

# 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck

**Verträglichkeitsprüfung**  
gemäß § 34 BNatSchG

**für das Vogelschutzgebiet**

**DE 2226-401**  
**„Alsterniederung“**

Auftraggeber: BHF LandschaftsArchitekten GmbH  
Knooper Weg 99-105, Innenhof Haus A  
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, 20.03.2020

*Alfred Jödicke*

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Übersicht über das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele .....	2
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet .....	2
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets.....	2
2.2.1	Verwendete Quellen.....	2
2.2.2	Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL.....	3
2.2.3	Rastvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL .....	3
2.2.4	Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele .....	4
2.2.5	Managementpläne .....	5
2.3	Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000 .....	6
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren.....	7
3.1	Allgemeines.....	7
3.2	Technische Beschreibung Freileitung .....	7
3.3	Bauablauf Freileitung .....	9
3.4	Provisorien .....	9
3.5	Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung.....	9
3.6	Technische Beschreibung Erdkabel .....	10
3.7	Bauablauf Erdkabel.....	11
3.7.1	Bauablauf bei offener Bauweise.....	11
3.7.2	Bauablauf bei geschlossener Bauweise .....	11
3.8	Technische Beschreibung Kabelübergangsanlagen .....	12
3.9	Wirkfaktoren .....	12
4	Untersuchungsraum der VP.....	14
4.1	Abgrenzung und Begründung des Untersuchungsrahmens.....	14
4.1.1	Abgrenzung und Charakterisierung des Untersuchungsraums.....	14
4.1.2	Voraussichtlich betroffene Arten.....	14
4.2	Datenlücken .....	17
5	Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen / Maßnahmen.....	18
6	Zusammenfassung .....	19
7	Literatur.....	20
	Anhang .....	A-1

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen.....	8
--	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL im Schutzgebiet „Alsterniederung“ ...	3
Tabelle 2: Übersicht der vorhabensbedingten Wirkfaktoren auf die als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten. ....	13
Tabelle 3: Relevante Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ...	15

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Prüfung zur FFH-Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2226-401 / Übersicht .....	Anhang
---	--------

## Abkürzungsverzeichnis:

Abs.	Absatz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare Energie Gesetz
EOK	Erdoberkante
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
i.V.m.	in Verbindung mit
Ind.:	Individuum / Individuen
KÜA	Kabelübergangsanlage
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
m	Meter
RL	Rote Liste
u. a.	unter anderem
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
z. B.	zum Beispiel

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Vor allem aufgrund steigender Einspeiseleistung aus EEG-Anlagen (Onshore-Windenergieanlagen, Solar, Biomasse) in Schleswig-Holstein und speziell in Ostholstein wird der Neubau einer 2-systemigen 380-kV-Leitung zwischen den neu zu errichtenden Umspannwerken UW Kreis Segeberg und UW Raum Lübeck erforderlich. Die Leitung soll überwiegend als Freileitung errichtet werden, doch liegt für bestimmte Abschnitte eine Teilerdverkabelungsoption vor. Die vorhandene 220-kV-Freileitung zwischen dem UW Hamburg/Nord und dem UW Lübeck wird durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Die geplante Höchstspannungsleitung verläuft im Umfeld des Niederungsgebiets der hier kaum veränderten Oberalster mit Hoch- und Niedermoorresten sowie noch genutzten oder brachliegenden Talgrünländereien, welche vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 2226-401 „Alsterniederung“ gemeldet wurde.

Darüber hinaus liegt die geplante Teilerdverkabelung „Henstedt-Ulzburg“ im nördlichen Bereich des Alsterquellmoores in über 400 m Entfernung. Der Bereich zwischen Bestandsmast 2 und 6 der LH-13-208 (bestehendes 220-/110-kV-Mischgestänge), innerhalb dessen die bestehende 220-kV-Beseilung inkl. Isolatorketten demontiert werden soll, verläuft mit einem Mindestabstand von 50 m zum Schutzgebiet.

Da angesichts des abschnittsweise geringen Abstandes der Neu- und Rückbauleitung sowie des Erdkabels zum Schutzgebiet Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des aus avifaunistischer Sicht bedeutsamen Gebiets nicht auszuschließen sind, ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen gemäß Art. 4 Abs. 4 VSchRL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung (VP) zu beurteilen.

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 mit einer Größe von 909 ha liegt nördlich von Hamburg. Es umfasst das Niederungsgebiet der Alster von der Quelle bis zur Landesgrenze zu Hamburg. Eingeschlossen in das Gebiet sind auch eingelagerte Moorkomplexe. Teile des Gebietes befinden sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz. Das Gebiet ist ebenfalls als FFH-Gebiet gemeldet und als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Die Alster durchfließt von der Quelle bis zur Landesgrenze in naturnahem Verlauf eine ausgedehnte, strukturreiche Niederung. Die Niederung wird überwiegend von Grünlandbeständen eingenommen. Die Grünländer werden teilweise extensiv genutzt, einige Flächen liegen brach. Staudenfluren, Röhrichte, kleine Bruchwälder sowie Hochmoore wie das Nienwohlder Moor und Teilbereiche des Schlappenmoors ergänzen das Lebensraumspektrum.

In den extensiv genutzten Feuchtgrünländern mit den eingelagerten Brachen und Mooren kommen Wachtelkönig und Großer Brachvogel als typische Arten der Grünländer und der Moore vor.

In größeren Röhrichtbeständen brütet die Rohrweihe. Der Neuntöter finden geeignete Brutplätze in den verstreut liegenden Gebüschern und Einzelgehölzen.

Die Alsterniederung zählt gegenwärtig zu den bedeutendsten Brutplätzen des Wachtelkönigs und ist im Komplex mit den eingelagerten Mooren als Lebensraum für Vogelarten dieser Lebensräume besonders schutzwürdig.

Gemäß den Angaben im Standard-Datenbogen unterliegt das Schutzgebiet unterschiedlichen Flächenbelastungen, die sowohl innerhalb des Gebiets als auch von außen wirken. Als wichtigste Auswirkungen mit starkem negativem Einfluss sind landwirtschaftliche Nutzung und Düngung 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 (2015a): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“ (siehe Anhang),
- MELUR (2015b): Gebietssteckbrief für das Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“,
- MELUR (2016): Gebietsspezifische Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“,
- MELUR (2012): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet/Vogelschutzgebiet DE 2226-391 „Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohlder Moor“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“, Teilgebiet A: NSG

„Oberalsteniederung“,

- Landesdaten (Datenbank LLUR, Stand 10/2019),
- Abfrage der Datenbank der ORNITHOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT SH/HH (OAG, 2017) zu aktuellen Vorkommen relevanter Vogelarten (insbesondere Arten der Wälder, Fließgewässer und Moore, aktualisiert für Brachvogel, Rohrweihe und Wachtelkönig 09/2018 und für Kranich 10/2019).

## 2.2.2 Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL

Die im Schutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“ vorkommenden prägenden und im Standard-Datenbogen genannten Arten werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Von diesen Arten sind Rohrweihe, Wachtelkönig, Neuntöter und Großer Brachvogel als Erhaltungsziel festgelegt (in Tabelle grün hinterlegt).

Die weiteren Arten Feldlerche, Wiesenpieper, Wachtel, Trauerschnäpper, Kranich, Braunkehlchen und Kiebitz wurden von der Fachbehörde bisher nicht explizit als Erhaltungsziel genannt (vgl. MELUR 2016), die Arten geben jedoch Hinweise auf eine besondere Ausprägung der vorkommenden Offenland- und Waldlebensräume.

Die als Erhaltungsziel festgelegte Rohrweihe kommt laut Standard-Datenbogen in dem Gebiet aktuell nicht mehr vor, konnte aber im Rahmen eigener Probeflächenuntersuchungen in 2016 als Brutvogel nachgewiesen werden.

**Tabelle 1: Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL im Schutzgebiet „Alsterniederung“.**

(Quelle: MELUR 2015a, Erhaltungsziele grün hinterlegt)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Maximaler Brutbestand	EHZ
<b>Brutvogelarten gemäß Artikel 4 (1) (Arten des Anhang I)</b>						
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	*	*	1 BP	B
A122	<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	1	2	7 BP	B
A127	<i>Grus grus</i>	Kranich	*	*	2 BP	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V	*	17 BP	B
<b>Brutvogelarten gemäß Artikel 4 (2) (Zugvögel)</b>						
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	3	9 BP	-
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	V	2	4 BP	-
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	3	V	8 BP	B
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	3	3	1 BP	-
A160	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	V	1	3 BP	C
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	3	2	10 BP	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	3	2	5 BP	-

**Legende:** RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), 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), EHZ= Erhaltungszustand: A= hervorragend, B= gut, C= durchschnittlich bis schlecht.

## 2.2.3 Rastvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL

Signifikante Rastvogelarten gemäß Art. 4 (1) und (2) VSchRL werden weder im Standard-Datenbogen noch in den gebietsspezifischen Erhaltungszielen (MELUR 2015a und MELUR 2016) genannt.

## 2.2.4 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung einer offenen Grünlandniederung, einschließlich der naturnahen Alster, der am Rande der Niederung gelegenen Moorreste sowie des ausgedehnten Nienwohlder Moores als Lebensraum der genannten Vogelarten. Hierzu sind die Erhaltung extensiv genutzter Feuchtgrünlandflächen mit Bracheanteilen sowie der wiedervernässten Moorflächen besonders wichtig. Für den Großen Brachvogel und seine Lebensräume soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Das Gebiet ist für die Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung folgender Vogelarten und ihrer Lebensräume

a) von **besonderer Bedeutung**: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie; B: Brutvögel)

- **Neuntöter (*Lanius collurio*) (B)**
- **Wachtelkönig (*Crex crex*) (B)**
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) (B)

b) von **Bedeutung**: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie; B: Brutvögel)

- **Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) (B),**

Spezielles Ziel ist die Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

### Arten der Feuchtgrünländer, Nieder- und Hochmoore wie Großer Brachvogel und Wachtelkönig

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung (Großer Brachvogel)

- von offenen, nassen Hochmooren und geringer Zahl von Vertikalstrukturen sowie offenen, feuchten bis trockenen Heideflächen (Großer Brachvogel),
- von großflächig extensiv bewirtschaftetem (Dauer-) Grünland auf der Geest insbesondere in der Umgebung von Hochmooren (Großer Brachvogel) sowie auf feuchten bis frischen Standorten, Überschwemmungswiesen in Flußniederungen und Verlandungszonen an Gewässern (Wachtelkönig),
- von ausreichend hohen Grundwasserständen und kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken, und Mulden in Verbindung mit Grünland,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z.B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren (Wachtelkönig),
- einer geringen und auf die Ansprüche des Wachtelkönigs abgestimmten Nutzungsintensität,
- störungsarmer Brutgebiete zwischen dem 15.03. und 31.07 (Großer Brachvogel) bzw. 15.04. und 31.08. (Wachtelkönig).

### Arten der Waldränder, Lichtungen, Feldgehölze, Knicks wie Neuntöter

Erhaltung

- von halboffenen, strukturreichen Landschaften mit natürlichen Waldsäumen, Knicks, Gehölzen und Einzelbüschen, insbesondere Dornenbüschen, als wichtige Strukturelemente (Ansitz- und Brutmöglichkeiten),
- von extensiv genutztem Grünland und einer artenreichen Krautflora in Feldrainen, Staudenfluren und Brachflächen mit reichem Nahrungsangebot.

## Arten der Röhrichte, Hochstauden, Weidengebüsche wie Rohrweihe

### Erhaltung

- von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten und Verlandungszonen in Niederungen sowie an Teichen und Seen,
- von Verlandungszonen, Kleingewässern, extensiv genutztem Feuchtgrünland u.ä. als Nahrungsgebiete in der Umgebung der Brutplätze,
- von Räumen im Umfeld der Bruthabitate, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträder sind.

### 2.2.5 Managementpläne

Für das Schutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“ liegen Managementpläne des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume für zwei Teilgebiete vor. Angesichts der vergleichsweise geringen Reichweite der Wirkfaktoren kann sich der Betrachtungsraum, in dem Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen und Arten wirksam werden können, auf das Teilgebiet „Alsterquellmoor“ beschränken, an dessen nördlicher Grenze das Vorhaben verläuft (vgl. Karte 1 im Anhang, MELUR 2012). Leitmotiv für notwendige Maßnahmen zur Renaturierung und Pflege sind innerhalb des Teilgebiets die Erhaltungsziele für das EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiet. Wichtige Punkte zur Umsetzung des Verschlechterungsverbot sind dabei durch die Ver- und Gebote in der NSG-Verordnung festgelegt, wie etwa das Verbot der Umwandlung von Grünland in Ackerland oder der Intensivierung der Entwässerung.

Für das Teilgebiet werden im Geltungsbereich des Managementplans als notwendige Erhaltungsmaßnahmen u.a. genannt:

#### Grünlandnutzung: Großer Brachvogel, Wachtelkönig und andere Wiesenvögel

- Zur Offenhaltung des Lebensraumes der Wiesenvögel ist eine weitere Nutzung oder Pflege des Grünlandes erforderlich. Die Voraussetzungen für eine an die Ansprüche der Wiesenvögel angepasste Bewirtschaftung sind auf Flächen im öffentlichen Eigentum günstig. Daher ist die entsprechende Bewirtschaftung auf einem Teil der Flächen der Stiftung Naturschutz und der Gemeinde Henstedt-Ulzburg weiterhin sicherzustellen. Die Flächen sind so zu pflegen bzw. zu bewirtschaften, dass sie zu Brutbeginn möglichst kurzrasig sind. Dies erfordert ggf. im Herbst eine Pflegemahd. Sehr extensiv genutzte, strukturreichere Grünlandbereiche werden insbesondere vom Großen Brachvogel und Kiebitz kaum genutzt.
- Mit einer Reduzierung der Flächenentwässerung, die zur Regeneration der Niedermoorböden und der Verminderung von Nährstoffeinträgen in die Gewässer erforderlich ist, kann eine Wiesenvogel gerechte Nutzung kaum noch erfolgen (fehlende Befahrbarkeit). Sehr extensiv genutzte, halboffene Bereiche kommen dem Wachtelkönig zu gute. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich aktuell nordwestlich und nordöstlich des Schlappenmoores. Hier kann auch eine deutlich extensivere Nutzung erfolgen und Brachen eingestreut sein. Da der Wachtelkönig noch bis Ende Juli / Anfang August Junge führt, ist eine Beweidung der Flächen i.d.R. gegenüber einer Mahd vorzuziehen, bzw. sollte eine Mahd nicht vor dem 15. August erfolgen. In diesen strukturreicheren Bereichen finden neben dem Wachtelkönig auch weitere Arten wie der Neuntöter, Wiesenpieper und das Braunkehlchen günstige Lebensbedingungen.

Eine detaillierte Auflistung dieser und weitergehender Maßnahmen ist dem Managementplan zu entnehmen (MELUR 2012).

Darüber hinaus sollten laut Managementplan die bestehenden Freileitungen als sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahme dem Stand der Technik entsprechend markiert werden,

so dass Vögel sie als Hindernis wahrnehmen und nicht nach Kollision an ihnen verenden.

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

Die hohe Bedeutung des Schutzgebietes DE 2226-401 „Alsterniederung“ begründet sich in erster Linie durch den weitgehend naturnahen Verlauf der Alster durch eine ausgedehnte struktur- und grünlandreiche Niederung im Komplex mit den über das lang gestreckte Gebiet verteilten Hoch- und Übergangsmooren, den Niedermoorflächen, den weiteren Fließgewässern und Waldflächen als Lebensraum für wertvolle Pflanzenbestände und seltene Tierarten.

Die Oberalsterniederung zählt gegenwärtig zu den bedeutendsten Brutplätzen des Wachtelkönigs.

Im Hinblick auf die Vogelwelt steht das Schutzgebiet auf vielfältige Weise in Beziehung zu weiteren NATURA 2000-Gebieten und anderen avifaunistisch bedeutsamen Gebieten. Infolge einer in Teilbereichen vergleichbaren Habitatausstattung bestehen funktionale Beziehungen vor allem zu den FFH-Gebieten DE 2127-333 „Leezener Au-Niederung und Hangwälder“ und DE 2127-391 „Travetal“.

## 3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

### 3.1 Allgemeines

Die von der TenneT TSO GmbH geplante 380-kV-Ostküstenleitung soll das neu zu errichtende Umspannwerk Kreis Segeberg mit dem geplanten, ebenfalls neu zu errichtenden Umspannwerk Raum Lübeck verbinden.

Von den neu zu errichtenden Umspannwerken Kreis Segeberg und Raum Lübeck ist der Neubau einer 2-systemigen 380-kV-Leitung geplant, die weitgehend parallel zur bestehenden 220-kV-Leitung verläuft und eine Länge von etwa 50,9 km besitzt. Sie wird überwiegend als Freileitung ausgeführt, doch sind in den Bereichen Henstedt-Ulzburg und Kisdorf zwei Teilerdkabelabschnitte geplant. Die vorhandene 220-kV-Leitung zwischen dem UW Hamburg/Nord und dem UW Lübeck wird durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Für Details bezüglich der folgenden Ausführungen sei auf den LBP und den technischen Erläuterungsbericht verwiesen.

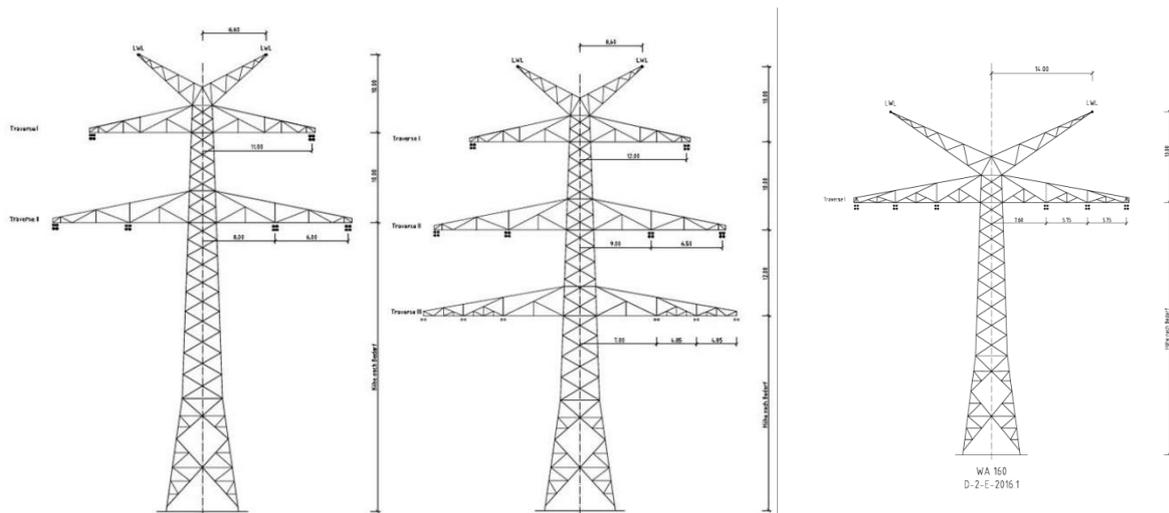
### 3.2 Technische Beschreibung Freileitung

Die geplante Leitung besitzt eine Länge von 50,9 km und wird überwiegend als Freileitung geplant. Je nach Gegebenheiten können verschiedene Mastformen zum Einsatz kommen (vgl. Abbildung 1). Für den Bau der Freileitung wird üblicherweise ein Stahlgittermast nach „Donaubauweise“ (**Donaumast**) vorgesehen. Der Donaumast weist eine typische Gesamtbreite von ca. 30 m und eine Höhe von ca. 60 m auf. Der Donaumast kommt wegen des Optimums der Phasenordnung und Mastabmessungen als Regelmast zum Einsatz. Als Donaumast sind 95 Masten (Nr. 9 bis 14, Nr. 15 bis 49 und Nr. 58 bis 111) geplant. 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.

Der **Einebenenmast** besitzt nur eine Traverse zur Aufnahme der Leiterseile. Auf dieser einzigen Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen aufgehängt. Der Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 40 m auf. Bei der Verwendung zweier Erdseilspitzen hat dieser Mast typischerweise eine Höhe von ca. 50 m. Als Einebenenmast sind 8 Masten (Nr. 50 bis 57) geplant.

Schließlich wird ein **Donau-Einebenenmast** zum Einsatz kommen, um eine bestehende 110-kV-Freileitung mit auf das Gestänge aufzunehmen. Ein solcher Mast besitzt drei Traversen. Die beiden oberen Traversen tragen wie der Donaumast zwei 380-kV-Systeme mit je drei Phasen. Die Phasen sind in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Zwei Phasen eines Systems sind auf der mittleren Ebene und eine Phase auf oberster Ebene darüber platziert. Auf der untersten Traverse sind nebeneinander zwei Systeme mit je drei Phasen 110 kV aufgehängt. Der Donau-Einebenenmast weist eine Gesamtbreite von ca. 35 m und eine Höhe von ca. 65 m auf. Als Donau-Einebenenmast sind 8 Masten (Nr. 1 bis 8) geplant.



**Abbildung 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumast (links), Donau-Einebene (Mitte) und Einebenenmast (rechts).**

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.

**Gründungen** von Gittermasten können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Bei den sogenannten Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich.

Aufgeteilte Gründungen verankern die Eckstiele der jeweiligen Maste in getrennten Einzelfundamenten. Das kann mittels Stufenfundamenten oder Pfahlgründungen geschehen. Die im Bereich der Eckstiele angeordneten Baugruben weisen in der Regel einen rechteckigen Grundriss und in der Fläche in Höhe der Baugrubensohle Abmessungen von ca. 5 m x 5 m bei einer Tiefe von ca. 1,50 – 3 m ab Geländeoberkante auf. Die Anlage 6 gibt einen Überblick über die im Trassenkorridor zum Einsatz kommenden Regelfundamenttypen.

In diesem Abschnitt der Ostküstenleitung wird überwiegend von Pfahlgründungen ausgegangen, aber auch der Einsatz von Plattenfundamenten ist möglich. Die endgültige Festlegung der Fundamente erfolgt nach Abschluss der Baugrunduntersuchungen bauseitig durch die ausführende Baufirma.

Die **Beseilung** der geplanten 380-kV-Leitung erfolgt für zwei Stromkreise mit jeweils drei Phasen. Die Stromkreise werden auch Systeme genannt und besitzen eine Nennspannung von jeweils 380.000 Volt (380 kV). Die Seilbelegung je Phase wird als 4er-Bündel ausgeführt. Das heißt, es werden je Phase vier Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Dadurch wird die erforderliche Stromtragfähigkeit ermöglicht, außerdem führt diese Bauweise zu einer Minimierung der Schallemissionen der Leitung.

Soweit eine Mitnahme der 110-kV-Leitung vorgesehen ist, besteht deren Beseilung aus zwei Systemen mit jeweils drei Phasen, die an den unteren Querträgern (Traversen) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind.

### 3.3 Bauablauf Freileitung

Im Nachfolgenden werden die wesentlichen Aspekte des Bauablaufs kurz beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung ist dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Zu Beginn einer jeden Mastbaustelle wird die Baufläche vorbereitet (z.B. Rückschnitt von vorhandener Vegetation) und es werden Zuwegungen und Arbeitsflächen mit Lastverteilplatten ausgelegt. Danach werden die Gründungen der Masten eingebracht. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Standorte möglichst in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Im Falle von Tiefgründungen wird nach ausreichender Standzeit der Pfähle die Tragfähigkeit durch Zugversuche überprüft.

Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen bei Errichtung von Gittermasten die Montage der Mastunterteile und das Herstellen der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens etwa 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden. Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen an die Standorte transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem oder zwei Mobilkränen aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss, etc.), am Baulager oder auf entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Die Arbeitsflächen und Zuwegungen werden nach Beendigung der Bauarbeiten unverzüglich zurückgebaut und die Vegetationsflächen wiederhergestellt.

Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlichen Bedingungen, Bauzeitenbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) und einer Aufteilung in parallel zu bearbeitenden Bereiche (Baulose) abhängig.

### 3.4 Provisorien

Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss der Betrieb der vom Neubau betroffenen Hoch- und Höchstspannungsleitungen aufrechterhalten bleiben. Hierfür sind in einigen Bereichen Provisorien erforderlich, die je nach räumlichen Gegebenheiten als Freileitungs- oder Kabelprovisorium errichtet werden. Freileitungsprovisorien werden i.d.R. in Portalbauweise ausgeführt und weisen am Portal Leiterseilhöhen von ca. 20 m auf. In Spannfeldmitte liegen die Leiterseilhöhen bei ca. 10-12 m. Die Erdseilhöhen betragen etwa 25 m am Portal und 15-17 m in Spannfeldmitte. Die Seilhöhen der Provisorien hängen stark von der Bauart ab und können daher von den genannten Angaben abweichen.

### 3.5 Rückbau der bestehenden 220-kV-Freileitung

Nachdem die neue Leitung errichtet wurde und ihr Betrieb gewährleistet ist, kann der Abbau der bestehenden 220-kV-Leitung (LH-13-208) erfolgen. Nach Möglichkeit werden die Baustraßen zur Errichtung der neuen Masten auch für die Demontage der bestehenden 220-kV-Leitung verwendet.

Nach der Demontage der Leiter- und Erdseile werden die Maste an einem Mobilkran befestigt, die Verschraubungen der jeweiligen Stöße gelöst und die Mastteile aus der Leitung gehoben. Am Boden werden die Mastteile in Einzelteile zerlegt und abgefahren. Stahl und Seile werden der Wiederverwertung zugeführt.

Danach werden die Fundamente auf landwirtschaftlichen Flächen bis mindestens 1,2 m unter Geländeoberkante (GOK) zurückgebaut. Auf Forderung des Flächeneigentümers können die

Fundamente bis maximal 1,5 m unter GOK abgebaut werden. Die entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens wird entweder durch kontrollierte Verdichtung oder einen überhöhten Einbau von Bodenmaterial berücksichtigt. Im Anschluss werden die Vegetationsflächen landschaftsgerecht neugestaltet.

Die Bauzeiten hierzu sollten – in Abhängigkeit vom Beginn der Arbeiten – etwa 6 Monate in Anspruch nehmen.

### 3.6 Technische Beschreibung Erdkabel

Eine Erdkabelanlage besteht in ihrer technischen Ausführung im Wesentlichen aus den Kabeln für den Stromtransport, Garnituren zum Anschluss und zur Verbindung der Kabelenden und Schutzrohren für die Kabel.

Erdkabel werden, soweit es möglich ist, in Kabelgräben verlegt. In den Kabelgräben ist der Kabelzug und die Kabelbettung kontrolliert möglich. Die Größe des Kabelgrabens ist insbesondere abhängig von der Anzahl und Verlegeanordnung der Kabel. Bei den zwei Stromkreisen der 380-kV-Leitung sind auf den Kabelabschnitten zwei parallelgeschaltete Kabelteilsysteme mit insgesamt 12 Einzelkabeln erforderlich.

Die Kabel liegen, um eine gute Wärmeableitung nach oben zu ermöglichen, nebeneinander in horizontaler Ebene. Sie werden einzeln in Kabelschutzrohren aus Kunststoff (Polyethylen oder Polypropylen, Außendurchmesser im Regelgraben ca. 250 mm) geführt. Die Schutzrohre werden in offener Bauweise im Kabelgraben in einer Nenntiefe von ca. 1,60 m (Legetiefe der Achse des Schutzrohrs) verlegt.

Der Achsabstand der Kabel beträgt im vorliegenden Vorhaben 0,60 m, der Systemabstand 1,90 m. Für den Abstand der beiden Doppelsysteme zueinander sind 8,90 m einzuhalten. Zwischen diesen beiden Doppelsystemen liegt die 6,00 m breite Baustraße. Bis zum Beginn der Grabenböschung liegt zusätzlich an jeder Seite der Baustraße 0,60 m belastungsfreier Boden. Die Grabenwände werden bei standfestem Boden bei einer vorgesehenen Tiefe von 1,80 m nur bei den oberen 0,60 m um mindestens 45° abgebösch. Es ergibt sich eine Gesamtbreite des Grabens (von Böschungsoberkante zu Böschungsoberkante) von 8,00 m bei einer 110kV-Leitung und 8,90 m bei einer 380kV-Leitung (vgl. Anhang B.02 und B.03 Regelgrabenprofil zum Erläuterungsbericht).

Der Bodenaushub wird in Schichten getrennt entnommen sowie gelagert und wieder eingebaut.

Der Achsabstand der Kabel beträgt im vorliegenden Vorhaben mindestens 0,60 m, der Systemabstand mindestens 1,90 m. Für den Abstand der beiden Doppelsysteme zueinander sind ca. 11,30 m einzuhalten. Zwischen diesen beiden Doppelsystemen liegt die 6,00 m breite Baustraße. Bis zum Beginn der Grabenböschung liegen zusätzlich an jeder Seite der Baustraße mindestens 0,35 m belastungsfreier Boden. Die Grabenwände werden bei standfestem Boden bei einer vorgesehenen Tiefe von 1,80 m nur bei den oberen 0,60 m um mindestens 45° abgebösch, da kein Verbau des Grabens erfolgen soll. Im Falle, dass nicht bindige oder weich bindige Böden (Bodenklassen 3 und 4) vorliegen, wird die Grabenwand mit einem Böschungswinkel von durchgängig 45° angelegt.

## 3.7 Bauablauf Erdkabel

### 3.7.1 Bauablauf bei offener Bauweise

Zunächst wird die temporäre Zuwegung in den Baustellenbereich sichergestellt. Bei der sogenannten „offenen Bauweise“ wird mit Hilfe eines Baggers ein Kabelgraben mit angeschrägten Böschungskanten bzw. Böschung erstellt, der üblicherweise vor Kopf arbeitet. Der Aushub des Kabelgrabens erfolgt schichtweise und wird getrennt nach homogenen Bodenschichten seitlich des Grabens im ausgewiesenen Arbeitsbereich gelagert.

Die Errichtung des Kabelgrabens erfolgt gemäß den Angaben in DIN 4124. Grundsätzlich werden die Kabelgräben mit einem Böschungswinkel von 45° hergestellt. Davon kann je nach Standfestigkeit des umgebenden Bodens und Tiefe des Grabens abgewichen werden, in besonderen Fällen auch unter Einsatz eines Grabenverbaus zur Sicherung der Grabenwand. Die Breite eines Kabelgrabens beträgt nach dem Regelgrabenprofil an der Sohle ca. 5,5 m und liegt bei Realisierung eines 45 ° Böschungswinkels bei ca. 9 m an der Oberfläche. Insgesamt werden zwei parallele Kabelgräben ausgehoben.

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grund- und Niederschlagswasser kann je nach angebotenen Boden- und Grundwasserverhältnissen der Einbau von Rohrdrainagen und/oder einer Grundwasserhaltung und die damit verbundene temporäre Entwässerung in benachbarte Flächen bzw. in den nächstgelegenen Graben erforderlich sein. Die Entwässerung des jeweiligen Bauabschnitts des Kabelgrabens bzw. der Muffengrube, insbesondere bei Niederschlägen, erfolgt mit geeigneten Pumpen.

Die Kreuzung von Wegen, wie Elmenhorstweg, Ellernbrook und Marienhofweg (alle Gemeinde Kisdorf), und von Wirtschaftswegen erfolgt in offener Bauweise. Hierzu werden die Wege für die Bauzeit gesperrt und die beiden Kabelgräben im Kreuzungsbereich geöffnet. Jedes im Schutzrohr liegende Kabel wird hier zusätzlich vor Auflast durch Lage in Betonrohren oder unter Betonhalbschalen geschützt. Die Betonrohre werden wieder mit Bodenmaterial überdeckt. Abschließend wird die Straßendecke mit Unterbau rekonstruiert.

Sobald der Graben bzw. benötigte Teilabschnitte des Grabens hergestellt sind, werden Leerrohre in den Graben gelegt. Die Rohre werden als Stangenware mit Einzelsträngen von 12 - 20 m Länge angeliefert und vor Ort auf die erforderliche Länge des Teilstücks zusammenschweißt. Die Rohre sind mit Verschlusskappen gegen Verschmutzung gesichert.

Nach Abschluss der Verlegung der Leerrohre erfolgt eine Abstandskontrolle und ggf. eine Lagekorrektur, zu Dokumentationszwecken eine Vermessung der Rohranlage sowie eine Kalibrierung auf Dichtigkeit und Durchgängigkeit.

### 3.7.2 Bauablauf bei geschlossener Bauweise

Bereiche, in denen keine offene Bauweise möglich ist, werden mittels Bohrung gequert. Dies kann bei Querungen von Gewässern, Ver- und Entsorgungsinfrastruktur bzw. Verkehrsinfrastruktur notwendig sein. Die erhöhte Überdeckung der Kabel führt zu einer Verschlechterung der Wärmeabgabe, sodass im Bereich der Tieferlegung der Abstand zwischen den einzelnen Leitern verbreitert werden muss. Für Details sei auf den LBP und den Erläuterungsbericht verwiesen.

### 3.8 Technische Beschreibung Kabelübergangsanlagen

Kabelübergangsanlagen enthalten alle technischen Einrichtungen zum Übergang von Freileitungen auf Erdkabel. Es gibt verschiedene technische Ausführungsvarianten:

- KÜA ohne Kompensationsspulen
- KÜA mit Kompensationsspulen (fest verbunden oder schaltbar ausgeführt)

Alle Ausführungsvarianten sind grundsätzlich ähnlich aufgebaut: Am Start- bzw. Endpunkt eines Freileitungsabschnittes werden die Freileitungsseile mit einem Portal (Stahlgitterkonstruktion ähnlich einem Freileitungsmast) verbunden. Das Portal dient der Aufnahme mechanischer Zugkräfte und stellt den höchsten Punkt in einer KÜA dar. Die Erdseilspitzen der Portale haben eine Höhe von ca. 37 m. Der Portalriegel befindet sich auf einer max. Höhe von 27 m. Grundsätzlich werden zwei Freileitungssysteme mit jeweils drei Leiterseilen an die Portale angeschlossen.

Die Leiterseile werden von hier aus an eine Rohrkonstruktion angeschlossen, welche die Verbindung zu den Kabelendverschlüssen herstellt. Pro Freileitungssystem mit drei Bündelleitern sind sechs Erdkabel für die Weiterleitung der gleichen Energiemenge zu verlegen. Es werden analog zur geplanten Anzahl der zu verlegenden Erdkabel insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse in der KÜA benötigt. Die Kabelendverschlüsse dienen der sicheren Verbindung vom erdverlegten Kabel mit der Rohrkonstruktion. Sie stellen somit die Start- bzw. Endpunkte der Kabelabschnitte dar. Für Details siehe technischer Erläuterungsbericht und LBP.

### 3.9 Wirkfaktoren

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen kurz skizziert, die für die Vogelwelt im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Teilerdverkabelung) relevant werden können. Dabei 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.

Baubedingte Wirkfaktoren treten während der Bauphase auf. Sie sind in der Regel zeitlich und räumlich begrenzt und können die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets vorübergehend, aber unter Umständen auch dauerhaft beeinträchtigen. Anlagebedingte Wirkfaktoren werden durch die Bauwerke selbst und durch die - in Zusammenhang mit den Bauwerken - durchzuführenden Maßnahmen verursacht. Als betriebsbedingte Wirkfaktoren sind solche anzusehen, die nach Fertigstellung der baulichen Anlagen durch die Nutzung dieser Anlagen entstehen.

In der folgenden Tabelle werden die Wirkfaktoren, welche zu Beeinträchtigungen der für das Schutzgebiet als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten führen können, zusammengefasst:

**Tabelle 2: Übersicht der vorhabensbedingten Wirkfaktoren auf die als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten.**

Vorhaben	Wirkfaktor
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>	
Baufeldvorbereitung, Baubetrieb	Temporäre Flächeninanspruchnahme und Schädigungen durch Baustellenbetrieb
	Temporäre Emissionen (Lärm, Licht, Staub) durch Bautätigkeit
	Scheuchwirkung durch Bautätigkeit und Baustellenbetrieb
	Ggf. temporäre Entwässerung in benachbarte Flächen bzw. in den nächstgelegenen Gräben zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grund- und Niederschlagswasser: Nach BUCHHOLZ + PARTNER 2018a, b wird die Entwässerung keine messbaren Veränderungen der Wasserkörper hervorrufen. Somit wird sich der ökologische Zustand weder in den berührten Oberflächenwasser- noch Grundwasserkörpern verschlechtern. → <i>Der Wirkfaktor muss folglich nicht weiter betrachtet werden.</i>
<i>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</i>	
Baukörper und Versiegelungen	Dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Flächenversiegelung im Bereich der Mastfundamente
	Scheuchwirkung und Lebensraumzerschneidung
	Leitungsanflug (Kollision empfindlicher Arten mit den Erdseilen oder ggf. mit den Leiterseilen)
<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>	
Elektrische Felder und magnetische Flussdichten	Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der Grenzwerte durch Überspannung mit Freileitungen keine Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten erfolgen (vgl. auch ALTEMÜLLER & REICH 1997 und HAMANN et al. 1998). → <i>Der Wirkfaktor muss folglich nicht weiter betrachtet werden.</i>

## 4 Untersuchungsraum der VP

### 4.1 Abgrenzung und Begründung 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 das Teilgebiet „Alsterquellmoor“ beschränken, an dessen nördlicher Grenze das Vorhaben verläuft (vgl. Karte 1 im Anhang).

Darüber hinaus liegt die geplante Teilerdverkabelung „Henstedt-Ulzburg“ im nördlichen Bereich des Alsterquellmoores in über 400 m Entfernung. Der Bereich zwischen Bestandsmast 2 und 6 der LH-13-208 (bestehendes 220-/110-kV-Mischgestänge), innerhalb dessen die bestehende 220-kV-Beseilung inkl. Isolatorketten demontiert werden soll, verläuft mit einem Mindestabstand von 50 m zum Schutzgebiet.

Das Alsterquellmoor ist Teil des ehemals großflächigen Henstedter Moores. Geprägt durch die Siedlungsnähe und intensive Kultivierung sind die einzelnen Moorrestflächen häufig durch Grünlandparzellen, die vereinzelt in Brache übergehen, getrennt. Die baumfreien Pfeifengrasflächen im Südostteil sind durch zahlreiche Wasser führende, z.T. mit Torfmoosrasen bedeckte Torfstiche durchsetzt (MELUR 2012).

#### 4.1.2 Voraussichtlich betroffene Arten

Die geplante Höchstspannungsleitung verläuft im Umfeld des Schutzgebiets. Darüber hinaus liegt die geplante Teilerdverkabelung „Henstedt-Ulzburg“ im nördlichen Bereich des Alsterquellmoores in über 400 m Entfernung. Der Bereich zwischen Bestandsmast 2 und 6 der LH-13-208 (bestehendes 220-/110-kV-Mischgestänge), innerhalb dessen die bestehende 220-kV-Beseilung inkl. Isolatorketten demontiert werden soll, verläuft mit einem Mindestabstand von 50 m zum Schutzgebiet. Auch verläuft die geplante Zuwegung des Bestandsmastes M05 der mit ca. 120 m Länge durch das Schutzgebiet.

Wie in Kapitel 3.7 dargelegt, können im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen von Vögeln baubedingte Schädigungen und Störungen sowie die anlagenbedingten Wirkfaktoren „Leitungsanflug“ und „Scheuchwirkung“ relevant werden. Für die weitere Betrachtung können allerdings bereits an dieser Stelle relevante Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten ausgeschlossen werden, da ihre Brutverbreitung im Schutzgebiet in deutlicher Entfernung zum geplanten Vorhaben liegt (Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Rohrweihe) oder aber die Arten eine gegenüber den genannten Wirkungen geringe Empfindlichkeit besitzen (Neuntöter).

Die Auswertung der Monitoringberichte sowie der abgefragten Bestandsdaten der relevanten Arten zeigen deutlich, dass die Arten Wachtelkönig, Großer Brachvogel und Rohrweihe sowohl in der Vergangenheit als auch aktuell keine Brutvorkommen im westlichen Teil des Schutzgebietes westlich Horst aufwiesen (vgl. Kieckbusch & Romahn 2012 sowie aktuelle Landes- und OAG-Daten). Dabei gelang für die Rohrweihe schon lange kein Brutnachweis mehr. Geeignete schilffreie Brutstandorte finden sich erst im Bereich der Kläranlage südlich Wakendorf II.

Auch für den Wachtelkönig und den Großen Brachvogel konnten schon lange keine Brutstandorte mehr im westlichen Schutzgebietsteil im möglichen Einflussbereich der Vorhabenswirkungen nachgewiesen werden. Das zu betrachtende Teilgebiet des Alsterquellmoores südlich des geplanten Vorhabens zeigt angesichts der weiträumigen Verbreitung von Gehölzen keine

Eignung als Bruthabitat der Arten. Eine Brutzeitfeststellung des Brachvogels gelang im Rahmen der Probeflächenkartierung im Alstertal östlich von Horst (Probefläche 5, vgl. BiA 2018), doch hatte die Art hier keinen Bruterfolg. Nahrung suchende Altvögel können sporadisch auch außerhalb des Schutzgebietes beobachtet werden, so im Bereich des geplanten Kabelgrabens (Probefläche 22, vgl. BiA 2018), doch sind Brutvorkommen hier infolge der hohen Nutzungsintensität und der teils hohen Gehölzdichte nicht anzunehmen.

Der Neuntöter besitzt einzelne, auch aktuelle Brutvorkommen im westlichen Bereich des Schutzgebietes, doch sind die Habitate durch Gehölze optisch vom geplanten Vorhaben abgeschirmt. Die Art zeigt überdies keine Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug (vgl. auch BERNOTAT & DIERSCHKE 2016).

Auch für die weiteren im SDB genannten, aber nicht als Erhaltungsziel für das Schutzgebiet festgelegten Arten Feldlerche, Wiesenpieper, Kiebitz, Wachtel, Braunkehlchen, Trauerschnäpper und Kranich sind innerhalb des Wirkraumes keine geeigneten Bruthabitate ausgebildet, sodass auch für diese Arten relevante Störungen und Schädigungen durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden können.

In der folgenden Tabelle werden die zuvor beschriebenen Prüfanforderungen nochmals zusammengefasst:

**Tabelle 3: Relevante Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele (Details s. Text).**

Erhaltungsziel	Wirkfaktor	Mögliche Beeinträchtigung
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Brutvögel des Anhang I: Neuntöter, Wachtelkönig, Rohrweihe Weitere Art: Großer Brachvogel	Temporäre Flächeninanspruchnahme	⇒ nein, da Bestandsleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegen.
Weitere im SDB genannte Arten (kein EHZ): Feldlerche, Wiesenpieper, Kiebitz, Wachtel, Braunkehlchen, Trauerschnäpper, Kranich	Temporäre Flächeninanspruchnahme	⇒ nein, da Bestandsleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegen.
Brutvogel des Anhang I: Neuntöter	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da die Art keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störungen zeigt.
Brutvogel des Anhang I: Wachtelkönig	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Bruthabitat der Art aufweist.
Brutvogel des Anhang I:	Störung und Schädigungen durch	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Bruthabitat der Art aufweist.

Erhaltungsziel	Wirkfaktor	Mögliche Beeinträchtigung
Rohrweihe	Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	
Weitere Art: Großer Brachvogel	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Arten aufweist.
Weitere im SDB genannte Arten (kein EHZ): Feldlerche, Wiesenpieper, Kiebitz, Wachtel, Braunkehlchen, Trauerschnäpper, Kranich	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Arten aufweist.
<i>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</i>		
Brutvögel des Anhang I: Neuntöter, Wachtelkönig, Rohrweihe Weitere Art: Großer Brachvogel	Lebensraumverlust durch Fundamente	⇒ nein, da Bestandsleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegen.
Brutvogel des Anhang I: Neuntöter	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da die Art keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug zeigt.
Brutvogel des Anhang I: Wachtelkönig	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Art aufweist.
Brutvogel des Anhang I: Rohrweihe	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Art aufweist.
Weitere Art: Großer Brachvogel	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Art aufweist.
Weitere im SDB genannte Arten (kein EHZ): Feldlerche, Wiesenpieper, Kiebitz, Wachtel, Braunkehlchen, Trauerschnäpper, Kranich	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da der Wirkraum keine Eignung als Brut habitat der Arten aufweist.

Neben den speziellen Erhaltungszielen, die in erster Linie auf die Erhaltung artspezifischer Habitatstrukturen abzielen, sind in Kap. 2.2.4 auch übergeordnete Erhaltungsziele formuliert. Auch diese werden durch die Lage des geplanten Vorhabens außerhalb der Schutzgebietsgrenzen und der geringen Reichweite der relevanten Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

## **4.2 Datenlücken**

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

## 5 Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen / Maßnahmen

Wie in Kap. 4.1.2 dargelegt, können relevante vorhabensbedingte Auswirkungen auf die als Erhaltungsziel festgelegten Arten Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Rohrweihe und Neuntöter ausgeschlossen werden, da Brutvorkommen der Arten in deutlicher Entfernung und damit außerhalb der Wirkreichweite des Vorhabens liegen (Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Rohrweihe) oder eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkungen besteht (Neuntöter). Das Gleiche gilt für weitere, im Standarddatenbogen aufgeführte Vogelarten.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden demnach nicht erforderlich. Auch wird die Umsetzung der im Managementplan aufgeführten Erhaltungsmaßnahmen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Da das geplante Vorhaben selbst keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele ausübt, brauchen 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, nicht weiter berücksichtigt werden.

## 6 Zusammenfassung

Vor allem aufgrund steigender Einspeiseleistung aus EEG-Anlagen (Onshore-Windenergieanlagen, Solar, Biomasse) in Schleswig-Holstein und speziell in Ostholstein wird der Neubau einer 2-systemigen 380-kV-Leitung zwischen den neu zu errichtenden Umspannwerken UW Kreis Segeberg und UW Raum Lübeck erforderlich. Die Leitung soll überwiegend als Freileitung errichtet werden, doch liegt für bestimmte Abschnitte eine Teilerdverkabelungsoption vor. Die vorhandene 220-kV-Freileitung zwischen dem UW Hamburg/Nord und dem UW Lübeck wird durch den Neubau ersetzt und zurückgebaut.

Die geplante Höchstspannungsleitung verläuft im Umfeld des Niederungsgebiets der hier kaum veränderten Oberalster mit Hoch- und Niedermoorresten sowie noch genutzten oder brachliegenden Talgrünländereien, welche vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 2226-401 „Alsterniederung“ gemeldet wurde.

Darüber hinaus liegt die geplante Teilerdverkabelung „Henstedt-Ulzburg“ im nördlichen Bereich des Alsterquellmoores in über 400 m Entfernung. Der Bereich zwischen Bestandsmast 02 und 06 der LH-13-208 (bestehendes 220-/110-kV-Mischgestänge), innerhalb dessen die bestehende 220-kV-Beseilung inkl. Isolatorketten demontiert werden soll, verläuft mit einem Mindestabstand von 50 m zum Schutzgebiet.

Angesichts des abschnittsweise geringen Abstandes der Neu- und Rückbauleitung sowie des Erdkabels zum Schutzgebiet ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Gebiets gemäß Art. 4 Abs. 4 VSchRL bzw. nach § 34 BNatSchG im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung (VP) zu beurteilen.

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 das Teilgebiet „Alsterquellmoor“ beschränken, an dessen nördlicher Grenze das Vorhaben verläuft (vgl. Karte 1 im Anhang).

Die detaillierte Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommt zum Ergebnis, dass relevante vorhabensbedingte Auswirkungen auf die als Erhaltungsziel festgelegten Arten Wachtelkönig, Großer Brachvogel, Rohrweihe und Neuntöter ausgeschlossen werden können, da Brutvorkommen der Arten in deutlicher Entfernung und damit außerhalb der Wirkreichweite des Vorhabens liegen oder eine sehr geringe Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkungen besteht.

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden demnach nicht erforderlich. Auch wird die Umsetzung der im Managementplan aufgeführten Erhaltungsmaßnahmen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Da das geplante Vorhaben selbst keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele ausübt, brauchen mögliche Kumulationseffekte durch andere Pläne und Projekte nicht weiter berücksichtigt werden.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes DE 2226-401 „Alsterniederung“ ist gegeben. Es ist davon auszugehen, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen kommen wird.

## 7 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 LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, 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.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen 3. Fassung - Stand 20.09.2016, 460 S.
- BUCHHOLZ + PARTNER (2020a): Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Neubau der 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck (LH-13-328) (unveröffentlichtes Gutachten).
- BUCHHOLZ + PARTNER (2020b): Wasserwirtschaftliche Unterlage – Neubau der 380-kV-Leitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck (LH-13-328) (unveröffentlichtes Gutachten).
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015.- Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- 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.
- KIECKBUSCH, J. & K. ROMAHN (2012): SPA „Alsterniederung“ (2226-401), Monitoring 2011/2012.- Gutachten im Auftrag des Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume SH (LLUR), 24 S.
- 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.
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2012): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet/Vogelschutzgebiet DE 2226-391 „Alstersystem bis Itzstedter See und Nienwohlder Moor“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“, Teilgebiet A: NSG „Oberalsterniederung“. Online: [http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan\\_inet\\_spa/2226-401/tgoberalsterniederung/2226-401MPlan\\_TGOberalsterniederung\\_Text.pdf](http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet_spa/2226-401/tgoberalsterniederung/2226-401MPlan_TGOberalsterniederung_Text.pdf).
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2015a): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“. Online: [http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/2226\\_401\\_SDB.pdf](http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/2226_401_SDB.pdf).
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2015b): Gebietssteckbrief für das Vogelschutzgebiet 2226-401 „Alsterniederung“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/2226-401.pdf>.
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2016): Gebietsspezifische Erhaltungsziele zum Vogelschutzgebiet DE 2226-401 „Alsterniederung“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-2226-401.pdf>.

## Anhang

Karte 1: Prüfung zur Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2226-401 / Übersicht  
Standard-Datenbogen