

380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck

Verträglichkeitsprüfung
gemäß § 34 BNatSchG

für das Vogelschutzgebiet

DE 2126-401
„Kisdorfer Wohld“

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

Roland 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	3
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 der Erhaltungsziele des Schutzgebiets	18
5.1	Bewertungsverfahren	18
5.2	Beeinträchtigung von Brutvogelarten des Anhangs I VSchRL	21
5.2.1	Schwarzstorch	21
5.3	Auswirkungen auf den Managementplan	23
6	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	24
7	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte.....	25

8 Zusammenfassung	26
9 Literatur.....	28
Anhang	A-1

Abbildungsverzeichnis

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

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL im Schutzgebiet „Kisdorfer Wohld. ..	3
Tabelle 2: Übersicht der vorhabensbedingten Wirkfaktoren auf die als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten.....	13
Tabelle 3: Wirkfaktoren und mögliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele.	16

Kartenverzeichnis

Karte 1: Prüfung zur Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2126-401 / Übersicht	Anhang
Karte 2: Prüfung zur Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2126-401 / Konflikte und Maßnahmen	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 zu mehreren Waldbeständen, die sich in einem 36 km² großen Areal der Barmstedt-Kisdorfer Geest erstrecken und vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ gemeldet wurden. Darüber hinaus verläuft die geplante Teilerdverkabelung „Kisdorferwohld“ nördlich des Staatsforst Endern mit einem Mindestabstand von über 130 m zum Schutzgebiet.

Da angesichts des abschnittsweise geringen Abstandes der geplanten Freileitung und des Erdkabelabschnitts 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 721 ha liegt in einer markant ausgeprägten Moränenlandschaft, etwa 2 bis 7 km östlich von Kaltenkirchen. Es umfasst in mehreren Teilflächen die Waldflächen des Kisdorfer Wohldes. Teile des Gebietes befinden sich im Eigentum des Landes. Bei den Wäldern des Kisdorfer Wohldes handelt es sich in weiten Bereichen um alte Laubwälder mit größeren Altholzbeständen und Totholzanteilen. Neben Buchen- und Eichenwäldern sowie Feuchtwäldern kommen Nadelwälder vor. Die Waldbestände sind in eine strukturreiche Agrarlandschaft eingebettet und werden im Südteil von der Bredenbek durchflossen. Teile des Gebietes sind auch als FFH-Gebiet gemeldet.

Insbesondere die Altwaldbestände sind Brutplatz von Schwarzstorch, Mittel- und Schwarzspecht, Uhu und Wespenbussard. Am Waldrand bzw. in vorgelagerten Gebüschern tritt zusätzlich der Neuntöter als Brutvogel auf.

Die Bredenbek durchfließt die Waldbestände im Süden des Gebietes. Sie befindet sich dort in einem natürlichen, unverbauten Zustand und weist fließgewässertypische Kleinstrukturen, wie Prall- und Gleithänge sowie Kies- und Sandbänke auf. Hier finden sich geeignete Lebensräume für den Eisvogel und die Gebirgsstelze.

Das Gesamtgebiet ist aufgrund des Vorkommens zahlreicher Brutvogelarten der naturnahen Laubwälder, und hier insbesondere Mittelspecht und Schwarzstorch, 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 mittlerem Einfluss sind Einschlag, Kahlschlag, Beseitigung von Tot- und Altholz sowie anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse 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 (2016): Gebietspezifische Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“,
- MELUR (2017a): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ (siehe Anhang),
- MELUR (2017b): Gebietssteckbrief für das Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“,
- MELUR (2014): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2126-391 „Wälder im Kisdorfer Wohld und angrenzende Flächen“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 212-401 „Kisdorfer Wohld“, Teilgebiet Flächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF),

- Landesdaten (Datenbank LLUR, Stand 10/2019),
- Abfrage der Datenbank der ORNITHOLOGISCHEN ARBEITSGEMEINSCHAFT SH/HH (OAG) zu aktuellen Vorkommen relevanter Vogelarten (insbesondere Arten der Wälder und Höhlenbrüter).

2.2.2 Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL

Die im Schutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ vorkommenden Arten gemäß Artikel 4 der VSchRL werden in der folgenden Tabelle aufgeführt. Alle genannten Arten werden im Anhang I der VSchRL geführt.

Der Rotmilan wird zwar von der Fachbehörde bisher nicht explizit als Erhaltungsziel genannt (vgl. MELUR 2016), die Art gibt jedoch Hinweise auf eine besondere Ausprägung der vorkommenden Waldlebensräume. Laut Standard-Datenbogen kommt der Schwarzstorch in dem Gebiet aktuell nicht mehr vor.

Tabelle 1: Brutvogelarten gemäß Artikel 4 der VSchRL im Schutzgebiet „Kisdorfer Wohld.
(Quelle: MELUR 2017a)

Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL SH	RL D	Maximaler Brutbestand	EHZ
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	*	*	1 BP	B
A215	<i>Bubo bubo</i>	Uhu	*	*	1 BP	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	1	*	1 BP	B
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	*	*	18 BP	A
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	*	*	4 BP	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V	*	1 BP	B
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	*	V	1 BP	C
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	*	V	3 BP	B

Legende: RL SH: Status nach Roter Liste Schleswig-Holstein (KNIEF et al. 2010), RL D: Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), Gefährdungstatus: 0= ausgestorben, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, *= ungefährdet, V= Vorwarnliste, R= extrem selten (rare), BP= Brutpaar(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 2017a und MELUR 2016) genannt.

2.2.4 Übergeordnete und spezielle Erhaltungsziele

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes auf historischem Waldstandort mit naturnahen, unterschiedlichen Laubwaldformationen, naturnahen Waldbachökosystemen, Quell- und Feuchtbereichen. Zum Schutz der Großvögel, in diesem Fall Schwarzstorch, Wespenbussard und Uhu, ist das Gebiet im Umfeld der Bruthabitate frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträgern zu halten. Weiterhin ist der Erhalt eines weitgehend störungsfreien Umfeldes der Horst-/ Brutplätze zwischen dem 01.02 und 31.08 für die oben genannten Arten erforderlich.

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Vogelarten und ihrer Lebensräume

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

- **Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) (B)**
- **Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) (B)**

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

- **Eisvogel (*Alcedo atthis*) (B),**
- **Uhu (*Bubo bubo*) (B),**
- **Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (B),**
- **Neuntöter (*Lanius collurio*) (B),**
- **Wespenbussard (*Pernis apivorus*) (B),**

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

Arten der Laub-, Misch- und Bruchwälder wie Schwarzstorch, Mittelspecht, Schwarzspecht, Wespenbussard, Uhu

Erhaltung

- großräumiger, störungsarmer Laub- und Mischwälder als geeignete Brutgebiete (Schwarzstorch),
- vorhandener, traditionell genutzter Horste und der Strukturen im direktem Umfeld sowie geeigneter Horstbäume, insbesondere alter starkastiger Laub- (Eichen) und Nadelbäume,
- von durch Wirtschaftswegen nicht oder nur in geringem Umfang durchschnittenen Laubaltholzbeständen (Schwarzstorch),
- von sauberen, strukturreichen und störungsarmen Nahrungsgewässern wie z.B. Waldteichen, langsam fließenden Bächen, Altwässern, Sümpfen etc. sowie extensiv bewirtschaftetem Grünland in Waldnähe (Schwarzstorch),
- eines - bezogen auf das Gesamtgebiet - ausreichend hohen Anteils zusammenhängender, über 80jähriger Laubwaldbestände mit einem ausreichenden Anteil an Alteichen, sonstigen raubborkigen Bäumen wie z.B. Uralt-Buchen und stehendem Totholz mit BHD über 25 cm (Mittelspecht),
- von Erlen- und Eschenbeständen auf Feuchtstandorten mit hohem Alt- und Totholzanteil (Mittelspecht),
- eines naturnahen Wasserregimes (Mittelspecht).
- von Wäldern mit - bezogen auf das Gesamtgebiet - ausreichend hohem Altholzanteil zur Anlage von Nisthöhlen, v.a. glattrindige, über 80jährige Laubhölzer mit BHD über 35 cm (Schwarzspecht),
- bekannter Höhlenbäume (Schwarzspecht),
- von aufgelockert strukturierten Misch- und Nadelwäldern als bevorzugte Nahrungshabitate (Schwarzspecht),
- von Ameisenlebensräumen, insbesondere lichten Waldstrukturen, Lichtungen, Schneisen als wesentliche Nahrungshabitate (Schwarzspecht),
- von Totholz und Baumstubben als Nahrungsrequisiten (Schwarzspecht),
- von alten, lichten Waldbeständen mit Lichtungen, Waldwiesen und strukturreichem Offenland wie Grünland, Brachen, Rainen etc. in der Umgebung (Wespenbussard),
- von reich gegliederten Kulturlandschaften (Uhu),
- der Brutplätze z.B. in Kiesgruben, Steilhängen, an Felsen, Horstbäume (Uhu),
- von Begleitpflanzungen an Straßen und Bahndämmen im Umfeld der Brutplätze (Vermeidung von Kollisionen) (Uhu).

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 Bäche wie Eisvogel:

Erhaltung

- der naturnahen Fließgewässersysteme und der natürlichen, dynamischen Prozesse der Fließgewässer mit Überschwemmungszonen, Prallhängen, Flussbettverlagerungen etc.,
- eines naturnahen Wasserregimes in den Fließgewässern (schnell und langsam fließende Abschnitte) mit naturnaher Wasserstandsdynamik,
- von Strukturen, die geeignete Brutmöglichkeiten bieten (z.B. Steilwände, Abbruchkanten, Wurzelteller umgestürzter Bäume), in Wäldern auch in größerer Entfernung vom Gewässer,
- störungsarmer Fließgewässerabschnitte mit Brutvorkommen insbesondere während der Zeit der Jungenaufzucht zwischen dem 01.5.-31.08.,
- der Wasserqualität,
- von Sekundärlebensräumen wie z.B. Baggerseen und gewässernahen Kies- und Sandgruben mit vorhandenen Steilwänden sowie grundwassergespeister, auch in Kältewintern meist eisfrei bleibender Gewässer.

2.2.5 Managementpläne

Für das Schutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ liegt ein Managementplan des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume für die Teilgebiete „Flächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF)“ vor (vgl. MELUR 2014). Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet sind dabei grundlegender Bestandteil des Managementplans.

Auf den Eigentumsflächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF) im Geltungsbereich des Managementplans werden entsprechend des übergreifenden Erhaltungsziels (vgl. vorangegangenes Kapitel 2.2.4) als notwendige Erhaltungsmaßnahmen u.a.

- das Freihalten des Gebietes von Fremdstrukturen wie Stromleitungen und Windkraftträdern,
- der Erhalt eines weitgehend störungsfreien Umfeldes der Horst-/Brutplätze zwischen 1. Februar und 31. August eines Jahres,
- konsequente Habitatbaummarkierung vor Hiebsbeginn und dauerhafte Erhaltung der markierten Bäume
- die Erhaltung der bestehenden Naturwaldflächen, der nicht LRT 91E0 ist sowie
- eine Verlegung der Reitwege aus dem Naturwald heraus auf den Hauptweg zur Erhaltung der Störungsarmut

genannt.

Eine detaillierte Auflistung dieser und weiterer Maßnahmen ist dem Managementplan zu entnehmen (MELUR 2014).

2.3 Stellung des Schutzgebiets im Netz Natura 2000

Die hohe Bedeutung des Schutzgebietes DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ begründet sich in erster Linie durch den hohen Anteil an strukturreichen Laubwäldern mit prägenden Altbaumbeständen und bereichsweise großen Totholzanteilen. Die strukturelle Ausstattung und Größe der Waldbestände wirkt sich günstig auf das Vorkommen zahlreicher teils störungsempfindlicher Großvogelarten und Spechtarten aus. Das Gesamtgebiet ist aufgrund des Vorkommens der bedeutenden Brutvogelwelt der naturnahen Laubwälder, und hier insbesondere des Mittelspechtes und Schwarzstorchs, besonders schutzwürdig.

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 zwischen den Waldbeständen. Infolge einer in Teilbereichen vergleichbaren Habitatausstattung bestehen funktionale Beziehungen vor allem zum SPA DE 2026-401 „Barker und Wittenborner Heide“.

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.

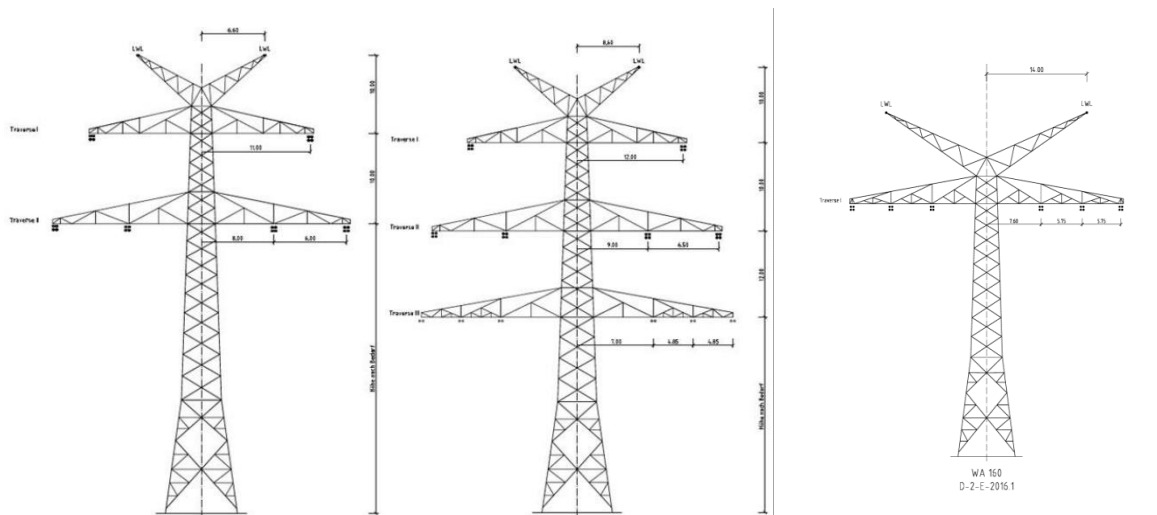


Abbildung 1: Mastbilder der zum Einsatz kommenden Masttypen – Donaumast (links), Donau-Einebene (Mitte) und Einebenenmast (rechts).

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 Lastverteilerplatten 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, Provisorien, Rückbauleitung, Teilverkabelung) 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 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 2020a, 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 des Vorkommens von Großvogelarten mit hohen Raumansprüchen ist als Betrachtungsraum das gesamte Schutzgebiet und der gesamte Raum im Umfeld der geplanten Trasse zu betrachten (vgl. Karte 1 im Anhang).

Die einzelnen Waldbestände des Schutzgebietes zeichnen sich durch eine teilweise große Ausdehnung und einen teils hohen Anteil alter Laubwaldbestände aus. Ein hoher Anteil an jungen bis mittelalten Aufforstungen (Alter zwischen 30 und 40 Jahren) findet sich vor allem nördlich der Ortschaft Oersdorf in einem Bereich des im Waldbestandes „Wohldkoppel“.

Ältere bzw. alte, von Laubgehölzen dominierte Bestände in Trassennähe finden sich allein im Klein Schmalfelder Wohld zwischen Bollweg und Eliesenruh sowie im Staatsforstes „Endern“ östlich der Ortschaft Kisdorf. Die Laubwaldbestände sind hier im Komplex mit Nadelwaldforsten ausgebildet. Weitere, großflächige Laubwaldbestände finden sich erst wieder bei Winsen.

Der Endern liegt in über 130 m zum Vorhaben und stellt mit etwa 236 ha den größten noch verbliebenen Waldkomplex des bis noch ins 18. Jahrhundert weit ausgedehnten Kisdorfer Wohldes dar (vgl. MELUR 2014). Hauptcharakteristikum sind die im südlichen Teil natürlich mäandrierende Bredenbek und ihre Zuläufe mit überwiegend naturnah ausgeprägten Eschen-Erlen-Auwäldern. Ansonsten wechseln oft kleinflächig bodensaure Buchen-Eichenwälder, Waldmeister-Buchenwälder und Nadelholzbestände ab. Knapp 45 ha dieses Waldes der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten sind als Naturwald ausgewiesen und damit nutzungsfrei. Diese weisen neben den erwähnten Auwäldern auch Bestände mit bis zu knapp 180-jähriger Eiche auf.

4.1.2 Voraussichtlich betroffene Arten

Die geplante Höchstspannungsleitung verläuft im Umfeld des Schutzgebiets. Darüber hinaus verläuft die geplante Teilerdverkabelung „Kisdorferwohld“ nördlich des Staatsforst Endern mit einem Mindestabstand von über 130 m zum Schutzgebiet.

Wie in Kapitel 3.9 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 ausgeschieden werden, da relevante negative vorhabensbedingte Auswirkungen aufgrund ihrer geringen Empfindlichkeit oder durch ihre Verbreitung im Gebiet ausgeschlossen werden können.

Lebensraumverlust und baubedingte Schädigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten können dabei generell im Vorfeld ausgeschlossen werden, da das Vorhaben außerhalb der Schutzgebietsgrenzen verläuft.

Mittel- und Schwarzspecht bleiben als Höhlenbrüter auf die geschlossenen Waldbereiche beschränkt, wo sie die altbaumreichen Laubwaldbestände deutlich bevorzugen. Relevante anlagebedingte Beeinträchtigungen können für die Arten infolge der ausreichenden Entfernung der als Bruthabitat geeigneten Laubwaldbestände zu dem Vorhaben sowie aufgrund der Tatsache, dass diese Arten während der Brutzeit eng an die Waldstandorte gebunden sind,

ausgeschlossen werden. Die Arten sind darüber hinaus als Höhlenbrüter innerhalb geschlossener Waldbestände ausreichend gegenüber akustischen und optischen Störungen infolge des Baubetriebes abgeschirmt, selbst wenn ein potenzieller Brutplatz in Vorhabensnähe liegen würde. Auch können Kollisionen mit den Seilsystemen ausgeschlossen werden, da die Nahrungsflüge der Waldvogelarten zumeist innerhalb des Waldbestandes erfolgen.

Als Greifvögel ist der Wespenbussard durch sein sehr gutes binokulares Sehvermögen vergleichsweise unanfällig gegenüber Leitungsanflug. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 5 („sehr geringes Kollisionsrisiko“) ein. Eine besondere Empfindlichkeit zeigen mitunter die flugunerfahrenen Jungvögel, so dass eine Gefährdung von besonders trassennahen Brutvorkommen nicht auszuschließen ist. In diesem Zusammenhang ist aber zum einen der Gewöhnungseffekt gegenüber den bestehenden Freileitungen im Betrachtungsraum zu berücksichtigen. Zum anderen geht aus den Daten zur Brutverbreitung hervor, dass sich das nächste nachgewiesene Revier des Wespenbussards in über 3 km Entfernung zu der geplanten Freileitung im Staatsforst Segeberg Winsener Wohld) befindet. Baubedingte Störungen und ein anlagenbedingtes Kollisionsrisiko sind somit insgesamt betrachtet – auch bei möglichen gelegentlichen Überflügen über die Trasse – nicht anzunehmen.

Eine vergleichbar geringe Empfindlichkeit gegenüber Hochspannungs-Freileitungen weist auch der Uhu auf. Als ausgesprochener Bodenjäger ist er gegenüber Leitungsanflug weitgehend unempfindlich (vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2016). Auch der Anflug auf den Brutplatz bzw. Ruheplatz in Waldbeständen (Jagd auf Greifvögel, Tauben, Krähen etc.) erfolgt nicht von oben aus der Luft, sondern aus dem Waldbestand heraus. Sein nächstes Brutvorkommen liegt im Bereich des Staatsforstes Endern in etwa 1,4 km Entfernung zur geplanten Trasse. Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen sind relevante vorhabensbedingte Auswirkungen nicht zu erkennen.

Eisvogel und Neuntöter zeigen ebenfalls keine Empfindlichkeit gegenüber Leitungsanflug und weisen aufgrund fehlender Habitatausstattung auch keine Brutvorkommen innerhalb der relevanten Nahbereiche auf. So fehlen hier Steilhänge und strukturreiche Halboffenlandschaften. Relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen beider Arten können folglich ausgeschlossen werden.

Des Weiteren gilt der Schwarzstorch als sehr störepfindliche und gegenüber Leitungsanflug empfindliche Art. BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen die Art in die Kategorie 1 („sehr hohes Kollisionsrisiko“) ein. Ehemalige Vorkommen sind aus dem Komplex des Kisdorfer Wohldes bekannt, wo die Art zuletzt im Jahr 2000 (Schmalfelder Wohld) bzw. 1989 (Wald bei Kisdorferwohld) brütete (vgl. KIECKBUSCH & ROMAHN 2009). Wenngleich der letzte Brutnachweis schon deutlich mehr als 10 Jahre zurück liegt stellt das Schutzgebiet aufgrund der bereichsweise günstigen Habitatstruktur weiterhin ein potenzielles Bruthabitat für den Schwarzstorch dar. Mit einer Wiederansiedlung dieser Art ist somit prinzipiell zu rechnen, vor allem wenn weitere Habitat aufwertende Maßnahmen durchgeführt werden (z. B. Einrichtung störungsfreier Schutz-zonen, vgl. Managementplanung MELUR 2014). Vor diesem Hintergrund sind mögliche Störungen und Schädigungen näher zu prüfen.

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

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

Erhaltungsziel	Wirkfaktor	Mögliche Beeinträchtigung
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>		
Brutvögel des Anhang I: Mittelspecht, Schwarzspecht, Wespenbussard, Eisvogel, Neuntöter, Uhu, Schwarzstorch	Temporäre Flächeninanspruchnahme	⇒ nein, da das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA) in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt.
Brutvögel des Anhang I: Mittelspecht, Schwarzspecht	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA) in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt. Zudem zeigen die Arten keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störungen.
Brutvogel des Anhang I: Wespenbussard	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da das nächstgelegene bekannte Revier in über 3 km Entfernung zum Vorhaben liegt.
Brutvogel des Anhang I: Eisvogel	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA) in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt.
Brutvogel des Anhang I: Neuntöter	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA) in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt. Zudem zeigt die Art keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störungen.
Brutvogel des Anhang I: Uhu	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ nein, da das nächstgelegene bekannte Revier in über 1.400 m Entfernung zum Vorhaben liegt.
Brutvogel des Anhang I: Schwarzstorch	Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	⇒ ja, da der Schwarzstorch als sehr störeffindliche Art gilt. Eine Prüfung der Auswirkungen für die Art ist erforderlich.
<i>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</i>		
Brutvögel des Anhang I: Mittelspecht, Schwarzspecht, Wespenbussard, Eisvogel,	Lebensraumverlust durch Fundamente	⇒ nein, da das Vorhaben (Neubauleitung, Rückbauleitung, Provisorien, Erdkabel und KÜA) in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt.

Erhaltungsziel	Wirkfaktor	Mögliche Beeinträchtigung
Neuntöter, Uhu, Schwarzstorch		
Brutvögel des Anhang I: Mittelspecht, Schwarzspecht	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da das Vorhaben in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt. Zudem gelten die Arten als unempfindlich gegenüber Leitungsanflug.
Brutvogel des Anhang I: Wespenbussard	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da das nächstgelegene bekannte Revier in über 3 km Entfernung zum Vorhaben liegt. Zudem gilt die Art ohnehin als unempfindlich gegenüber Leitungsanflug.
Brutvogel des Anhang I: Eisvogel	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da das Vorhaben in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt. Zudem gilt die Art ohnehin als unempfindlich gegenüber Leitungsanflug.
Brutvogel des Anhang I: Neuntöter	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da das Vorhaben in ausreichendem Abstand zum Schutzgebiet liegt. Zudem gilt die Art ohnehin als unempfindlich gegenüber Leitungsanflug.
Brutvogel des Anhang I: Uhu	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ nein, da das nächstgelegene bekannte Revier in über 1400 m Entfernung zum Vorhaben liegt. Zudem gilt die Art ohnehin als unempfindlich gegenüber Leitungsanflug.
Brutvogel des Anhang I: Schwarzstorch	Leitungsanflug (Kollision)	⇒ ja, da der Schwarzstorch als sehr störepfindliche Art mit sehr hohem Kollisionsrisiko eingestuft wird und einen großen Aktionsraum besitzt. Eine Prüfung der Auswirkungen für den Schwarzstorch ist erforderlich.

Für die in obiger Tabelle genannten, als Erhaltungsziel festgelegten Arten erfolgt die Prüfung möglicher vorhabensbedingter Beeinträchtigungen in dem Kap. 5.2. Hierbei werden die in Kap. 2.2.4 für die einzelnen Arten formulierten speziellen Erhaltungsziele mit berücksichtigt.

Neben den speziellen Erhaltungszielen, die in erster Linie auf die Erhaltung artspezifischer Habitatstrukturen abzielen, sind in Kap. 2.2.4 auch übergeordnete Erhaltungsziele formuliert. Diese werden im Zuge der Bewertung und der ggf. erforderlichen Ableitung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Kap. 6) ebenfalls berücksichtigt und dabei mögliche Widersprüche zwischen übergeordneten Erhaltungszielen und spezifischen Vorhabensausprägungen und -wirkungen geprüft.

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 der Erhaltungsziele des Schutzgebiets

In diesem Kapitel sollen die vom geplanten Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes auf Grundlage der Bestandssituation im Wirkraum, der relevanten Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeiten der im Schutzgebiet auftretenden Vogelarten 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, d. h. jede relevante Vogelart (vgl. Kapitel 2.2.4), im Folgenden eigenständig abgehandelt werden.

5.1 Bewertungsverfahren

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

<p>Schritt 1: Bewertung der Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben</p>	<p>a. Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben b. Bewertung der verbliebenen Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller eine Art betreffenden Beeinträchtigungen</p>
<p>Schritt 2: Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben</p>	<p>a. Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen durch andere Vorhaben b. Bewertung der verbliebenen Beeinträchtigungen nach Maßnahmen zur Schadensbegrenzung c. Zusammenführende Bewertung aller, die Art betreffenden Beeinträchtigungen</p>
<p>Schritt 3 Formulierung des Gesamtergebnisses der Bewertung</p>	<p>Erheblichkeit bzw. Nicht-Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Art</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 einwirkenden Rest-Beeinträchtigungen durch das geprüfte Vorhaben

Die einzelnen, auf die Art 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 verbalargumentativ erfolgen, da die gemeinsamen Folgen verschiedenartiger Beeinträchtigungen (z. B. Kollisionsrisiko, Lärm) 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 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 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 einer Art des Anhangs I oder gemäß Art. 4 (2) VSchRL erfährt Verschlechterungen, die mit den Zielen der VSchRL nicht kompatibel sind.

5.2 Beeinträchtigung von Brutvogelarten des Anhangs I VSchRL

Im Folgenden werden die potenziellen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Art Schwarzstorch durch die einzelnen relevanten, in Kapitel 3.9 beschriebenen Wirkfaktoren ermittelt und bewertet. Nicht relevante Wirkfaktoren werden nicht mit aufgeführt.

5.2.1 Schwarzstorch

Wirkfaktor	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad ¹	Erheblichkeit ²
<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>			
Störung und Schädigungen durch Baustelleneinrichtungen und Baubetrieb	Der Schwarzstorch gilt als sehr stöempfindliche Art. Die überwiegenden Waldbestände des FFH-Gebiets in relevanter Nähe zum Vorhaben, damit auch innerhalb des Querungsbereichs, zeichnen sich jedoch durch eine zu geringe Flächengröße, die Nähe zu Siedlungsbereichen, Nadelforst und/oder durch jüngere Aufforstungen aus, sodass keine Eignung als Bruthabitat für den Schwarzstorch besteht. Der Nordteil des Staatsforstes Endern wird zudem als Ruheforst (FriedWald Kisdorf) genutzt. Die nächsten potenziell als Brutstandort geeigneten Waldbereiche (größere, störungsfreie Altwaldbestände) liegen im südöstlichen Bereich des Endern und im Osten und Norden des Winsener Wohldes mit über 1.500 m in ausreichender Entfernung zu der geplanten 380-kV-Freileitung. Somit können – selbst unter Berücksichtigung der lärmintensiven Rammarbeiten – relevante baubedingte Störungen potenzieller Vorkommen des Schwarzstorchs aufgrund des ausreichend großen Abstands ausgeschlossen werden.	Keine Beeinträchtigung	Nicht erheblich
<i>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</i>			
Leitungsanflug (Kollision)	BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) stufen den Schwarzstorch als Großvogel mit schlechter Manövrierfähigkeit in die Kategorie 1 („sehr hohes Kollisionsrisiko“) ein. Kritisch zu betrachten sind wie beim Weißstorch insbesondere Leitungen, die entweder in geringer Entfernung zum Niststandort verlaufen (vor allem Gefährdung unerfahrener Jungvögel) oder zwischen Brutstandort und essenziellen Nahrungshabitaten liegen (Zerschneidung von Funktionsbeziehungen). Vorhabensnahe Brutvorkommen des Schwarzstorchs können aufgrund fehlender geeigneter Bruthabitate innerhalb der relevanten Bereiche ausgeschlossen werden (s.o.). Vor dem Hintergrund, dass der Schwarzstorch nach JANSSEN & KOCK (1996) bei ungünstigen	a) hohe Beeinträchtigung kann nicht sicher ausgeschlossen werden b) geringe Beeinträchtigung bei Berücksichtigung	Nicht erheblich

¹ sofern im Rahmen der Bewertung schadensbegrenzende Maßnahmen berücksichtigt werden, werden die Bewertungsschritte gem. der in Kap. 5.1 beschriebenen Methode getrennt aufgeführt .a) Bewertung ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen, b) Bewertung mit Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

² Einstufung der Erheblichkeit unter Berücksichtigung von ggf. erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen.

Wirkfaktor	Beurteilung	Beeinträchtigungsgrad ¹	Erheblichkeit ²
	<p>Nahrungsbedingungen im Umfeld des Brutstandortes Nahrungsflüge in einem Radius von über 15 km um den Brutstandort vollziehen kann, wurde zur Analyse von funktionalen Beziehungen zwischen Brut- und Nahrungshabitaten die zuletzt besetzten Brutwälder (letzter Brutnachweis in 2000) mit den potenziellen Nahrungshabitaten innerhalb des erweiterten Aktionsraumes von 15 km in Beziehung gesetzt. Die potenziellen Nahrungshabitats wurden dabei anhand der strukturellen Beschaffenheit (soweit bekannt) sowie anhand des Vorkommens von Forellen als eine der Hauptnahrungsquellen der Art beurteilt. Hinweise auf den Forellenbestand stammen aus JANSSEN & KOCK (1996, zit. in KIECKBUSCH & ROMAHN 2009) sowie von einer Nachfrage bei dem Fischbiologen M. NEUMANN (mdl. Mitt. 2014).</p> <p>Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass innerhalb des erweiterten Aktionsradius' von 15 km mit den Fließgewässersystemen Schmalfelder Au und Zuflüsse und der Oberlauf Alster eine Reihe von Gewässern gibt, die zwar überwiegend wasserbaulich beeinträchtigt sind, aber zumindest teilweise einen guten Forellenbestand aufweisen und daher als potenzielle Nahrungsgewässer in Betracht kommen. Im Hinblick auf eine mögliche Kollisionsgefährdung des Schwarzstorches bei Nahrungsflügen lässt sich ableiten, dass die hauptsächlichen Nahrungshabitats im Umfeld des Schutzgebietes nördlich und südlich der geplanten Trasse liegen. Die Funktionsbeziehungen von potenziellen Brutstandorten und Nahrungshabitats jenseits der geplanten Freileitungstrasse bedingen regelmäßig Überflüge mit entsprechendem Konfliktpotenzial (Kollisionsrisiko).</p> <p>Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Schwarzstorch in Hinblick auf eine Wiederansiedlung der Art im Schutzgebiet sind die Erdseile der geplanten 380-kV-Freileitung im Abschnitt zwischen dem Mast M10 und dem Portal P199 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen. Mit Durchführung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung steht das Vorhaben einer Wiederansiedlung der Art nicht entgegen: Zum einen liegen die als Bruthabitat geeigneten Altholzparzellen in ausreichender Entfernung und bleiben so vom Vorhaben unberührt. Auch wird der Neubau der 380-kV-Ostküstenleitung zu keinen negativen Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit für den Schwarzstorch im Gebiet führen. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass der Rückbau der unmarkierten 220-kV-Bestandsleitung in Verbindung mit der Erdseilmarkierung der Neubauleitung das Kollisionsrisiko für den Schwarzstorch im Gebiet sogar verringern und sich damit im Vergleich zum Status Quo insgesamt positiv auf eine künftige Wiederansiedlung der Art im Gebiet auswirken wird.</p>	der Maßnahme zur Schadensbegrenzung	

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Vorhaben nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Art Schwarzstorch führt und damit einer potenziellen Wiederansiedlung im Gebiet nicht entgegensteht.

5.3 Auswirkungen auf den Managementplan

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Vogelschutzgebiet DE-2126-401 „Kisdorfer Wohld“ sind grundlegender Bestandteil des Managementplans für den Teilbereich „Flächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF)“ (vgl. Kap. 2.2.5, MELUR 2014).

Als übergreifendes Erhaltungsziel für das Schutzgebiet wird formuliert (vgl. Kap. 2.2.4):

„Erhaltung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes auf historischem Waldstandort mit naturnahen, unterschiedlichen Laubwaldformationen, naturnahen Waldbachökosystemen, Quell- und Feuchtbereichen.“

Die Umsetzung der meisten im Managementplan aufgeführten Erhaltungsmaßnahmen wird vor dem Hintergrund der ausreichenden Entfernung zwischen Vorhaben und relevanten Teilflächen des Schutzgebiets, bzw. aufgrund dessen, dass im Bereich der Überspannung keine neuen Maststandorte realisiert werden, nicht beeinträchtigt.

Ferner ist das Gebiet *„zum Schutz der Großvögel, in diesem Fall Schwarzstorch, Wespenbusard und Uhu, im Umfeld der Bruthabitate frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträdern zu halten. Weiterhin ist der Erhalt eines weitgehend störungsfreien Umfeldes der Horst-/ Brutplätze zwischen dem 01.02 und 31.08 für die oben genannten Arten erforderlich.“*

Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass sich die Errichtung der Freileitung nicht erheblich beeinträchtigend auf die dargestellten Bestandteile des Gebietes auswirkt. So können aus den vorangegangenen Kapiteln 4.1.2, 5.1 und 5.2 dargelegten Gründen erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes im Hinblick auf seine maßgeblichen Bestandteile (verschiedene, teils anfluggefährdete Vogelarten) ausgeschlossen werden. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.

6 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Die detaillierte Prüfung der möglichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen kommt zum Ergebnis, dass negative Auswirkungen auf die als Erhaltungsziel festgelegte Art Schwarzstorch nicht sicher auszuschließen sind.

Im Hinblick auf eine Wiederansiedlung des Schwarzstorchs bestehen funktionale Beziehungen zwischen den ehemaligen Brutstandorten im Schutzgebiet und den jenseits der geplanten Freileitungstrasse gelegenen potenziellen Nahrungshabitaten, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Schwarzstorch sind die Erdseile der geplanten 380-kV-Freileitung im Abschnitt zwischen dem Mast M10 und dem Portal P199 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven **Vogelschutzmarkern** zu versehen (vgl. Karte 2 im Anhang). Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus den Funktionsbeziehungen zwischen Brutstandorten und potenziellen Nahrungshabitaten. 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 führt zu einer deutlichen Minderung der Kollisionsrate (vgl. vor allem BERNSHAUSEN et al. 2007, BERNSHAUSEN & KREUZIGER 2009, PRINSEN et al. 2011, FNN/VDE 2014, BERNSHAUSEN et al. 2014, JÖDICKE et al. 2018). Die Markierung bewirkt vor allem eine Zunahme an Fernreaktionen, die zeigt, dass die Leitung früher wahrgenommen wird und rechtzeitig überflogen werden kann.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung steht das Vorhaben einer Wiederansiedlung der Art nicht entgegen: Zum einen liegen die als Bruthabitat geeigneten Altholzparzellen in ausreichender Entfernung und bleiben so vom Vorhaben unberührt (in über einem Kilometer Entfernung). Auch wird der Neubau der 380-kV-Ostküstenleitung zu keinen negativen Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit für den Schwarzstorch im Gebiet führen. Zum anderen ist zu berücksichtigen, dass der Rückbau der unmarkierten 220-kV-Bestandsleitung in Verbindung mit der Erdseilmarkierung der Neubauleitung das Kollisionsrisiko für den Schwarzstorch im Gebiet sogar verringern und sich damit im Vergleich zum Status Quo insgesamt positiv auf eine künftige Wiederansiedlung der Art im Gebiet auswirken wird.

Mit Durchführung der genannten Maßnahme zur Schadensbegrenzung kann davon ausgegangen werden, dass relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Art Schwarzstorch nicht eintreten und das geplante Vorhaben einer Wiederansiedlung der Art nicht entgegensteht.

Im Hinblick auf die übergeordneten Erhaltungsziele des Schutzgebietes ist festzuhalten, dass sie durch das geplante Vorhaben unter Berücksichtigung der erforderlichen o.g. Maßnahme zur Schadensbegrenzung nicht berührt werden bzw. das Vorhaben nicht im Widerspruch zu ihnen steht (vgl. hierzu auch Kap. 2.2.4 und 5). Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen (vgl. MELUR 2014).

7 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte

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, sind im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung zu prüfen. Die Existenz derartiger Pläne und Projekte wurde bei den Unteren Naturschutzbehörden der vom Vorhaben tangierten Kreise abgefragt.

Für das vorliegende Gebiet wurden neben einzelnen Bauleitplänen keine Pläne und Projekte benannt, die sich im Umfeld des Schutzgebietes befinden. Bauleitpläne besitzen in der Regel keine weitreichenden Wirkungen und keine Wirkfaktoren, die die als Erhaltungsziele festgelegten Vogelarten des vorliegenden Gebietes beeinträchtigen könnten.

In etwa 2 km Entfernung zu den nordwestlichen Teilflächen des Schutzgebietes verläuft die BAB A 7, die derzeit auf sechs Spuren ausgebaut wird. Auch für dieses in Bau befindliche Projekt sind keine relevanten Wirkungen im Zusammenwirken mit der geplanten Freileitung abzuleiten, da zum einen die baubedingten Wirkungen eine recht geringe Reichweite besitzen und zum anderen auch betriebsbedingte Wirkungen keine Rolle spielen. So besitzen die als Erhaltungsziel festgelegten Arten als Waldarten keine funktionalen Beziehungen zu Bereichen westlich der Autobahn und gelten überdies nicht als besonders kollisionsgefährdet bezüglich des Straßenverkehrs. Dies gilt auch für den Schwarzstorch, der zwar einen großen Aktionsradius zeigt, westlich der Autobahn aber keine besonders relevanten Nahrungshabitate besitzt.

Die gleiche Einschätzung ergibt sich für die in Planung befindliche BAB A 20, deren Trasse in etwa 2 km nördlich der nördlichsten Teilfläche des Schutzgebietes verläuft.

Schließlich befinden sich im Umfeld um das Schutzgebiet mehrere Vorranggebiete für die Windkraftnutzung. Diese haben allerdings noch keinen konkreten Planungsstand. Gegenüber Windkraftanlagen empfindlich reagieren von den als Erhaltungsziel festgelegten Arten ausschließlich Schwarzstorch und Rotmilan. Für den Schwarzstorch gilt, dass die Art seit Jahren nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen werden konnte. Die Entfernung des ehemaligen Brutplatzes, dessen Nutzung im Falle einer Wiederbesiedlung am wahrscheinlichsten wäre, liegt mit über 5 km zu den nächsten Vorranggebieten in einer deutlichen Entfernung. Auch für den Rotmilan liegen die Vorrangflächen in Entfernungen von mindestens 3 km. Beeinträchtigungen, die für eine kumulative Betrachtung relevant sein könnten, sind somit nicht abzuleiten.

Im Hinblick auf die geplante 380-kV-Freileitung ist zudem insgesamt zu berücksichtigen, dass es im Sinne einer Differenzbetrachtung ohnehin nicht zu einer höheren Belastung der möglicherweise betroffenen Arten durch das Vorhaben kommt. So wird die Neubauleitung bereichsweise 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. Da von dem zu betrachtenden Vorhaben keine relevanten Auswirkungen ausgehen und relevanten Beeinträchtigungen der als Erhaltungsziel festgelegten Arten auch durch andere Pläne und Projekte nicht abzuleiten sind, sind kumulative Wirkungen nicht gegeben.

8 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 zu mehreren Waldbeständen, die sich in einem 36 km² großen Areal der Barmstedt-Kisdorfer Geest erstrecken und vom Land Schleswig-Holstein als Besonderes Schutzgebiet gemäß der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) zur Aufnahme in das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 unter der Kennziffer DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ gemeldet wurden. Darüber hinaus verläuft die geplante Teilerdverkabelung „Kisdorferwohld“ nördlich des Staatsforst Endern mit einem Mindestabstand von über 130 m zum Schutzgebiet.

Angesichts des abschnittsweise geringen Abstandes der geplanten Freileitung sowie der Teilerdverkabelung 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.

Die detaillierte Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommt zum Ergebnis, dass für das geplante Vorhaben „380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck“ negative Auswirkungen auf die als Erhaltungsziel festgelegte Art **Schwarzstorch** nicht ausgeschlossen werden können.

Die möglichen Beeinträchtigungen begründen sich durch die Tatsache, dass im Hinblick auf eine Wiederansiedlung des Schwarzstorchs funktionale Beziehungen zwischen den ehemaligen Brutstandorten im Schutzgebiet und den jenseits der geplanten Trasse gelegenen potenziellen Nahrungshabitaten bestehen, woraus sich durch (regelmäßige) Nahrungsflüge über die geplante Trasse ein entsprechendes Konfliktpotenzial durch das artspezifische Kollisionsrisiko ergibt.

Zur Vermeidung des anlagenbedingten Kollisionsrisikos für den Schwarzstorch sind die Erdseile der geplanten 380-kV-Freileitung im Abschnitt zwischen dem Mast M10 und dem Portal P199 als Maßnahme zur Schadensbegrenzung mit effektiven Vogelschutzmarkern zu versehen (vgl. Karte 2 im Anhang). Die Länge des zu markierenden Abschnitts ergibt sich aus Lage der Funktionsbeziehungen zwischen Brutstandorten und potenziellen Nahrungshabitaten.

Unter Berücksichtigung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung können relevante vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgebietes vollständig ausgeschlossen werden. Gleichzeitig ist anzunehmen, dass das Vorhaben bei Berücksichtigung der genannten Maßnahme einer Wiederansiedlung des Schwarzstorches im Gebiet nicht entgegensteht. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass keine Konflikte mit der Managementplanung vorliegen.

Mögliche Kumulationseffekte, die sich aus dem Zusammenwirken des zu prüfenden Vorhabens mit anderen Plänen und Projekten ergeben, sind nicht zu erkennen. Wechselbeziehungen zu angrenzenden, in funktionaler Beziehung zum betrachteten Schutzgebiet stehenden NATURA 2000-Gebieten werden ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Die **Verträglichkeit** der geplanten 380-kV-Ostküstenleitung Kreis Segeberg – Raum Lübeck mit den Erhaltungszielen des Besonderen Schutzgebietes DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“ ist gegeben. 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. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der als Erhaltungsziel festgelegten Vogelarten ist nicht abzuleiten.

9 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.
- 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.
- 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., J. KREUZIGER, K. RICHARZ & S. SUDMANN (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen – Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos.- Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4): 107-115.
- 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).
- FNN/VDE (FORUM NETZTECHNIK / NETZBETRIEB IM VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK E.V.) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.- FNN-Hinweis, 39 S., Berlin.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – FuE-Vorhaben 02.286/2007/LRB des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 140 S. – Bonn, Kiel.
- 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.

- JANSSEN, G. & J. KOCK (1996): Besiedlung Schleswig-Holsteins durch den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) 1974-1995.- Corax 16: 271-285.
- JÖDICKE, K., LEMKE, H. & M. MERCKER (2018): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen – Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein.- Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (8): 286-294.
- KIECKBUSCH, J. J. & K. ROMAHN (2009): SPA "Kisdorfer Wohld" (2126-401), Monitoring im Auftrag des LLUR.
- 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.
- LEIBL, F. (1989): Schwarzstorchverluste *Ciconia nigra* an Freileitungen.- Anz. Orn. Ges. Bayern 28: 72-74.
- LLUR (LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME) (2017): Datenbankabfrage zu aktuellen Vorkommen relevanter Vogelarten. Stand Oktober 2017.
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2014): Managementplan für das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet DE 2126-391 „Wälder im Kisdorfer Wohld und angrenzende Flächen“ und das Europäische Vogelschutzgebiet DE 212-401 „Kisdorfer Wohld“, Teilgebiet Flächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF). Online: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/mplan_inet_spa/2126-401/tgshlf/2126-401Mplan_TGSHLF_Text.pdf
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2016): Erhaltungsziele zum Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/erhaltungsziele/DE-2126-401.pdf>
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2017a): Standard-Datenbogen zum Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“. Online: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/datenbogen/2126_401_SDB.pdf
- MELUR (MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN) (2017b): Gebietssteckbrief zum Vogelschutzgebiet DE 2126-401 „Kisdorfer Wohld“. Online: <http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/gebietssteckbriefe/2126-401.pdf>
- ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT SH/HH (OAG) (2017): Datenbankabfrage zu aktuellen Vorkommen relevanter Vogelarten (insbesondere Arten der Wälder und Höhlenbrüter). Online: <http://www.ornitho.de/>
- PRINSEN, H.A.M., BOERE, G.C., PIRES, N. & SMALLIE, J.J. (COMPILERS) (2011): Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region.- CMS Technical Series, AEW Technical Series No. XX. Bonn, Germany.

Anhang

Karte 1: Prüfung zur Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2126-401 / Übersicht

Karte 2: Prüfung zur Verträglichkeit für das Gebiet Nr. DE 2126-401 / Konflikte & Maßnahmen

Standard-Datenbogen