größere Bereiche sind (auch) als Schutzgebiet gem. FFH-Richtlinie gemeldet.

Die Eider – Treene – Sorge Niederung ist das größte zusammenhängende Niederungsgebiet Schleswig – Holsteins außerhalb der Küstenregionen. Die Niederung bildet ein großflächiges Biotopverbundsystem aus feuchten Grünländern unterschiedlicher Nutzungsintensität, Röhrichten, Hoch- und Niedermooren, Flachseen, Überschwemmungswiesen sowie den offenen Wasserflächen der Flüsse. Die Verzahnung dieser Lebensräume begründet eine herausragende Bedeutung der Niederung für brütende und rastende Vogelarten.

Die Grünlandflächen der Niederung haben als Rastgebiet für durchziehende Vogelarten wie Zwergschwan, Singschwan und Goldregenpfeifer eine herausragende Bedeutung. Als weitere Rastvogelarten treten im Gebiet Kornweihe und Kampfläufer auf.

Von nationaler Bedeutung ist die Eider-Treene-Sorge Niederung für regelmäßig auftretende Brutvogelarten, insbesondere für Wiesenbrüter wie Wachtelkönig, Bekassine, Kiebitz, Großer Brachvogel, Uferschnepfe und Rotschenkel. Moore oder Sümpfe bieten geeignete Brutlebensräume für Sumpfohreule und Wiesenweihe. Unter den röhrichtbrütenden Arten sind Rohrdommel, Rohrweihe und Blaukehlchen vertreten. In kleinen Bruchwäldern oder gehölzreichen Mooren kommt der Kranich als Brutvogel vor. In verstreut liegenden Kleingehölzen und Einzelbüschen brütet der Neuntöter. Knäkente und Trauerseeschwalbe brüten im Bereich von Stillgewässern. Als weitere Brutvögel sind Tüpfelsumpfhuhn und Kampfläufer nachgewiesen.

Das Gebiet ist zudem bedeutender Brut- und Nahrungsraum für den Weißstorch, der hier seinen Verbreitungsschwerpunkt in Schleswig-Holstein hat.

Die Eider-Treene-Sorge Niederung ist insgesamt aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung als Brut- und Rastgebiet für zahlreiche Vogelarten besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der einzelnen Teilgebiete, bestehend aus ausgedehnten Röhrichten, Hochstaudenfluren, Mooren, artenreichem Feuchtgrünland, wechselfeuchtem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität, Überschwemmungswiesen und offenen Wasserflächen als Lebensraum insbesondere für Vogelarten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, der Hochmoore und des offenen Grünlandes. Hierzu ist die Erhaltung hoher Wasserstände im gesamten Gebiet besonders wichtig.

Zwischen den einzelnen Teillebensräumen wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen wie Zwerg- und Singeschwan, Weißstorch, Wiesenweihe und Kranich sollen möglichst ungestörte Beziehungen erhalten werden. Insbesondere soll das Gebiet zum Schutz der vorkommenden Großvögel von künstlichen Vertikalstrukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen frei gehalten werden.

Gemäß den Angaben im Standard-Datenbogen unterliegt das Schutzgebiet unterschiedlichen Flächenbelastungen. Als wichtigste Faktoren sind Jagd und Landwirtschaftliche Nutzung genannt.

## **2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets**

### **2.2.1 Verwendete Quellen**

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

- MELUR (2014a): Standard-Datenbogen zum FFH- und Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (Stand 09.2014, letzte Aktualisierung 03.2009),
- MELUR (2014b): Gebietspezifische Erhaltungsziele für das FFH- und Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (Stand 09.2014),
- MELUR (2014c): Gebietssteckbrief für das FFH- und Vogelschutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ (Stand 09.2014),
- MELUR (2010-2013): Managementpläne für die Teilgebiete des Europäischen Vogelschutzgebiets DE-1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“,
- Landesdaten (Datenbank LLUR, Stand 9/2014).

### **2.2.2 Brutvogelarten des Anhang I der VSchRL**

Die im Schutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ vorkommenden und als Erhaltungsziel festgelegten Arten des Anhang I der VSchRL werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. In 2009 und 2011 gelangen darüber hinaus drei Brutnachweise des Singschwans im Bereich des "Meggerkooges" (LLUR Datenbank).

Auch wird der Weißstorch in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zwar als Nahrungsgast geführt, im Standarddatenbogen werden hingegen 80 BP für das Gebiet aufgeführt (MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 03.2009).

**Tab. 1: Brutvogelarten des Anhang I VSchRL im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“** (Quelle: MELUR 2014a und b, letzte Aktualisierung 03.2009)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Maximaler Brutbestand 2004
<b>Arten von besonderer Bedeutung</b>					
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	*	2	7 BP
A119	<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	3	1	9 BP
A222	<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	2	1	10 BP
A084	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	2	2	5 BP
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	*	*	32 BP
A122	<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	2	*	25 BP
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	1	1	5 BP
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V	*	33 BP
<b>Arten von Bedeutung</b>					
A127	<i>Grus grus</i>	Kranich	*	*	2 BP
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	1	1	10 BP
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	*	V	14 BP

**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), BP= Brutpaar(e), RP= Revierpaar(e).

### 2.2.3 Rast- und / oder Zugvogelarten des Anhang I der VSchRL

Neben den in Tab. 1 genannten Brutvogelarten sind für das Schutzgebiet weiterhin folgende, in Anhang I der VSchRL aufgeführte Rastvogelarten und Nahrungsgäste als Erhaltungsziel festgelegt:

**Tab. 2: Rastvogelarten des Anhang I VSchRL im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“** (Quelle: MELUR 2014a und b)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Maximaler Rastbestand in 2004
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	2	2	ca. 100 Ex.
A037	<i>Cygnus columbianus</i>	Zwergschwan			ca. 4.000 Ex.
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	*	R	ca. 260 Ex.
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	1	1	ca. 30 Ex.
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	0	1	ca. 6.000 Ex.
<b>Nahrungsgäste</b>					
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	2	3	80 BP im Umfeld (2004)

**Legende:** RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BFN 2009), Gefährdungstatus: 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, R= extrem selten (rare), \*= ungefährdet.

## 2.2.4 Weitere als Erhaltungsziel festgelegte Arten

Über die in Anhang I der VSchRL geführten Arten (Kapitel 2.2.2) hinaus werden Knäkente, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Kiebitz und Rotschenkel als Brutvogelarten als gebietspezifische Erhaltungsziele genannt (MELUR 2014b).

Weiterhin wird der Kiebitz im Standard-Datenbogen als Rastvogel mit 500 Exemplaren genannt (Stand 2004).

**Tab. 3: Weitere in den Erhaltungszielen aufgeführte Brutvogelarten**

(Quelle: Standard-Datenbogen, MELUR 2014a, letzte Aktualisierung 03.2009, LLUR-Datenbank)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Maximaler Brutbestand 2004
<b>Arten von besonderer Bedeutung</b>					
A055	<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	V	2	20 BP
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	1	197 BP
A156	<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	2	1	80 BP
A160	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	V	1	100 BP
<b>Arten von Bedeutung</b>					
A162	<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	V	V	31 BP

**Legende:** RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNEIF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (BfN 2009), Gefährdungsstatus: 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, \*= ungefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), BP= Brutpaar(e), RP= Revierpaar(e).

## 2.2.5 Übergreifende und spezielle Erhaltungsziele

Übergreifendes Erhaltungsziel ist die der einzelnen Teilgebiete bestehend aus ausgedehnten Röhrichten, Hochstaudenfluren, Moorstadien, artenreichem Feuchtgrünland, wechselfeuchtem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität, Überschwemmungswiesen und offenen Wasserflächen als Lebensraum insbesondere für Arten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, der Hochmoore und des offenen Grünlandes.

Im gesamten Gebiet soll keine Absenkung des Wasserstandes unter den aktuellen Stand erfolgen; notwendige Anpassungen der Entwässerungsverhältnisse aufgrund von Bodensackungen sind in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen möglich.

Zwischen einzelnen Teilhabitaten wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen (wie Zwerg- und Singschwan, Weißstorch, Wiesenweihe, Kranich) sind möglichst ungestörte Beziehungen zu erhalten; die Bereiche sind weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen z. B. Stromleitungen und Windkraftträder zu halten.

Spezielles Ziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der in den Kapiteln 2.2.2 bis 2.2.4 genannten Vogelarten und ihrer Lebensräume.

Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Arten des offenen (Feucht)-Grünlandes, wie Weißstorch, Zwergschwan, Singschwan, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Uferschnepfe, Kampfläufer

## Erhaltung

- großflächig offener und zusammenhängender landwirtschaftlich genutzter Grünlandbereiche mit möglichst geringer Zahl von Vertikalstrukturen,
- eines ausreichenden Anteils von feuchtem Grünland mit an die Ansprüche der Wiesenbrüter angepasster landwirtschaftlicher Nutzung und mit kleinen offenen Wasserflächen wie Tümpel, Gräben, Blänken und Mulden und Überschwemmungsbereichen,
- eines zur Bestandserhaltung ausreichenden Anteils von zur Brut- und Aufzuchtzeit störungsarmen Grünlandbereichen,
- von Bereichen mit im Herbst und Frühjahr kurzer Grünlandvegetation als Nahrungs- und Rastflächen u.a. für Zwergschwan und Goldregenpfeifer,
- von flachen, vegetationsreichen Rast- und Überwinterungsgewässern wie Binnenseen und Überschwemmungsflächen, inklusive angrenzender Grünlandbereiche (Zwerg- und Singschwan) und
- der Störungsarmut in den Nahrungsgebieten und an den Schlafplätzen für Zwerg- und Singschwan.

Arten der Hochmoore, wie Großer Brachvogel, Bekassine

## Erhaltung

- von offenen Landschaften mit nassen bis feuchten Flächen und relativ dichter, aber nicht zu hoher Vegetation wie z.B. Torfstiche in Hochmooren, feuchte Brachflächen, feuchte Heideflächen, Verlandungszonen, sumpfige Stellen im Kulturland und beweidetes Grünland,
- von Feuchtgebieten und von Bereichen mit an die Ansprüche der Arten angepassten Grünlandnutzung als geeignete Nahrungshabitate im Umfeld der Brutplätze,
- von hohen Grundwasserständen und kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken, und Mulden in Verbindung mit Grünland,
- möglichst störungsfreier Bereiche während der Brutzeit.

Arten der Röhrichte, Weidengebüsche und Hochstaudenfluren, wie Rohrdommel, Sumpfohreule, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Neuntöter

## Erhaltung

- der natürlichen Nisthabitate wie Verlandungsgesellschaften in gewässerreichen Niederungen sowie Röhrichte und Hochstaudenfluren am Rande von Hoch- und Niedermoo- ren,
- von weiträumigen, offenen Landschaften mit niedriger, aber gleichzeitig deckungsreicher Kraut- und Staudenvegetation z.B. naturnahe Flußniederungen oder extensiv genutztes Feuchtgrünland (Sumpfohreule),
- von Niedermoor- und Gewässerverlandungszonen mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vege-

tationsstrukturen wie z.B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren,

- von Verlandungszonen, Kleingewässern, Feuchtgrünland u.ä. als Nahrungsgebiete in der Umgebung der Brutplätze (Rohrweihe, Wiesenweihe)
- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gelegentlicher Schilfmahd (Rohrdommel),
- von störungsarmen Räumen zur Brutzeit.

#### Arten der Seen, Flussläufe, Kleingewässer und Gräben, wie Knäkente

##### Erhaltung

- von offenen Flachwasserbereichen mit üppiger Unterwasservegetation in den Brutgebieten und z.T kurzrasigen Randbereichen zur Nahrungsaufnahme,
- von deckungsreichen Brutgewässern wie Überschwemmungsflächen, artenreichen Gräben, Trinkkuhlen im Feuchtgrünland, ehemaligen Torfstichen u.ä.,

eines ausreichend hohen Wasserstandes während der Brut- und Aufzuchtzeit.

#### **2.2.6 Managementpläne**

Kuno e.V. erarbeitet Managementplan-Entwürfe für die im Privatbesitz befindlichen Grünlandflächen des Vogelschutzgebietes. Die weiteren, sich überwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand befindlichen Flächen, werden von der Integrierten Station „Eider-Treene-Sorge und Westküste“ bearbeitet. Das von Kuno e.V. betreute Gebiet umfasst ca. 6.400 ha und ist für die Managementplan-Erstellung unter Berücksichtigung von Gemeindegrenzen und naturräumlichen Gegebenheiten in 11 Teilgebiete unterteilt worden. Für sämtliche Teilgebiete können im Internet die jeweiligen Managementpläne eingesehen werden (MELUR 2010-2013).

### **2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000**

Die hohe Bedeutung des Schutzgebietes DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ begründet sich in erster Linie durch die für den Naturraum besondere Standort- und Lebensraumvielfalt und die sich daraus ergebende vielfältige Vernetzungsfunktion.

Die Niederung bildet ein großflächiges Biotopverbundsystem aus feuchten Grünländern unterschiedlicher Nutzungsintensität, Röhrichten, Hoch- und Niedermooren, Flachseen, Überschwemmungswiesen sowie den offenen Wasserflächen der Flüsse. Die Verzahnung dieser Lebensräume begründet eine herausragende Bedeutung der Niederung für brütende und rastende Vogelarten. Die Grünlandflächen der Niederung haben als Rastgebiet für durchziehende Vogelarten wie Zwergschwan, Singschwan und Goldregenpfeifer eine herausragende Bedeutung. Als weitere Rastvogelarten treten im Gebiet Kornweihe und Kampfläufer auf.

Im Hinblick auf die Vogelwelt steht das Schutzgebiet auf vielfältige Weise in Beziehung zu weiteren NATURA 2000-Gebieten und anderen avifaunistisch bedeutsamen Gebieten. Zu nennen sind in erster Linie die Offenlandbereiche im Sorgetal, die als Nahrungshabitate für eine Anzahl an Arten dienen. Infolge einer vergleichbaren Habitatausstattung bestehen funktionale Beziehungen vor allem zum SPA 1623-401 „Binnendünen- und Moorlandschaft im Sorgetal“.

## 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.

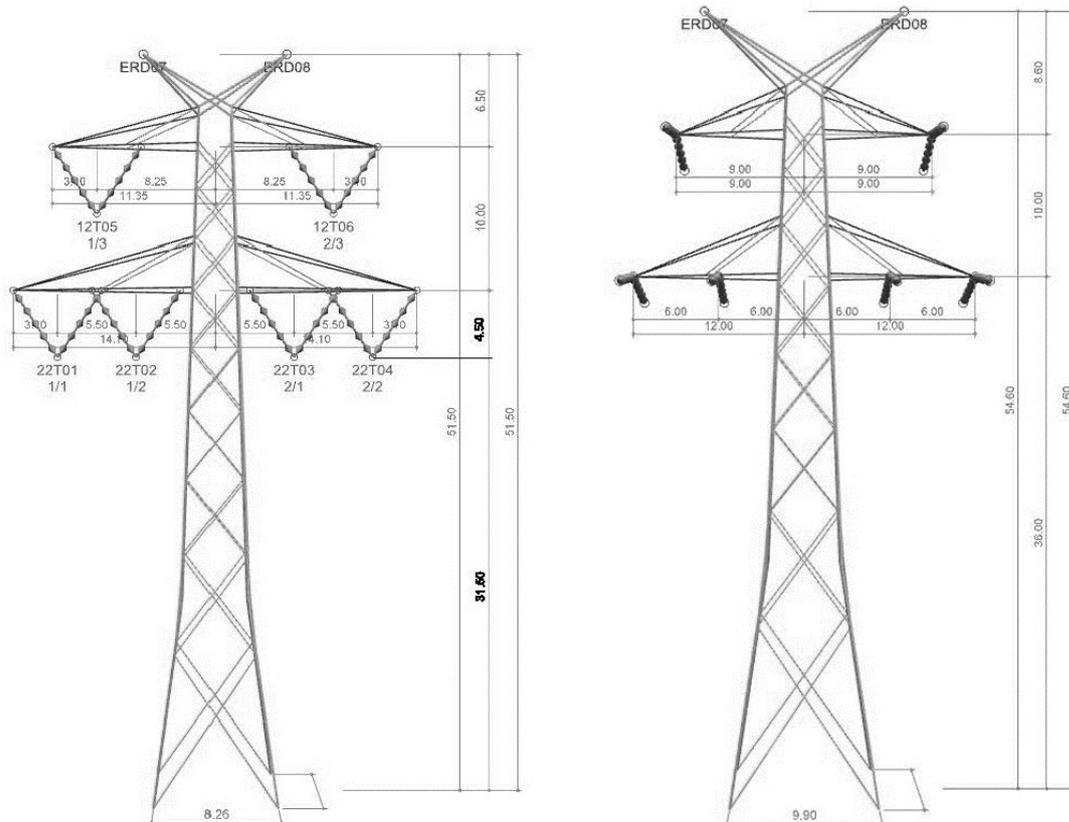
Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen **Fundamenten**, die etwa 8 m bis 15 m auseinander liegen. Dazu werden Pfähle von etwa 60 cm - 100 cm Durchmesser und zwischen 10 m - 26 m Länge mittels meist durch Rammgründung in den Boden eingebracht; in Bereichen, in denen erschütterungsfreies Arbeiten nötig ist, werden Bohrpfahlgründungen verwendet. Der Betonkopf oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von etwa 1,6 m. Damit werden pro Mast etwa 8 m<sup>2</sup> 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 Leitungsachsen 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 Ramppfähle 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 1m unter EOK abgebrochen, in der Regel wird der Betonkörper komplett freigelegt und der Ramppfahl 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 Auswirkungen kurz skizziert, die **vom Vorhaben (Neubauleitung, Provisorien, Rückbauleitung)** auf die Vogelwelt ausgehen können. Im Hinblick auf die von Hochspannungsleitungen ausgehenden Beeinträchtigungen gelten neben **baubedingten Schädigungen oder Störungen** vor allem die anlagenbedingten Wirkfaktoren **Leitungsanflug** und **Scheuchwirkung** als besonders relevant für Zug- und Rastvögel sowie für besonders empfindliche Brutvögel. Hingegen bleibt der **Stromtod** weitgehend auf ungesicherte Mittelspannungsleitungen beschränkt (vgl. etwa FIEDLER & WISSNER 1980, KOOP & ULLRICH 1999). Über die **Wirkung des elektromagnetischen Feldes** auf die Vogelwelt liegen bisher nur wenige Untersuchungen vor. SILNY (1997) fasst 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).

#### 3.4.1 Baubedingte Schädigungen und Störungen

Schädigungen und Störungen, die sich im Zuge der Bauausführungen ergeben können, stehen vor allem in Zusammenhang mit optischen und akustischen Reizen (Lärmemissionen, Scheuchwirkungen durch anwesende Baufahrzeuge oder Arbeiter) oder Verletzungen bzw. direkten Tötungen, die sich infolge von Gehölzrodungen oder Baufeldeinrichtungen während der Brutzeit ergeben können.

#### 3.4.2 Leitungsanflug

Die Kollision, insbesondere mit Erdseil, ist der wesentliche Wirkfaktor insbesondere für Zugvögel und kann darüber hinaus auch für empfindliche Rast- und Brutvogelarten zum Tragen kommen. Das Vogelschlagrisiko wird von Faktoren wie Körpergröße, Fluggeschwindigkeit, Sehvermögen, Windanfälligkeit und Flugverhalten beeinflusst. Besonders betroffen sind Enten, Rallen, Limikolen und Tauben (vgl. z. B. HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN et al. 1988, Übersicht bei MARTI 1998). Auffällig selten werden beispielsweise Greif- und Rabenvögel Opfer des Leitungsanfluges (vgl. auch LANGGEMACH 1997).

Eine besondere Gefährdung geht durch das deutlich schlechter sichtbare, weil solitär verlaufende Erdseil aus. So weisen FAANES (1987), HOERSCHELMANN et al. (1988) sowie HAACK (1997) auf den sehr hohen Anteil an Drahtopfern hin, die mit dem Erdseil kollidiert sind. Die Vögel waren in der Lage, den Leiterseilen mit einer aufwärts gerichteten Flugreaktion auszuweichen, haben aber das Erdseil nicht rechtzeitig erkannt und sind mit diesem kollidiert.

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 gehölzbewohnende 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.

Vom Leitungsanflug können nicht nur ziehende Vögel, sondern auch **Rastvögel** betroffen sein, wenn sie beispielsweise während der Rast bzw. Nahrungsaufnahme durch plötzliche Störungen panikartige Fluchtreaktionen zeigen, die Gefahr nicht wahrnehmen und unkontrolliert in die Seilebenen geraten (vgl. BLOKPOEL & HATCH 1976, HAACK 1997). Die Gefährdung wird bei schlechten Sichtbedingungen während der Dämmerung oder Nacht bzw. bei Nebel verstärkt. Darüber hinaus können Freileitungen insbesondere bei schlechten Witterungsbedingungen zu Problemen während des An- und Abflugs auf bzw. von Rast- und Nahrungshabitaten führen (z. B. KLIEBE 1997, KREUTZER 1997).

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).

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 Scheuchwirkung

Als Scheuchwirkung wird in erster Linie die visuelle Beeinträchtigung von Vögeln durch die Leitungstrasse als störende vertikale Struktur verstanden, die zu einer Abwertung eines bestimmten Abstandsbereiches als Brut- oder Nahrungshabitat und zu einer entsprechenden Meidung durch empfindliche Arten führt. Betroffen sind in erster Linie Arten, die auf weitläufige, offene Lebensräume angewiesen sind. Derartige Meidungsverhalten werden für **Brutvögel** beispielsweise für die Feldlerche (SCHLÄPFER 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997) und Limikolen-Arten wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe und Kampfläufer (HEIJNIS 1980) beschrieben. Negative Auswirkungen auf die Habitatnutzung von **Rastvögeln** wurden für Bläss- und Saatgänse (BALLASUS & SOSSINKA 1997, KREUTZER 1997) und für Kiebitz und Großen Brachvogel (GUTSMIEDL & TROSCHKE 1997) beobachtet.

## 4 Untersuchungsraum der VP

### 4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

#### 4.1.1 Abgrenzung und Charakterisierung des Untersuchungsraums

Aufgrund der Größe und weiträumigen Verteilung der Teilflächen des Schutzgebietes und der vergleichsweise geringen Reichweite der meisten Wirkfaktoren kann sich der Betrachtungsraum, in dem vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Arten zum Tragen kommen können, auf die Teilgebiete beschränken, in deren Umgebung die geplanten Trassenvarianten in einer Entfernung von weniger als 3.000 m verlaufen wird (vgl. Karte 2 im Anhang). Es handelt sich hierbei um die östlichsten Teilgebiete "Gräben der nördlichen Alten Sorge", "Meggerdorf" und "Tetenhusener Moor".

Bei dem Teilgebiet "Gräben der nördlichen Alten Sorge" handelt es sich um einen vielfältigen Abschnitt des Niederungsbereiches der Alten Sorge mit naturnahen Uferbereichen, ausgedehnten Niedermoor- und Hochmoorresten sowie feuchten bis nassen, zum Teil extensiv genutzten Grünländern. Das Grünland und das Niedermoor werden durch ein Grabensystem beidseitig des Laufes der Alten Sorge zwischen Fünfmühlen und Wassermühle entwässert.

Das Teilgebiet Meggerdorf umfasst den größten Teil des Gebietes der Gemeinde Meggerdorf, welches im Westen an die Alte Sorge grenzt. Das gesamte Teilgebiet ist von feuchten Grünländereien geprägt und es herrscht insgesamt ein offener Landschaftscharakter vor. Es wird stark entwässert und ist von Gräben durchzogen, die teilweise Röhrichsäume aufweisen. Der nördliche Bereich wird vom Meggerkoog gebildet, welcher durch Trockenlegung des ehemaligen Meggersees entstanden ist. Im Winter und zeitigen Frühjahr sind vor allem hier einzelne Blänken vorhanden. An den Koog schließen sich im Süden höher gelegene Flächen an. In diesen Bereichen sind neben Grünland vereinzelt auch Maisäcker zu finden.

Das Tetenhusener Moor ist eines der ältesten Naturschutzgebiete des Landes und liegt in Wasserscheidenlage zwischen den vermoorten Bachtälern der Bennebek und der Sorge sowie am Rande des kaum merklichen Geestanstieges bei Tetenhusen. Durch eine geringe Grundwasserbewegung konnte sich ein Regenwassergeprägtes Hochmoor (atlantisches Hochmoor) entwickeln, das in den bachnahen Bereichen in ein Niedermoor übergeht.

#### 4.1.2 Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele

Wie in Kapitel 3.2 dargelegt, können im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen von Vögeln baubedingte Schädigungen und Störungen sowie die anlagenbedingten Wirkfaktoren Leitungsanflug und Scheuchwirkung relevant werden. Für eine weitere Betrachtung kann allerdings bereits an dieser Stelle von den als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten die große Mehrzahl ausgeschlossen werden, da relevante negative vorhabensbedingte Auswirkungen aufgrund ihrer geringen Empfindlichkeit oder durch ihre Verbreitung im Gebiet ausgeschlossen werden können.

Relevante baubedingte Auswirkungen auf die als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten können aufgrund der großen Entfernung der geplanten Trassenvarianten D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220, E\_220+380\_UMG, F\_380 und F\_220 zum Schutzgebiet ausgeschlossen werden. So liegen die trassennahsten Teilbereiche des Schutzgebietes in rund 3 km Entfernung zu der nächstgelegenen Trassenvariante E\_110, die zentralen Gebietsteile sind mehr als 6 km entfernt.

Infolge der deutlichen Entfernung können darüber hinaus auch anlagenbedingte Scheuch- und Zerschneidungswirkungen ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang ist auch die Vorbelastung in Form der bestehenden Freileitungen, LH13-102 und die rückzubauende 220-kV-Leitung LH13-205, zu berücksichtigen, so dass eine relevante vorhabensbedingte Erhöhung möglicher Scheuch- und Zerschneidungswirkungen nicht abzuleiten ist.

Überstaute Hochmoorflächen stellen im Betrachtungsraum geeignete Brutplätze für den **Kranich** dar. Aktuelle Brutnachweise sind für das Tetenhusener Moor mit einem Mindestabstand von rund 3.400 m zur nächstgelegenen möglichen Trassenvariante (E\_110) bekannt. Knapp außerhalb der Gebietsgrenzen des Teilgebiets "Gräben der nördlichen Alten Sorge" konnte darüber hinaus ein Kranichvorkommen für einen kleinen Waldbestand am Rande des Reppelmoores nachgewiesen werden. Mögliche Bruten innerhalb der nahe gelegenen, potenziell als Brutstandort des Kranichs geeigneten Moorbereiche innerhalb des Schutzgebiets können dabei infolge der jährlich wechselnden Brutstandorte nicht ausgeschlossen werden.

Stromleitungen stellen beim Kranich ein hohes Gefährdungspotenzial durch das hohe art-spezifische Kollisionsrisiko Leitungsanflug dar. Alt- und Jungvögel scheinen gleichermaßen stark von der Kollisionsgefahr betroffen zu sein. Aufgrund der funktionalen Beziehungen zwischen den (potenziellen) Brutstandorten südwestlich der Trassenvarianten und potenziellen Nahrungshabitaten entlang der Sorge und innerhalb der teils grünlandreichen Agrarlandschaft jenseits der Varianten, sind regelmäßige Flüge über die Trassen während der Nahrungssuche mit entsprechendem Gefährdungspotenzial nicht auszuschließen.

**Tab. 4: Voraussichtlich betroffene Brutvogelarten des Anhang I im Schutzgebiet „Eider-Treene-Sorge-Niederung“**

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D
<b>Arten des Anhang I VSchRL</b>				
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).

Beeinträchtigungen weiterer als Erhaltungsziel festgelegter Großvogelarten wie Weißstorch, Weihenarten sowie Zwerg- und Singschwan, die wie der Kranich einen erhöhten Rauman-spruch zeigen können, sind hingegen nicht anzunehmen. So bleiben die Gelbschnabel-schwäne zur Rast auf die ausgedehnten Niederungsbereiche des Schutzgebietes be-schränkt, die in deutlicher Entfernung zum Vorhaben liegen. Es bestehen auch keine funktionalen Beziehungen zu Gebieten jenseits der geplanten Trasse. Das Gleiche gilt für den Weißstorch, der zur Nahrungssuche auf die Niederungsbereiche des Schutzgebietes angewiesen ist, jenseits der geplanten Trasse aber keine geeigneten Nahrungshabitate be-sitzt. Regelmäßige Überflüge der Schwanarten und des Weißstorchs können somit ausge-schlossen werden. Die verschiedenen Weihenarten schließlich sind als Greifvogel ver-gleichsweise unempfindlich gegenüber Leitungsanflug. Beeinträchtigungen der unerfahrenen Jungvögel können infolge der großen Entfernung zwischen Vorhaben und potenziellen Brut-habitaten im Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf die als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten sind somit allein für den Kranich zu prüfen (vgl. Kap. 5.2). Hierbei werden die in Kap. 2.2.5 für den Kranich formulierten speziellen Erhaltungsziele mit berücksichtigt. Für die Art erfolgt in Kapitel 4.3 zudem eine ausführliche Beschreibung hinsichtlich seiner Biologie, Gefährdung, Empfindlichkeit und seines Vorkommens im Schutzgebiet.

Neben den speziellen Erhaltungszielen, die in erster Linie auf die Erhaltung artspezifischer Habitatstrukturen abzielen, sind in Kap. 2.2.5 auch übergeordnete Erhaltungsziele formuliert. So heißt es u. a., das Gebiet von Strukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen zum Schutz der vorkommenden Großvögel freizuhalten.

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 11 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.

Die in den Managementplänen für die Teilgebiete konkretisierten Maßnahmen werden vom geplanten Vorhaben nicht negativ beeinträchtigt (vgl. Kapitel 2.2.6).

#### **4.1.3 Durchgeführte Untersuchungen**

Zur Ergänzung der vorhandenen Unterlagen (Standard-Datenbogen, gebietsspezifische Erhaltungsziele, Brutvogelerfassung des Vogelschutzgebietes) 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.

## **4.3 Charakterisierung der für die Prüfung relevanten Vogelarten**

### **4.3.1 Charakterisierung der relevanten Brutvogelarten des Anhang I der VSchRL**

#### **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:** Aktuelle Vorkommen des Kranichs sind für das Tetenhuser Moor mit einem Mindestabstand von rund 3.400 m zur nächstgelegenen möglichen Trassenvariante (E\_110) bekannt. Knapp außerhalb der Gebietsgrenzen des Teilgebiets "Gräben der nördlichen Alten Sorge" konnte darüber hinaus ein Kranichvorkommen für einen kleinen Waldbestand am Rande des Reppelmoores nachgewiesen werden. Mögliche Brutstätten innerhalb der nahe gelegenen, potenziell als Brutstandort des Kranichs geeigneten, Moorbereiche innerhalb des Schutzgebiets können dabei infolge der jährlich wechselnden Brutstandorte nicht ausgeschlossen werden.

**Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen / Empfindlichkeit:** Stromleitungen stellen für Kraniche ein sehr hohes Unfallrisiko dar. So gibt LANGGEMACH (1997) eine Rate von etwa 30 % Leitungsoferten 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. Leitungsnahe Brutvorkommen können demnach durch die Bautätigkeiten an den Mastbaustellen gestört werden.

## 5 Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

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><b>Schritt 1:</b> 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><b>Schritt 2:</b> 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><b>Schritt 3</b> 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 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 [oder](#) einer Art des Anhangs II der FFH-RL [bzw. einer Art des Anhangs I oder gemäß Art. 4 \(2\) VSchRL](#) 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 [oder](#) einer Art des Anhangs II der FFH-RL [bzw. einer Art des Anhangs I oder gemäß Art. 4 \(2\) VSchRL](#) erfährt Verschlechterungen, die mit den Zielen der FFH-RL [oder Vogelschutzrichtlinie](#) nicht kompatibel sind.

## 5.2 Beeinträchtigung von Brutvogelarten des Anhangs I VSchRL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Art Kranich 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 den tierischen Organismus zeigen.

Potenzielle Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels <b>Kranich</b>	
<b>Anlagebedingte Beeinträchtigungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Leitungsanflug (Kollision)</li> </ul>

### 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 trassennahsten als Brutstandort geeigneten Moorbereiche mit dem möglichen 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 vor allem das Tetenhusener Moor selbst sowie die nahegelegenen Moor- und Moorwaldbereiche sowie die Niederungsbereiche der Alten Sorge optimale Nahrungsbedingungen aufweisen und bevorzugt vom Kranich zur Nahrungssuche genutzt werden dürften. Darüber hinaus stehen aber auch außerhalb der Moore mit der Sorge-Niederung und der teils grünlandreichen Agrarlandschaft nahe der Ortschaft Friedrichsneuland jenseits der Trassen potenzielle Nahrungshabitate 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.

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 südwestlich der geplanten Trasse liegen. Dennoch ist bei dem großen artspezifischen Aktionsradius der Art von 4 km damit zu rechnen, dass der Kranich auch Nahrungshabitate nördlich der geplanten Trasse ansteuert, in erster Linie die Agrarlandschaft mit hohem Grünlandanteil und Gräben nahe der Ortschaft Friedrichsneuland sowie die Niederung der Sorge und angrenzende geeignete Acker- und Grünlandflächen. Die Funktionsbeziehungen von (potenziellen) Brutstandorten südwestlich und Nahrungshabitaten nördlich und nordöstlich 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 als Erhaltungsziel festgelegte Art **Kranich** nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass für den Kranich funktionale Beziehungen zwischen den südwestlich der geplanten Trassen gelegenen (potenziellen) Brutstandorten im Schutzgebiet und den potenziellen Nahrungshabitaten nördlich und nordwestlich der geplanten Trassen – inklusive der Vorzugsvariante – 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 D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220 und E\_220+380\_UMG und damit auch für die Vorzugsvariante (D\_220 und E\_220+380\_UMG).

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 Brutplatzbeziehung 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 den geplanten Trassen. Hierbei wurden vorsorglich auch die nachrangigen Funktionsbeziehungen berücksichtigt. Mit Blick auf die Vorzugsvariante D\_220 und E\_220+380\_UMG ist der Abschnitt zwischen den Masten M64 und M71 (Leitung Nr. 324) sowie M63a und 64a (Leitung Nr. 305) 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. [Die Verwendung dieser Art von Vogelschutzarmaturen wird auch in einer aktuellen Veröffentlichung unter Mitwirkung des BfN empfohlen \(vgl. FNN/VDE 2014\).](#)

Mit Durchführung der genannten Maßnahme zur Schadensbegrenzung kann davon ausgegangen werden, dass relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Kranichs nicht eintreten:

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

[Im Hinblick auf den aktuellen FNN-Hinweis ist zu berücksichtigen, dass der Hinweis auf das besondere Konfliktpotenzial bestimmter Gebiete mit Vorkommen besonders anfluggefährdeter Arten hinweist und postuliert, für derartige Gebiete der Kategorie A reiche eine Erdseilmarkierung zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen unter Umständen nicht aus \(vgl. FNN/VDE 2014: 25\). Dieser Kategorie ist das Schutzgebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ zuzuordnen, da als Erhaltungsziel mehrere „brütende oder rastende Wasservögel und Limikolen“ vorkommen und das Gebiet für diese Arten ausgewiesen wurde.](#)

Aus fachgutachterlicher Sicht sind die Kriterien allerdings nicht anzuwenden, da das Vorhaben über 3 km vom Schutzgebiet entfernt liegt und funktionale Beziehungen der als Erhaltungsziel festgelegten Arten zu Bereichen jenseits der geplanten Trasse nicht bestehen. Die Berücksichtigung nachrangiger Funktionsbeziehungen des Kranichs erfolgte rein vorsorglich.

Im Hinblick auf das übergeordnete Erhaltungsziel des Schutzgebietes ist zu berücksichtigen (vgl. hierzu auch Kap. 4.1.2):

Als „Übergreifendes Ziel“ ist in Anlage 2 der Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 28. November 2008 - V 522 - 5321.324.9-1 folgendes vorgesehen: *„Zwischen einzelnen Teilhabitaten wie Nahrungsgebieten, Bruthabitaten und Schlafplätzen von Arten mit großräumigen Lebensraumansprüchen (wie Zwerg- und Singschwan, Weißstorch, Wiesenweihe, Kranich) sind möglichst ungestörte Beziehungen zu erhalten; die Bereiche sind weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen z. B. Stromleitungen und Windkrafträder zu halten.“*

Selbst unterstellt, der letzte Halbsatz wäre als Erhaltungsziel und nicht als Maßnahme zu verstehen, so wirkt sich die Errichtung der Freileitung nicht erheblich beeinträchtigend auf die dargestellten Bestandteile des Gebietes aus.

So können aus folgenden, oben näher dargelegten Gründen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes im Hinblick auf seine maßgeblichen Bestandteile (verschiedene, teils anfluggefährdete Vogelarten) ausgeschlossen werden:

Das Vorhaben verläuft in einer Entfernung von mehr als 3 km zu den Brut- und Rastvorkommen der meisten anfluggefährdeten Arten. Zudem wird durch die Verwendung von Leiterseilen, die als Viererbündel angeordnet sind, und die Installation von effektiven Vogelschutzarmaturen an den beiden Erdseilen in einem Abstand von 20 m die Erkennbarkeit der Leitung maßgeblich erhöht und das Kollisionsrisiko dementsprechend auch für Arten erheblich reduziert, für die funktionale Beziehungen zu Bereichen jenseits der Trasse nicht vollständig auszuschließen sind.

## 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 als Erhaltungsziel festgelegte Art nicht sicher auszuschließen sind. Das Ergebnis begründet sich durch die Tatsache, dass funktionale Beziehungen zwischen den (potenziellen) Brutstandorten innerhalb der Moor- und Moorwaldbereiche im Schutzgebiet und den jenseits der geplanten Trassenvarianten – inklusive der Vorzugsvariante – 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 D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220 und E\_220+380\_UMG und damit auch für die Vorzugsvariante (D\_220 und E\_220+380\_UMG).

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 D\_220 und E\_220+380\_UMG ist der Abschnitt zwischen den Masten M64 und M71 (Leitung Nr. 324) sowie M63a und 64a (Leitung Nr. 305) 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 nicht eintreten.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Freileitung Audorf – Flensburg mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebiets DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ 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 geplanten Trassenvarianten D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220, E\_220+380\_UMG, F\_380 und F\_220 verlaufen im Umfeld des größten zusammenhängenden Niederungsgebiets Schleswig-Holsteins außerhalb der Küstenregion einschließlich der Flussläufe mit ihrer typischen Uferzonierung und Nieder- und Hochmoorresten, die zusammengefasst vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ gemeldet wurden.

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. 4 Abs. 4 VSchRL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu beurteilen.

Aufgrund der großen weiträumigen Verteilung der Teilgebiete des Schutzgebietes und der vergleichsweise geringen Reichweite der meisten Wirkfaktoren kann sich der Betrachtungsraum, in dem vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Arten zum Tragen kommen können, auf die nordöstlichen Teilflächen des Schutzgebietes beschränken, in deren Umgebung die geplante Trasse in einer Entfernung von weniger als 3.000 m verlaufen wird (vgl. Karte 2 im Anhang). Es handelt sich hierbei um die östlichsten Teilgebiete "Gräben der nördlichen Alten Sorge", "Meggerdorf" und "Tetenhusener Moor".

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 als Erhaltungsziel festgelegte Art Kranich nicht sicher auszuschließen sind.

Die möglichen Beeinträchtigungen begründen sich durch die Tatsache, dass für die Art funktionale Beziehungen zwischen (potenziellen) Brutstandorten im Schutzgebiet südwestlich und potenziellen Nahrungshabitaten im Bereich der nördlich und nordöstlich der Trassenvarianten gelegenen Agrarlandschaft mit hohem Grünlandanteil und Gräben nahe der Ortschaft Friedrichsneuland und entlang der Sorge-Niederung 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 D\_220, E\_110, E\_110\_Nord, E\_220 und E\_220+380\_UMG und damit auch für die Vorzugsvariante (D\_220 und E\_220+380\_UMG).

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 Vorzugvariante D\_220 und E\_220+380\_UMG ist der Abschnitt zwischen den Masten M64 und M71 (Leitung Nr. 324) sowie M63a und 64a (Leitung Nr. 305) 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.

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 Vogelschutzgebiets DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“ 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.
- BALLASUS, H. & R. SOSSINKA (1997): Auswirkungen von Hochspannungsfreileitungen auf die Flächennutzung überwinternder Bläss- und Saatgänse *Anser albifrons*, *A. fabalis*.- J. Orn. 138: 215-228.
- 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.
- 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.
- BEVANGER, K. (1994): Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures.- Ibis 136: 412-425.
- 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.
- BLOKPOEL, H. & D. R. M. HATCH (1976): Snow Geese, disturbed by aircraft, crash into power lines.- Canadian Field Naturalist 90: 195.
- FAANES, C. A. (1987): Bird behavior and mortality in relation to power lines in prairie habitats.- U.S. Fish Wildl. Tech. Rep. 7: 24 S.
- FIEDLER, G. & A. WISSNER (1980): Freileitungen als tödliche Gefahr für Störche (*Ciconia ciconia*).- Ökol. Vögel 2 (Sonderheft): 59-110.
- FNN/VDE (FORUM NETZTECHNIK / NETZBETRIEB IM VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK E.V.) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.- FNN-Hinweis, 39 S., Berlin.
- GUTSMIEDL, I. & T. TROSCHKE (1997): Untersuchungen zum Einfluß einer 110-kV-Freileitung auf eine Graureiherkolonie sowie auf Rastvögel.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 191-209.
- HAACK, C. T. (1997): Kollision von Bläßgänsen (*Anser albifrons*) mit einer Hochspannungsfreileitung bei Rees (Unterer Niederrhein), Nordrhein-Westfalen.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 295-299.

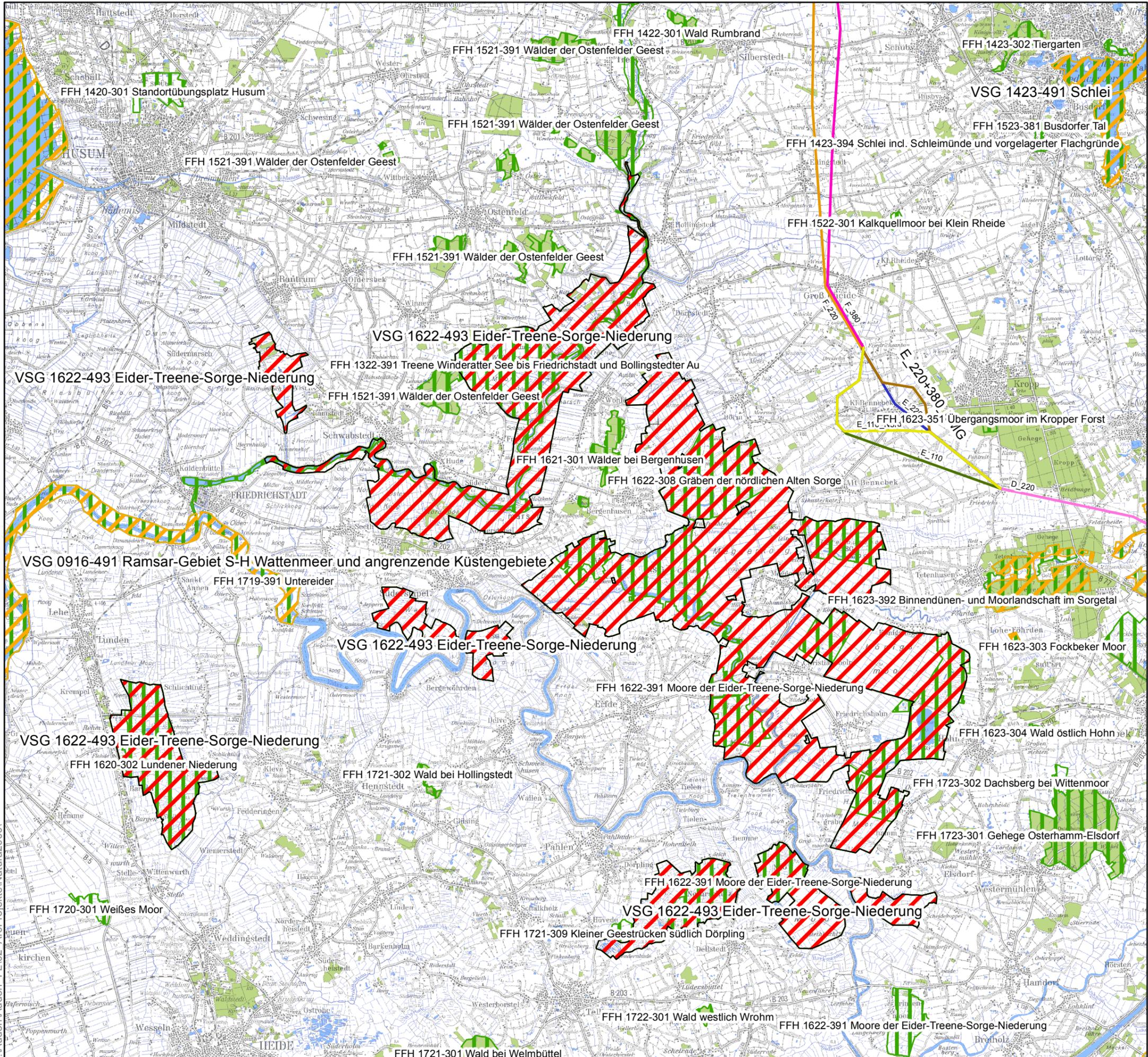
- HAMANN, H. J., K.-H. SCHMIDT & W. WILTSCHKO (1998): Mögliche Wirkung elektrischer und magnetischer Felder auf die Brutbiologie am Beispiel einer Population von höhlenbrütenden Singvögeln an einer Stromtrasse.- Vogel und Umwelt 9 (6): 215-246.
- HEIJNIS, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen.- 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.
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs, Band 1, Gefährdung und Schutz.- Ulmer, Stuttgart, 1420 S.
- HORMANN, M. & K. RICHARZ (1997): Anflugverluste von Schwarzstörchen (*Ciconia nigra*) an Mittelspannungsfreileitungen in Rheinland-Pfalz.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 285-290.
- HORMANN, M. & K. RICHARZ (1996): Schutzstrategien und Bestandsentwicklung des Schwarzstörchs (*Ciconia nigra*) in Hessen und Rheinland-Pfalz - Ergebnisse einer Fachtagung.- Vogel und Umwelt 8: 275-286.
- JANSSEN, G. & J. KOCK (1996): Besiedlung Schleswig-Holsteins durch den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 1974-1995.- Corax 16: 271-285.
- JANSSEN, G. & J. KOCK (2007): Schwarzstorch.- In: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holsteins: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2007: 43-44.
- JANSSEN, G. & J. KOCK (2011): Schwarzstorch.- In: MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2011: 87.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN (2009): SPA "Staatsforsten Barlohe" (1823-401), Monitoring im Auftrag des LLUR.
- KLIEBE, K. (1997): Auswirkungen von Freileitungen auf die Vögel der Radenhäuser Lache, Landkreis Marburg-Biedenkopf/Hessen.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 291-294.
- KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J.J. & B. KOOP (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins - Rote Liste.- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR), Kiel, 118 S.
- KOCK, J. (2012): Schwarzstorch.- In: MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLESWIG-HOLSTEIN 2012: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2012: 108.
- 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 Anhang.
- KOOP, B. & R. K. BERNDT (2014): Vogelwelt Schleswig-Holsteins, Band 7, Zweiter Brutvogelatlas.- Wachholtz Verlag Neumünster.
- KREUTZER, K.-H. (1997): Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen).- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 129-145.
- LANGGEMACH, T. (1997): Stromschlag oder Leitungsanflug? - Erfahrungen mit Großvogelopfern in Brandenburg.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 167-176.

- LEIBL, F. (1989): Schwarzstorchverluste *Ciconia nigra* an Freileitungen.- Anz. Orn. Ges. Bayern 28: 72-74.
- MARTI, C. (1998): Auswirkungen von Freileitungen auf Vögel - Dokumentation.- Schriftenreihe Umwelt Nr. 292. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern. 90 S.
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLWESIG-HOLSTEIN) (2010-2013): Managementpläne für die Teilgebiete des Europäischen Vogelschutzgebiets DE-1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“, Online: [http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/05\\_Natura2000/025\\_Vogelschutz/ein\\_node.html?g\\_nr=1622-493&g\\_name=&lk=&art=&lr=&what=&submit=true&suchen=Suchen](http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/05_Natura2000/025_Vogelschutz/ein_node.html?g_nr=1622-493&g_name=&lk=&art=&lr=&what=&submit=true&suchen=Suchen)
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLWESIG-HOLSTEIN) (2012a): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“. Online: [http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g\\_nr=1622-493](http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=short&g_nr=1622-493)
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLWESIG-HOLSTEIN) (2012b): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Erhaltungsziele zum FFH-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-1622-493.pdf>
- MELUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLWESIG-HOLSTEIN) (2012c): Agrar- und Umweltbericht des Landes Schleswig-Holstein – Gebietssteckbrief zum FFH-Gebiet DE 1622-493 „Eider-Treene-Sorge-Niederung“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/1622-493.pdf>
- SCHLÄPFER, A. (1988): Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft.- Orn. Beob. 85: 309-371.
- SILNY, J. (1997): Die Fauna in elektromagnetischen Feldern des Alltags.- Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 29-40.
- STRUWE-JUHL, B. & T. GRÜNKORN (2012): Hilfe für den Fischadler in Schleswig-Holstein.- In: MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME SCHLWESIG-HOLSTEIN 2012: Jagd und Artenschutz, Jahresbericht 2012: 98-100.

## Anhang

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1622-493 / Übersicht

Karte 2: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 1622-493 / Detail



**Legende**

**Varianten 380 kV-Leitung Audorf-Flensburg**

- D\_220
- E\_110
- E\_110\_Nord
- E\_220
- E\_220+380\_UMG
- F\_220
- F\_380
- Vogelschutzgebiet DE 1622-493 "Eider-Treene-Sorge-Niederung"
- Weitere Vogelschutzgebiete mit Nr.
- FFH-Gebiete mit Nr.

**FFH-Verträglichkeitsprüfung für  
das Gebiet Nr. DE 1622-493  
"Eider-Treene-Sorge-Niederung"  
zur 380-kV-Leitung Audorf-Flensburg**

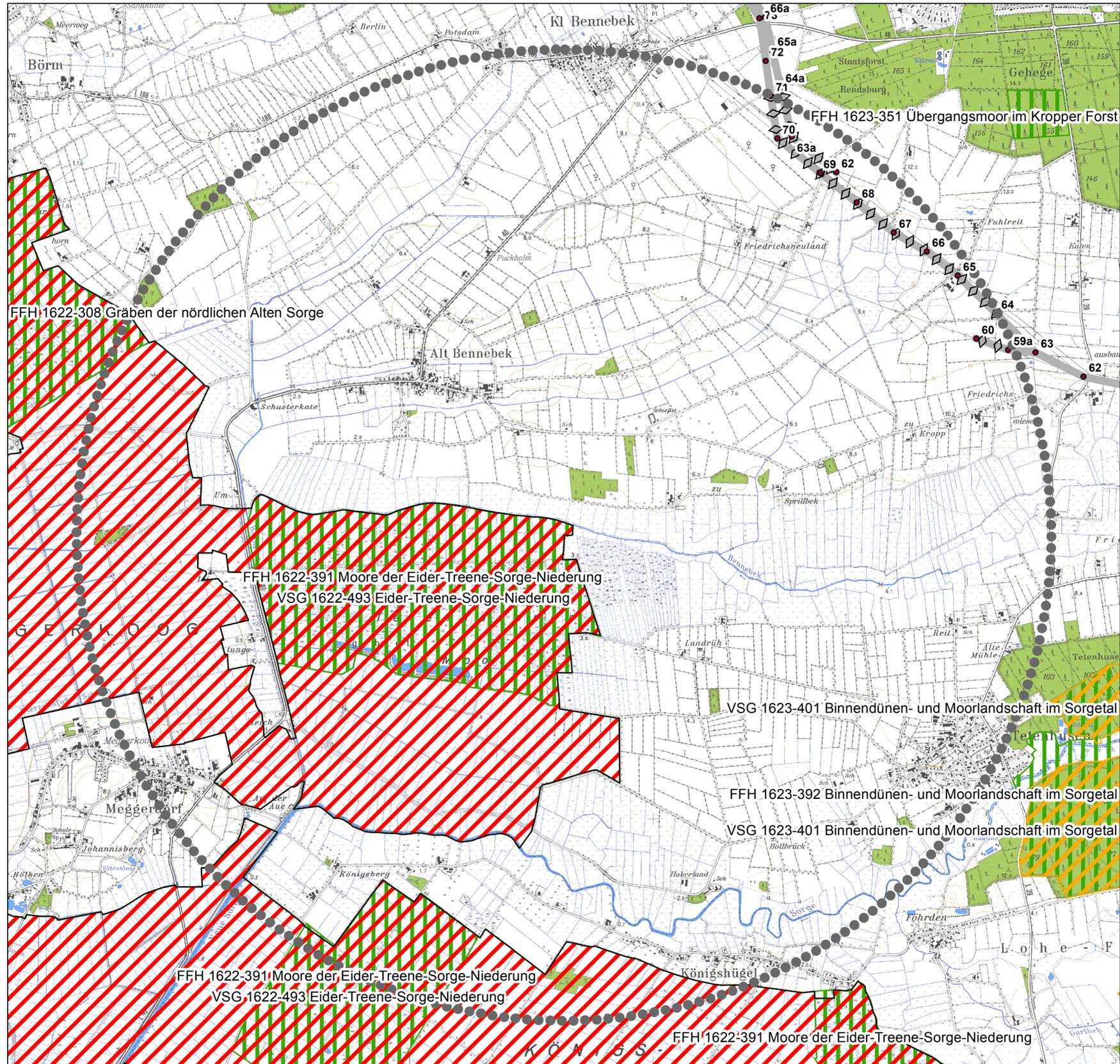
Stand: 23. Februar 2015

**Karte 1** 0 1.000 2.000 m 1:130.000

**Übersicht Vogelschutzgebiet**

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

I:\Audorf\Audorf\_FL02\_ArcProjekte\Natura2000\



### Legende

#### Natura 2000

- Vogelschutzgebiet DE 1622-493
- Weitere Vogelschutzgebiete mit Nr.
- Weitere FFH-Gebiete mit Nr.

#### Planung

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

#### Bestand Kranich

- Interaktionsraum Kranich \*

#### Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

- Markierung der Erdseile Leitung 324 Spannfeld 64-71,
- Leitung 305 Spannfeld 62-64a,
- Leitung 102 Spannfeld 59a-60

#### Erhaltungsziel Kranich

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
<b>Maßnahme zur Schadensbegrenzung:</b> 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 Vogelschutzmarkern 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
3	Ergänzung Markierung Ltg. 102 Spannfeld 59a-60, Ltg. 305 Spannfeld 62-63a	Nov. 2015	
2	Anpassung Markierung	Nov. 2015	
1	Aktualisierung Trassenverlauf	Nov. 2015	

Planverfasser:	Datum	Name
BHF Bendfeldt Hermann Franke Landschaftsarchitekten GmbH 24116 Kiel, Jungfernstieg 44, Tel.: 0431/ 99796-0	23.11.15	FAB
	23.11.15	IFF
	01.12.15	

Auftraggeber:	Datum	Name
TenneT TSO GmbH  Bernecker Straße 70, 95448 Bayreuth	04.12.2015	

#### Planfeststellungsunterlage

<b>Projekt:</b> <b>FFH-Verträglichkeitsprüfung</b> <b>für das Gebiet Nr. DE 1622-493</b> <b>"Eider-Treene-Sorge-Niederung"</b> <b>zum Vorhaben 380-kV-Freileitung</b> <b>Audorf - Flensburg</b> <b>Deckblatt</b>	Anlage: <b>M</b>	Blatt Nr.: <b>Karte 2</b>
	Ltg. LH-13-324	
	Planinhalt: <b>Bestands- und Maßnahmenplan</b>	
Maßstabsleiste: 0 250 500 1.000 1.500 Meter	Maßstab: 1:25.000	