

**110-kV-Freileitung Hemmoor –
Industriestraße (Nr. 14-1232)
sowie Abzweig Otterndorf (Nr. 14-1233)**

**Allgemein verständliche
Zusammenfassung des UVP-Berichts**

Auftraggeber:

Avacon Netz GmbH

Auftragnehmer:

Planungsgruppe Landespflege

Bearbeitung:

Dr. Ilse Albrecht

November 2018

Inhalt

1	Einleitung.....	1
1.1	Anlass.....	1
1.2	Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung.....	1
2	Beschreibung des Vorhabens	2
2.1	Standortangaben - Gebietskörperschaften im Trassenverlauf.....	2
2.2	Art und Umfang des Vorhabens.....	3
2.3	Geprüfte Trassenvarianten.....	4
2.3.1	Parallelführung oder standortgleicher Ersatzneubau	4
2.3.2	Trassenalternative zur Umgehung des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“	4
2.4	Beschreibung der gewählten Lösung	6
2.4.1	Technische Beschreibung Freileitung.....	6
2.4.2	Bedarf an Grund und Boden.....	6
2.5	Emissionen	6
3	Wirkfaktoren des Vorhabens	7
4	Untersuchungsrahmen und Umweltsituation der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet.....	9
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	9
4.2	Datengrundlagen und Untersuchungsrahmen	9
4.3	Derzeitige Situation im Untersuchungsgebiet	10
4.4	Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche.....	10
4.5	Umweltsituation der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet.....	11
4.5.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	11
4.5.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.....	11
4.5.3	Schutzgut Boden	13
4.5.4	Schutzgut Wasser	14
4.5.5	Schutzgut Klima/Luft.....	14
4.5.6	Schutzgut Landschaft.....	15
4.5.7	Kultur- und Sachgüter	15
5	Auswirkungen des Vorhabens.....	15
5.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen	16
5.2	Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt.....	16
5.2.1	Auswirkungen auf geschützte Teile von Natur und Landschaft	16
5.2.2	Prüfung Artenschutz	17
5.2.3	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung	17
5.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	19
5.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	19
5.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft	19
5.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	19
5.7	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	19

6	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zu Ausgleich und Ersatz	20
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	20
6.2	Eingriffsrelevante Wirkungen	21
6.3	Ausgleichsmaßnahmen	21
6.4	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich	22
7	Literatur und sonstige Quellen	23

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Angaben zu Art und Umfang des Vorhabens (soweit umweltrelevant).....	3
Tab. 2:	Wirkfaktoren und Wirkpfade der Wirkungen für die geplante 110-kV-Leitung.....	8
Tab. 3:	Untersuchungsgebiet für die einzelnen Schutzgüter	9
Tab. 4:	FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ablauf der Umweltprüfung.....	2
Abb. 2:	Verlauf der Trassenalternative zur Umgehung des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“	5
Abb. 3:	Schutzgebiete und Natura 2000-Gebiete im Planungsraum.....	10

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Avacon Netz GmbH plant den Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung Nr. 14-1232 zwischen den Umspannwerken UW Hemmoor und dem UW Cuxhaven (Industriestraße) sowie der 110-kV-Freileitung Abzweig Otterndorf zum UW Otterndorf (Nr. 14-1233). Die 1954 erbaute 110-kV-Freileitung Hemmoor-Industriestraße soll standortgleich ersetzt werden.

Der UVP-Bericht mit der allgemeinverständlichen Zusammenfassung ist Teil der Antragsunterlagen für ein ergänzendes Verfahren zum Planfeststellungsbeschluss vom 27.12.2012 zur Nachholung der Umweltverträglichkeitsprüfung. Da der Ersatzneubau der 110-kV-Leitung inzwischen durchgeführt wurde, werden Anpassungen der Planung aufgrund von bautechnischen Änderungen berücksichtigt. Bei den Anpassungen handelt es sich um

- Änderung einer Zuwegung im FFH-Gebiet,
- Änderung der Mastspitze im Abschnitt Otterndorf,
- Tausch von Mast 88 und Mast 90, Mast 88 wird entgegen der ursprünglichen Planung zu einem Winkelabspannmast, Mast 90 zu einem Tragmast,
- Geringfügige Änderung der Masthöhen auf Basis der Revisionsmessungen.

Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Planfeststellungsverfahren ist es, die Folgen des Vorhabens auf die Umwelt zu beschreiben und zu bewerten. Der Antragsteller E.ON Avacon hat für die Umweltverträglichkeitsprüfung einen UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG (ANLAGE 16.1) vorgelegt, dessen Inhalte in der allgemeinverständlichen Zusammenfassung wiedergegeben werden.

1.2 Aufgabe der Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) werden bei bestimmten Vorhaben, zu denen der Bau von Hochspannungsfreileitungen zählt, die Folgen für die Umwelt umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. Der Begriff Umwelt umfasst die folgenden Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein Instrument zur Umweltvorsorge, denn die Ergebnisse der Umweltprüfung sollen so früh wie möglich in die Planung einfließen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird von der verfahrensführenden Behörde durchgeführt. Der Träger des Vorhabens hat hierzu einen UVP-Bericht über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen. Im Planfeststellungsverfahren werden die Umweltauswirkungen für das beantragte Vorhaben ermittelt. In der allgemein verständlichen Zusammenfassung werden die entscheidungserheblichen Aussagen zu relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammengefasst.

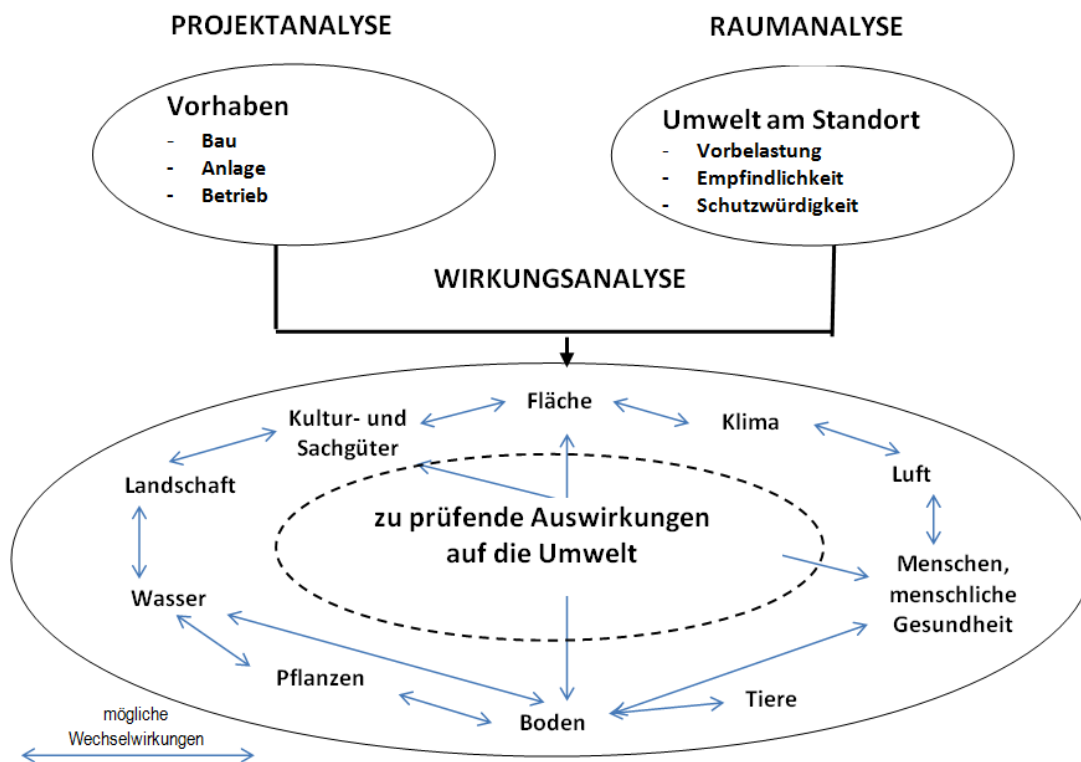


Abb. 1: Ablauf der Umweltprüfung

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Standortangaben - Gebietskörperschaften im Trassenverlauf

Die geplante 110-kV-Leitung berührt folgende Gemeinden im Landkreis Cuxhaven:

110-kV-Leitung Hemmoor-Industriestraße

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • Stadt Hemmoor (SG Hemmoor) | UW Hemmoor - Mast 24 |
| • Gemeinde Wingst (SG Land Hadeln) | Mast 25 - Mast 49 |
| • Gemeinde Bülkau (SG Land Hadeln) | Mast 50 - Mast 55 |
| • Gemeinde Ihlienworth (SG Land Hadeln) | Mast 56 - Mast 70, Mast 75 - Mast 77 |
| • Gemeinde Neuenkirchen (SG Land Hadeln) | Mast 71 - Mast 74, Mast 78 - Mast 100 |
| • Stadt Cuxhaven | Mast 101 - UW Industriestraße |

110-kV-Leitung Abzweig Otterndorf

- | | |
|--|----------------------------------|
| • Stadt Otterndorf (SG Land Hadeln) | UW Otterndorf - Mast 4 |
| • Gemeinde Neuenkirchen (SG Land Hadeln) | Mast 5 - Mast 93 der 110-kV-Ltg. |
| | Hemmoor-Industriestr. |

110-kV-Surheide-Cuxhaven

- | | |
|------------------|-------------------------------|
| • Stadt Cuxhaven | Mast 121 - UW Industriestraße |
|------------------|-------------------------------|

2.2 Art und Umfang des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße und der 110-kV-Leitung Abzweig Otterndorf:

Die bestehende 110-kV-Freileitung Hemmoor-Industriestraße wurde 1954 erbaut. Sowohl die Beseilung als auch die Masten sollen erneuert werden. Dabei wird der jetzige Trassenverlauf beibehalten, d. h. die Masten werden weitgehend standortgleich ersetzt. Lediglich im Bereich der Masten 36 - 38 wird die Trasse geringfügig geändert, damit dort eine Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebs möglich wird.

Bei Mast 93 der 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße zweigt die 110-kV-Freileitung Abzweig Otterndorf ab. Der Abzweig stammt aus dem Jahr 1969 und soll ebenfalls vollständig und standortgleich ersetzt werden, so dass es zu keinen Trassenverschiebungen kommt.

Tab. 1: Angaben zu Art und Umfang des Vorhabens (soweit umweltrelevant)

110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße (LH 14-1232)	
Trassenlänge	34,65 km
Anzahl der Maste	152
Anzahl der Tragmaste	130
Anzahl der Abspannmaste	22
110-kV-Leitung Abzweig Otterndorf (LH 14-1233)	
Trassenlänge	3,35 km
Anzahl der Maste	9
Anzahl der Tragmaste	8
Anzahl der Abspannmaste	1
110-kV-Leitung Surheide – Cuxhaven (LH 14-4841)	
Trassenlänge	0,38
	Veränderung des Winkelendmastes Nr. 152 in einen viersystemigen Mast

Die 110-kV-Freileitung Surheide-Cuxhaven wird vor dem UW Industriestraße mit auf das Gestänge der 110-kV-Leitung Hemmoor – Cuxhaven genommen indem der Winkelendmast Nr. 152 als 4-systemiger Mast ausgelegt wird und beide Leitungen über einen gemeinsamen Mast in das UW Industriestraße eingeführt werden. Infolge dessen können die Masten 153 der 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße und 122 der 110-kV-Leitung Surheide – Cuxhaven zurückgebaut werden.

Detailliert ist das Vorhaben im Erläuterungsbericht ANLAGE 1 beschrieben.

2.3 Geprüfte Trassenvarianten

2.3.1 Parallelführung oder standortgleicher Ersatzneubau

Die geplante 110-kV-Freileitung Hemmoor – Cuxhaven ist als Ersatzneubau für die bestehende 110-kV-Leitung geplant. Für die Trassenführung bieten sich zwei Möglichkeiten an:

- a) standortgleicher Ersatzneubau in bestehender Trasse
- b) Parallelführung zu der vorhandenen 110-kV-Leitung

Die AVACON Netz GmbH hat sich für die Bauweise in der Trasse der Bestandsleitung mit weitgehender Verwendung der alten Maststandorte entschieden, da die 110-kV-Bestandsleitung vor Errichtung des Ersatzneubaus abgeschaltet und zurückgebaut werden kann. Ein standortgleicher Ersatzneubau in bestehender Trasse bietet den Vorteil, dass bereits vorbelastete Bereiche wieder genutzt werden können und es nicht zu einer Neubelastung kommt. Dies bringt im Hinblick auf die Vermeidung von nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG deutliche Vorteile mit sich.

2.3.2 Trassenalternative zur Umgehung des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“

Eine mögliche Trassenalternative zur Umgehung des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ würde bei Mast 33 in nordöstliche Richtung abzweigen und ca. 1,5 km parallel zum Ortsrand von Süderbusch über landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland und Ackerflächen) verlaufen. Weiter nördlich gelegene Trassenvarianten sind wegen der Querung der Ortschaften Ellerbruch und Süderbusch, wegen der längeren Querung des Waldbestandes der Wingst und wegen zunehmender Trassenlänge auszuschließen.

Kurz vor Erreichen des Waldbestandes der Wingst schwenkt der alternative Trassenverlauf in südöstliche Richtung, um anschließend den Waldbestand auf einer Länge von ca. 300 m zu queren. Der weitere Trassenverlauf erfolgt parallel zum Ortsrand von Ellerbruch und zur K21, weitgehend über Grünlandflächen. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 3 km. Bei Mast 16 schließt die Trassenalternative wieder an die geplante 110-kV-Leitung an. Die Gesamtlänge der Trassenalternative beträgt 4,5 km.

In Abb. 2 ist der Verlauf der Trassenalternative schematisch dargestellt.

Die Trassenalternative ist anhand der Kriterien

- Trassenlänge
- Umgehung FFH-Gebiet
- Vereinbarkeit mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore“
- Eingriff in Gehölze
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Beeinträchtigung des Wohnumfeldes

mit dem Ersatzneubau in Bestandstrasse verglichen worden. Der Vergleich hat Folgendes ergeben:

Die Trassenalternative wäre mit ca. 4,5 km etwa 500 m länger als die geplante Trasse. Mit der Trassenalternative kann die gequerte Strecke innerhalb des FFH-Gebietes jedoch deutlich verkürzt werden. Es müsste dafür aber ein Laubwald mit altem Baumbestand aus Buchen und Ei-

chen gequert werden. Bei dem gequerten Waldbestand innerhalb des FFH-Gebietes handelt es sich um einen FFH-Lebensraumtyp (Hainsimsen-Buchenwälder - LRT 9110). Wollte man das FFH-Gebiet vollständig umgehen, so müsste der naturnahe Waldbestand auf längerer Strecke gequert werden und die Trasse würde näher an die Wohnbebauung von Ellerbruch heranrücken. Deshalb wird eine vollständige Umgehung als nicht realisierbar angesehen.

Die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet ist im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (s. ANLAGE 17.1) geprüft worden mit dem Ergebnis, dass das Vorhaben bei Anwendung von Vermeidungsmaßnahmen mit dem Gebietsschutz vereinbar ist. Die Trassenalternative wäre jedoch mit dem Gebietsschutz nicht vereinbar, da hier in einen Hochwald aus Buchen und Eichen eingegriffen werden muss, der dem Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) entspricht.

Im Verlauf der Trassenalternative werden zudem an mehreren Stellen Feldhecken (Baumhecken sowie Baum- und Strauchhecken) gequert. Auch im Verlauf der geplanten Trasse werden einige Hecken gequert, hier besteht jedoch bereits eine Wuchshöhenbeschränkung im Trassenverlauf der Bestandsleitung. Hecken müssen also für den Ersatzneubau nicht neu eingekürzt werden.

Bei der Trassenalternative würde zudem das Landschaftsbild in einem Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild neu belastet werden, während im Verlauf der Bestandstrasse das Landschaftsbild bereits vorgeprägt ist. Außerdem würde die Alternativtrasse näher an die Wohnbebauung von Süderbusch und Ellerbruch heranrücken, während die geplante 110-kV-Leitung innerhalb des FFH-Gebietes weitab von Siedlungsflächen verläuft.



Abb. 2: Verlauf der Trassenalternative (—) zur Umgehung des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“

Zusammenfassende Bewertung

Insgesamt ergibt der Variantenvergleich, dass der Ersatzneubau in der Bestandstrasse hinsichtlich aller Kriterien günstiger abschneidet als ein alternativer Trassenverlauf, der das FFH-Gebiet weitgehend umgehen soll. Gerade an der Stelle, an der das FFH-Gebiet auf kürzerer Strecke gequert wird gegenüber der geplanten Trasse, ergeben sich stärkere Konflikte aufgrund des Verlustes eines Teils eines Laubwaldes mit Buchen und Eichen, der einen FFH-Lebensraumtyp darstellt.

2.4 Beschreibung der gewählten Lösung

2.4.1 Technische Beschreibung Freileitung

Mastgestänge:

- Stahlgittermaste, Typ „Donau“ mit zwei Traversen im westlichen Teil der Trasse
- Stahlvollwandmast (nur Tragmaste) mit zwei Traversen im östlichen Teil der Trasse

Masthöhe:

Unterschiedlich hoch, abhängig von der Feldlänge und dem erforderlichen Mindestabstand zwischen Leiterseilen und Gelände. Die Stahlvollwandmasten sind zwischen 24,6 m und 31,6 m hoch, die Stahlgittermasten zwischen 28,4 m und 42,4 m hoch.

Mastabstände:

Die Mastabstände variieren in der Regel in einer Spanne zwischen 200 bis 250 m (s. Mastliste, ANLAGE 10). Einige Spannungsfelder sind kürzer als 200 m. Die maximale Feldlänge liegt bei 328 m zwischen Mast 31 und 32. Durch eine andere Aufteilung der Masten innerhalb des FFH-Gebietes Balksee konnte die Anzahl der Maste von zwei auf einen Mast reduziert werden.

Gründung:

Die Gründung erfolgt in der Regel als Tiefgründung, Die Vollwandmasten werden über ein Rammrohr mittels Rüttelrammung im Boden verankert. Mit Plattenfundamenten werden die Masten 1, 4 und 17 ausgeführt.

2.4.2 Bedarf an Grund und Boden

geschätzter Flächenbedarf:

- | | |
|--|--------------------------|
| • baubedingte Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen an den Maststandorten: | ca. 34 ha |
| • Flächeninanspruchnahme Maststandorte: | ca. 2.752 m ² |
| • Versiegelung Maststandort: | ca. 422 m ² |

2.5 Emissionen

Die geplante 110-kV-Leitung bedingt folgende Emissionen bzw. Immissionen:

- Schall
- elektrische Felder
- magnetische Felder

Die elektrischen und magnetischen Felder nehmen von der Trassenmitte aus mit zunehmender Entfernung stark ab.

Für die 110-kV-Freileitung wurden Berechnungen für die elektrischen und magnetischen Felder für ausgewählte Immissionsorte durchgeführt. Im Immissionsbericht (ANLAGE 11) sind die Berechnungen und die Ergebnisse dokumentiert. Der Grenzwerte der 26. BImSchV werden deutlich unterschritten.

Die durch die Koronargeräusche verursachten Schallimmissionen liegen deutlich unterhalb der Richtwerte der TA Lärm.

Für die durch den **Baubetrieb** der 110-kV-Leitung verursachten Geräuschimmissionen ist sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm eingehalten werden.

3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Ermittlung der Wirkfaktoren des Vorhabens bildet die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens. Tab. 2 enthält eine Zusammenstellung der Wirkfaktoren der geplanten 110-kV-Leitung. Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach

- baubedingten Wirkfaktoren (stehen in Zusammenhang mit den erforderlichen Baumaßnahmen),
- anlagebedingten Wirkfaktoren (resultieren allein aus dem Vorhandensein der Anlage),
- betriebsbedingte Wirkfaktoren (resultieren aus dem Betrieb der Anlage),

Nicht alle der aufgeführten Wirkfaktoren müssen für das konkrete Vorhaben tatsächlich zu nachteiligen Auswirkungen führen. Ob und in welcher Ausprägung die Wirkfaktoren tatsächlich relevant sind, ist jeweils projektbezogen zu überprüfen und Aufgabe der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

Rückbaubedingte Wirkfaktoren

Die rückbaubedingten Wirkfaktoren sind zeitlich begrenzt. Die Wirkfaktoren aus dem Rückbau der 110-kV-Leitung sind im Wesentlichen identisch mit den baubedingten Wirkfaktoren aus der Bauphase der 110-kV-Leitung.

Tab. 2: Wirkfaktoren und Wirkpfade der Wirkungen für die geplante 110-kV-Leitung

Wirkfaktoren	zeitliche Phase	Mögliche Auswirkungen ... im Hinblick auf einzelne Schutzgüter/Nutzungen	Reichweite der Auswirkungen	vorrangig betroffene Schutzgüter
Flächeninanspruchnahme	Bau, Rückbau, Anlage	Flächenverbrauch, Beeinträchtigung der Bodenfunktionen, Verlust an Lebensräumen f. Tiere und Pflanzen	Maststandorte, Bauflächen, Zuwegungen für Bau und Rückbau	Menschen, Fläche, Boden, Tiere / Pflanzen, kulturelles Erbe
Beseitigung Vegetation, Wuchshöhenbeschränkung von Gehölzen,	Bau, Rückbau, Unterhalt, Anlage	Anlegen von Waldschneisen und Schneisen in Baumreihen und Hecken; Zerstörung von Biotopen u. Lebensräumen, Risiko der Schädigung von Tieren, Einfluss auf Mikroklima, Veränderung Landschaftsbild	Maststandorte Schutzbereich der Freileitung Bauflächen und Zuwegungen	Pflanzen/Tiere, Landschaft, Klima/Luft
Beseitigung und Inanspruchnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Bau, Rückbau, Unterhalt	Verlust an Lebensräumen f. Tiere und Pflanzen, Risiko der Schädigung von Tieren	Maststandorte Schutzbereich der Freileitung Bauflächen und Zuwegungen	Tiere
Aushub von Boden, Bodenverdichtung, Veränderung Bodenstruktur	Bau	Zerstörung des natürlichen Bodens, Umlagerung, Bodenverdichtung, Schädigung der Grundwasserdeckschicht, Schädigung von Bodendenkmalen	Maststandorte, Bauflächen, Zuwegungen	Boden, Grundwasser, kulturelles Erbe
Bodenversiegelung	Anlage	Verlust der Bodenfunktionen, Verringerung Grundwasserneubildung, Erhöhung des Abflusses	Maststandorte	Boden, Grundwasser
Wasserhaltung	Bau	Veränderung des Grundwasserhaushalts, mengen- und stoffmäßige Veränderung von Oberflächengewässern	Umfeld der Maststandorte	Grundwasser, Oberflächenwasser, Pflanzen
Rauminanspruchnahme (Überspannung),	Anlage	Beeinträchtigung des Wohnumfeldes	weites Umfeld der Freileitung	Mensch
visuelle Wirkung	Anlage, Bau	visuelle Veränderung des Landschaftsbildes, Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Erholungsnutzung	weiteres Umfeld der Freileitung	Landschaft, Menschen, kulturelles Erbe
Barrierewirkung, Trennwirkung, Zerschneidungseffekt	Anlage, Bau	Entwertung von Bruthabitaten, Rast- und Nahrungsgebieten, visuelle Veränderung des Landschaftsbildes	weiteres Umfeld der Freileitung	Tiere, Landschaft, kulturelles Erbe
Kollisionsrisiko, Prädationsrisiko	Anlage	Risiko der Tötung von Vögeln	weites Umfeld der Freileitung	Tiere (Avifauna)
elektrische u. magnetische Felder	Betrieb	mögliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	Nahbereich der Freileitung	Menschen, menschl. Gesundheit
stoffliche Emission	Bau, Betrieb	Beeinträchtigung des Bodens, Veränderung der Luftqualität	Nahbereich der Freileitung	Menschen, Boden, Luft
Geräuschemissionen, Störungen, Beunruhigung	Bau, Betrieb	Lärmbelastung, Störung der Fauna	Nahbereich der Freileitung	Menschen, Tiere

4 Untersuchungsrahmen und Umweltsituation der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet

4.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich als Korridor beiderseits der Freileitungstrasse. Die Größe des Untersuchungsgebietes wird auf Basis der Reichweite möglicher Auswirkungen der geplanten Freileitung abgeleitet. Für die einzelnen Schutzgüter sind folgende Bereiche als Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt:

Tab. 3: Untersuchungsgebiet für die einzelnen Schutzgüter

Schutzgut	Untersuchungsgebiet
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Korridor von 400 m Breite (jeweils 200 m beiderseits der Trassenachse) + Untersuchungsgebiet Schutzgut Landschaft
Boden, Biotope, Wasser, Klima/Luft, Kultur- und Sachgüter	Korridor von 100 m beiderseits der Trassen (200 m Gesamtbreite)
Tiere (Avifauna Brut- und Gastvögel)	Korridor 300 m beiderseits der Trasse (600 m Gesamtbreite)
Landschaftsbild	Korridor von 2.000 m Breite (jeweils 1.000 m zu beiden Seiten der Trassenachse)

4.2 Datengrundlagen und Untersuchungsrahmen

Wesentliche Datengrundlage für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind eigene Erhebungen sowie Daten der Naturschutzbehörde des Landkreis Cuxhaven. Zudem wurden zu dem berührten FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ Daten des NLWKN zur Verfügung gestellt (ALAND 2006). Daneben werden alle weiteren umwelt- und naturschutzfachlich relevanten Fachgutachten ausgewertet und zusammengefasst. Es werden vor allem folgende vorhandene Datengrundlagen herangezogen:

- Umweltdaten des Niedersächsischen Umweltministeriums (NMU 2017),
- Landschaftsrahmenplan des Landkreis Cuxhaven (LRP LK CUXHAVEN 2001),
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (LRP STADT CUXHAVEN 2013),
- detaillierte Biotoptypenkartierung in 2017 nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2016),

Folgende Antragsunterlagen bzw. spezielle Ausarbeitungen zum Planfeststellungsverfahren wurden in die Umweltverträglichkeitsuntersuchung einbezogen:

- Erläuterungsbericht (ANLAGE 1),
- Immissionsbericht (ANLAGE 11),
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (ANLAGE 15),
- Brutvogelerfassungen im Untersuchungsgebiet in der Brutperiode 2018 (ANLAGE 15.4.1),
- Rastvogeluntersuchungen im Untersuchungsgebiet in der Rastperiode 2017/2018 (ANLAGE 15.4.3),
- Beobachtungen zur Raumnutzung und zum Flugverhalten von Seeadler und Weißstorch an der 110-kV-Leitung (ANLAGE 15.4.2),

- Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (ANLAGE 17),
- Prüfung des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG (ANLAGE 18).

4.3 Derzeitige Situation im Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum ist vor allem durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im mittleren Teil des Untersuchungsraumes im Bereich der Marsch und im Umfeld mehrerer auf die Elbe zufließender Gewässer überwiegen Grünlandflächen, die durch zahlreiche, parallel verlaufende Entwässerungsgräben entwässert werden. Nach Osten zur Geest und nach Nordwesten hin nimmt die Ackernutzung zu. In Teilbereichen strukturieren Feldgehölze und Alleen die Landschaft. Naturnahe Bereiche sind vor allem im Umfeld des Balksees vorhanden und als Naturschutzgebiet unter Schutz gestellt. Nordwestlich von Hemmoor erheben sich die bewaldeten Hügel der Wingst.

Die Siedlungsstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes sind durch kleine ländliche Ortschaften (Ihlienworth, Neuenkirchen), darunter meist Straßendörfer (Lüdingsworth, Bülkau, Süderende, Oppeln) und viele Anwesen in Streulage geprägt. Die Ortschaften im Untersuchungskorridor stellen sich überwiegend als Misch- oder als Dorfgebiet dar. Größere geschlossene Ortschaften befinden sich an den jeweiligen Anfangs- und Endpunkten der Trasse (Hemmoor, Otterndorf, Cuxhaven).

4.4 Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Von der geplanten 110-kV-Leitung wird FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ gequert. Das Gebiet ist weitgehend deckungsgleich mit dem Naturschutzgebiet „Balksee und Randmoore, Basmoor und Nordahner Holz“. Die Abgrenzung des Gebietes ist in Abb. 3 dargestellt.

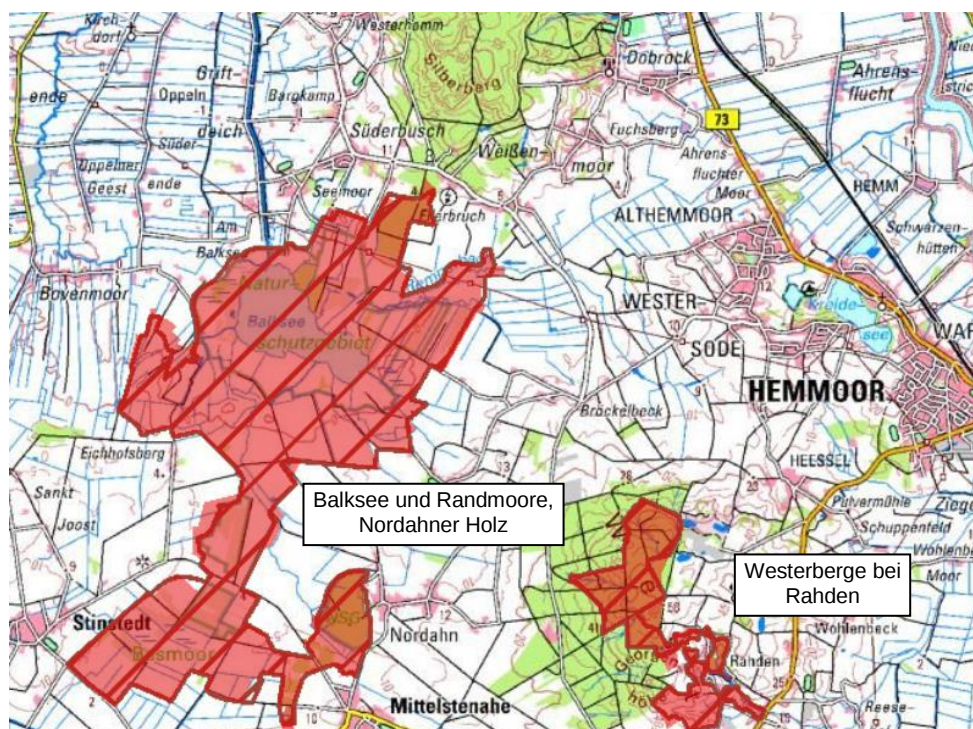


Abb. 3: Schutzgebiete und Natura 2000-Gebiete im Planungsraum

Naturschutzgebiet FFH-Gebiet

Mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sind im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung betrachtet worden (s. ANLAGE 17).

Gesetzlich geschützte Biotope und geschützte Landschaftsbestandteile

Mast 32 befindet sich innerhalb eines gesetzlich geschützten Biotopes (GB CUX 2220/041, erfasst von den Unteren Naturschutzbehörden des Landkreises Cuxhaven). Da der bisherige Maststandort genutzt wird, wird das Biotop nicht erheblich beeinträchtigt oder zerstört.

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich zahlreiche Wallhecken, die als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt sind. In die Wallhecke wird nicht eingegriffen.

4.5 Umweltsituation der Schutzgüter im Untersuchungsgebiet

Die derzeitige Situation für die Schutzgüter im Untersuchungsgebiet stellt sich folgendermaßen dar:

4.5.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Wohnumfeld für den Menschen ist weitgehend durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Der Raum ist in Teilbereichen relativ stark zersiedelt, über weite Strecken ist Wohnbebauung im Außenbereich von der Planung berührt. Sensible Nutzungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten, Spielplätze, Pflegeeinrichtungen befinden sich ausschließlich innerhalb der Ortschaften. Der Untersuchungsraum hat mit seiner Nähe zur Elbe und zur Nordsee eine hohe Bedeutung für die Erholung und den Tourismus. Die Infrastrukturen im Untersuchungsraum sind deshalb auch für Erholungssuchende ausgelegt. Geeignet ist der Untersuchungsraum vor allem für ruhige Erholung in Natur und Landschaft. Ein gut ausgebautes Radwegenetz trägt zur Attraktivität des Untersuchungsgebietes für die Erholungsnutzung bei. Naturnahe Bereiche mit Bedeutung für die Erholungsnutzung sind das Waldgebiet der Wingst und der Balksee mit Umfeld. Ein dichtes Wanderwegenetz ist in der Wingst zu finden. Der Hadelner Kanal und Medem können für den Wassersport genutzt werden. Reiterhöfe und Reitplätze befinden sich eher abseits der Trasse.

Auf der anderen Seite bestehen vor allem im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes mehr oder weniger stark ausgeprägte Vorbelastungen der natürlichen Potenziale, was zu Beeinträchtigungen des Wohlbefindens der Menschen führen kann. Hierzu zählen ein verändertes Landschaftsbild durch die zahlreichen Windenergieanlagen in den beiden Windparks sowie die Lärm- und Luftbelastungen aus dem Straßenverkehr.

4.5.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Der flächenmäßig größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Biotopen mit geringem Wert für den Naturschutz eingenommen. Es dominieren Ackerflächen, die i. d. R. intensiv genutzt sind und keine gut ausgeprägten Ackerwildkrautfluren aufweisen. Daneben sind Grünlandansaaten und Intensivgrünland mit ebenfalls nur **geringem Wert** für den Naturschutz verbreitet. Auch Fichten- und Lärchenforste haben nur geringe Bedeutung, während den Laubforsten aus überwiegend heimischen Arten mittlere Bedeutung zukommt. Die Gräben sind ebenfalls als relativ geringwertig eingestuft worden.

Biotope von **hoher bis sehr hoher Bedeutung** kommen vor allem innerhalb des NSG „Balksee und Randmoore, Basmoor und Nordahner Holz“ vor, die hinsichtlich ihrer Vielfalt innerhalb des Planungsraumes von herausragender Bedeutung sind. In den Randbereichen des Balksees hat ein Birkenbruchwald auf mäßig nährstoffreichem Standort, der durch das Vorkommen zahlreicher Torfmoose geprägt ist, die größte Verbreitung. Die Bruchwälder kommen im NSG im Komplex mit Nassgebüsch, Sumpfgesellschaften, Röhrichten und Nassgrünland vor. Diesen Biotoptypen kommen fast durchweg die höchste Wertstufe V sowie der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG zu.

Von sehr hoher Bedeutung sind zudem naturnahe Laubwälder (bodensaure Buchenwälder auf Lehm- und Eichen-Mischwälder auf feuchten Sandböden, zudem Erlen- und Birkenbrücher sowie Erlen-Eschen-Sumpf-Wald), die sich in der Geest konzentrieren, während die Marschgebiete eher waldarm sind. Mesophiles Grünland sowie seggen- und binsenreiche Flutrasen sind ebenfalls von sehr hoher Bedeutung, kommen aber nur kleinflächig an zwei Stellen vor. Schilfröhrichte, ebenfalls ein Biotoptyp sehr hoher Bedeutung, finden sich am Rand eines Gewerbegebietes am Stadtrand von Cuxhaven sowie zerstreut in der Marsch längs von Fließgewässern und Kanälen sowie auf kleinflächigen feuchten Brachen.

Von **hoher Bedeutung** sind Erlen-Eschen-Galeriewälder, Eschen-Ahorn-Pionierwälder, Wallhecken und Feldhecken mit alten Bäumen sowie Waldrandbiotope, naturnahe Gebüsche, Feldgehölze sowie ältere Baumbestände an Straßen und Wegen. Das Vorkommen der Wallhecken, die als geschützte Landschaftsbestandteile geschützt sind, beschränkt sich auf den Bereich zwischen dem UW Hemmoor und dem Geestrand.

FFH-Lebensraumtypen

In Tab. 4 sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen als mögliche FFH-Lebensraumtypen (LRT) gekennzeichnet.

Tab. 4: FFH-Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet

Code	Biotoptyp	LRT	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
WLM	Bodensaurer Buchenwald lehmiger Böden des Tieflands	Hainsimsen-Buchenwälder – LRT 9110	Alternativtrasse, südöstlich Süderbusch
WQF	Bodensaurer Eichenmischwald	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche – LRT 9190	Mast 16 bis Mast 17, Mast 30 bis Mast 31
WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	Auenwälder mit Erle, Esche, Weide – LRT 91E0*	Mast 60 bis Mast 61 (entlang Große Siedenteiler Wetteren)
WBM	Birken-Bruchwald mäßig nährstoffversorgter Standorte des Tieflands	Moorwälder – LRT 91D0*	Randmoore nördlich Balksee, Mast 30 bis Mast 32
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	Magere Flachland-Mähwiesen – LRT 6510	Südöstlich von Cuxhaven, Mast 147 bis Mast 148

Die nachgewiesenen FFH-Lebensraumtypen haben ihren räumlichen Schwerpunkt im FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“, beschränken sich darauf aber nicht.

Avifauna

Im Untersuchungsgebiet, das in 14 Teilräume unterteilt wurde, konnten insgesamt **30 Brutvogelarten** festgestellt werden. Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Brutvogellebensraum ist relativ gering. Zwei der 14 Teilräume im Umfeld des Balksees sind von regionaler Bedeutung, die anderen 12 Teilräume von allgemeiner Bedeutung. In vier Teilgebieten im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes (Teilgebiet 8, 9, 10 und 11) kommt der Weißstorch als regelmäßiger Nahrungsgast vor, hierdurch erlangen die Teilräume landesweite Bedeutung zu. Ohne Einbeziehung dieser Art wären die Teilgebiete nur von allgemeiner Bedeutung.

Für Gastvögel hat vor allem der westliche Teil des Untersuchungsgebietes eine besondere Bedeutung. Vor allem bei den Möwenarten, insbesondere bei der Sturmmöwe, konnten hohe Individuenzahlen festgestellt werden. Das Auftreten der hohen Möwenbestände steht dabei mit der Bearbeitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Zusammenhang. Durch ihre hohen Rastbestände ergaben sich für Teilgebiete 1 und 2 eine lokale sowie für die Teilgebiete 3 und 4 eine landesweite Bedeutung.

Auf den Grünlandflächen um den Osterscheidungsstrom südöstlich der L116 (Teilgebiet 5) konnte ein Rastbestand von etwa 140 Kranichen festgestellt werden, wodurch diesem Gebiet eine lokale Bedeutung zugeschrieben werden kann.

Der Bereich zwischen Ihlienwoth im Westen und dem Niederungsbereich der Aue im Osten (Teilgebiet 6), welches von Fließgewässern durchzogen ist, wird vor allem von Schwimmvogelarten genutzt. Neben Schwimmvogelarten kam der Weißstorch mit hoher Stetigkeit und in größeren Rastbeständen vor. Dem Teilgebiet wird eine regionale Bedeutung zugesprochen. Der Ostteil des Untersuchungsgebietes (Teilgebiete 7 und 8) weist nur noch eine allgemeine Bedeutung als Gastvogellebensraum auf.

4.5.3 Schutzgut Boden

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind ganz überwiegend von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt, sie sind mehr oder weniger durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Der dominierende Bodentyp im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes (Mast 56 bis Mast 153) ist der Bodentyp Kleimarsch mit mehr oder weniger mächtiger Marschhufenauflage. Im östlichen Teil dominieren Organomarsch, Niedermoor mit Kleimarschauflage und Erd-Niedermoor (Mast 17 bis Mast 56). Westlich von Herrlichkeit (Mast 7 bis Mast 17) sind verschiedene Podsole und Gleye vorherrschend. Von Mast 1 bis Mast 7 (westlich Hemmoor) ist vorwiegend Plaggenesch, unterlagert von Braunerde, zu finden.

Zu den Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung gehören die **Plaggenesche**, dieser Bodentyp kommt ausschließlich im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes bei Hemmoor vor. Die Bodentypen Organomarsch und Niedermoor mit Kleimarschauflage, weisen besondere Standorteigenschaften auf und zählen ebenfalls zu den Böden mit besonderer Bedeutung.

Im Westen des Untersuchungsgebietes in Bereichen der Kleimarsch treten vereinzelt **sulfatsaure bzw. potenziell sulfatsaure Böden** auf, die eine besondere Empfindlichkeit aufweisen, wenn sie bei Bauarbeiten zu Tage gefördert werden.

4.5.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Gemäß der Einteilung nach Wasserrahmenrichtlinie werden die Grundwasserkörper „Land Hadeln Lockergestein“ und „Oste Lockergestein links“ innerhalb des Untersuchungsgebietes berührt. Große Bereiche der beiden Grundwasserkörper sind durch zuströmendes Salzwasser aus der Nordsee teilweise oder vollständig versalzt. Alle Grundwasserkörper weisen einen guten mengenmäßigen Zustand auf.

In weiten Teilen steht das Grundwasser oberflächennah an. Im Bereich der Marsch ist der Grundwasserstand maßgeblich von Entwässerungsmaßnahmen beeinflusst und damit künstlich abgesenkt. Im Bereich der Geest sind auch die größten Flurabstände zu erwarten.

Für die Wassergewinnung hat das Untersuchungsgebiet aufgrund der Versalzung des Grundwassers nur eine geringe Bedeutung. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das Trinkwassergewinnungsgebiet „Altenwalde“ bei Cuxhaven.

Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität resultieren im Wesentlichen aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Insbesondere der Grundwasserkörper „Oste Lockergestein links“ weist hohe Nitratbelastungen auf.

Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche **Fließgewässer** vorhanden, die den Einzugsgebieten Hadeln und Oste zuzuordnen sind: Altenbrucher Kanal, Wilster, Medem, Emmelke, Große Siedenteiler Wettern, Hadelner Kanal, Aue, Neuhaus-Bülkauer Kanal und Remperbach. Alle Fließgewässer sind aufgrund von Entwässerungsmaßnahmen erheblich verändert. Daneben befinden sich auch eine Vielzahl an Entwässerungsgräben und kleineren Bächen im Untersuchungsgebiet. Als einziges Stillgewässer ist der Balksee im weiteren Umfeld der Trasse zu nennen.

4.5.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im küstennahen Bereich, so dass sich der ausgleichende Einfluss der Nordsee bemerkbar macht. Das Klima ist folglich durch verhältnismäßig kühle Sommer und milde Winter gekennzeichnet. Der Wind weht häufig und bewirkt deshalb einen guten Luftaustausch. Die Jahresniederschläge sind eher hoch. Weite Teile des Untersuchungsgebietes haben eine positive Funktion für den Klimaausgleich und die Lufthygiene. Wirkungsräume mit Bedarf für Ausgleichsfunktion sind aber nicht vorhanden.

Die Mooregebiete im Untersuchungsgebiet haben eine besondere Funktion als Kohlenstoffspeicher und sind deshalb klimarelevant. Westlich von Seemoor ist ein kleines Gebiet als Vorranggebiet Torferhaltung im Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen ausgewiesen.

Über die **Luftqualität** im Untersuchungsgebiet liegen keine aktuellen Messwerte vor. Lokale Emittenten sind der Kfz-Verkehr und die Landwirtschaft.

4.5.6 Schutzgut Landschaft

Kulturhistorisch gliedert sich das Untersuchungsgebiet in zwei Landschaftsbereiche: die Marsch im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes sowie die Geest im östlichen und nordöstlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Bei allen Bereichen handelt es sich um Jahrhunderte alte Kulturlandschaften, die durch menschliche Ansiedlungen und Nutzungen deutlich geprägt sind und damit auch das Landschaftsbild bestimmen. Im Bereich der Marsch dominiert Grünlandnutzung. Nach Westen hin ist das Gelände kaum strukturiert, nach Westen hin ist die Landschaft durch Hecken und Baumreihen gegliedert. Charakteristische Siedlungsformen sind die Marschhufendörfer. Die Marschhufendörfer sind durch eine lineare Anordnung der Gehöfte gekennzeichnet, denen geradlinige Hufen mit gleichen Längen und Breiten zugeordnet sind. Die zum Teil bis heute erhaltene Beetstruktur ist in der Landschaft gut zu erkennen.

Nach Osten, zur Geest hin, wird das Gelände flachwellig. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind teilweise durch Wallhecken gegliedert. In den Niederungen herrschen Niedermoore vor. Besonders naturnah ist der Bereich nördlich des Balksees. Zur Wingst hin steigt das Gelände deutlich an. Hier prägen alte Laubwaldbestände das Landschaftsbild.

Nach Westen hin in Richtung Cuxhaven ist das Landschaftsbild durch die großräumigen Windparks stark vorbelastet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Landschaft wurden 10 Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild bewertet. Zwei Landschaftsbildeinheiten sind von hoher, zwei von geringer Bedeutung für das Landschaftsbild. Den anderen sechs Landschaftsbildeinheiten kommt eine mittlere Bedeutung zu.

4.5.7 Kultur- und Sachgüter

Einige Baudenkmale sind am Rand der Ortslagen in größerer Entfernung zur Trasse gelegen. Im Umfeld der Trasse sind an mehreren Stellen archäologische Fundstellen bekannt, die besonders empfindlich gegenüber Bebauung sind. Im Umfeld des Mastes 103 befindet sich eine prähistorische Wurt (Wetke-Wurt, Verzeichnis der archäologischen Denkmale der Stadt Cuxhaven, Gemarkung Lüdingsworth, FStNr. 1) von erheblichem Flächenausmaß, die in der Denkmalauswertung als sehr hoch eingeschätzt wird. Zu den Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung zählen Plaggeneschböden.

5 Auswirkungen des Vorhabens

Da es sich bei der geplanten 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße sowie Abzweig Otterndorf um einen Ersatzneubau handelt, sind die maßgeblichen Beeinträchtigungen baubedingt und betreffen vor allem die Schutzgüter **Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt**, sowie den **Menschen**. Änderungen an der Gestalt der Masten führen zu veränderten Auswirkungen auf das **Landschaftsbild** und betreffen in Folge auch das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung. Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sind nur in einem geringen bis vernachlässigbaren Ausmaß von dem Vorhaben berührt.

5.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen

Die Auswirkungen der geplanten 110-kV-Leitung auf das Schutzgut Menschen sind bau-, anlage- und betriebsbedingt. Aufgrund der Wirkung der Freileitung auf das Landschaftsbild wird der Erholungswert der Landschaft in einem gewissen Umfang verringert, aber nicht vollständig überprägt. Gleiches gilt für das Wohnumfeld, denn der visuelle Eindruck auf die Siedlungsflächen und insbesondere auf sensible Nutzungen, ändert sich nicht grundlegend, weil die bestehende 110-kV-Leitung durch die geplante 110-kV-Leitung weitgehend standortgleich ersetzt wird.

Die Geräuschemissionen während der Bauphase (Neubau, Rückbau) können störend wirken, die Geräuschemissionen lassen sich jedoch durch den Einsatz von Minderungsmaßnahmen reduzieren und außerdem ist die Störwirkung nur von vorübergehender Dauer. Die Auswirkungen betriebsbedingter Immissionen der Freileitung (Koronageräusche, elektrische und magnetische Felder) sind gering. Die maßgeblichen Grenz- und Richtwerte werden deutlich unterschritten. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bestehen daher nicht.

5.2 Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

Die wesentlichen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere und die biologische Vielfalt sind vor allem baubedingt, weil es sich um einen Ersatzneubau handelt. Eingriffe in wertvolle Biotopflächen in der Bauphase sind in ihrem Umfang minimierbar, nicht vermeidbare Eingriffe können weitgehend auf der Fläche ausgeglichen werden. Eingriffe in Gehölzbestände beschränken sich kleinräumig auf Arbeitsflächen und Zuwegungen. Im Schutzbereich besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, so dass es zu keinen zusätzlichen Gehölzeinschlägen oder –rückschnitten kommt.

Auswirkungen der geplanten Freileitung auf das Schutzgut Tiere betreffen vor allem die Avifauna: Baubedingte Störungen der Brutvögel lassen sich durch Bauzeitenregelungen vermeiden. Durch die Gewöhnung an die Bestandsleitung ist das Kollisionsrisiko vermindert, dass zudem durch die abschnittsweise Markierung mit Vogelschutzarmaturen weiter vermindert wird. Die Entwertung von Brutvogellebensräumen für Brutvögel des Offenlandes wird durch der Rückbau der Bestandsleitung ausgeglichen.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entwickelt, die den Eingriff kompensieren. Unter Berücksichtigung der Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bleiben keine erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen zurück.

5.2.1 Auswirkungen auf geschützte Teile von Natur und Landschaft

Naturschutzgebiete

Von dem Vorhaben ist das Naturschutzgebiet NSG-CUX 10 – „Balksee und Randmoore, Basmoor und Nordahner Holz“ berührt. Da es sich um einen Ersatzneubau handelt, erfährt das Naturschutzgebiet keine nachteiligen Veränderungen.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Wallhecken als **geschützte Landschaftsbestandteile** werden nur im Osten des Planungsraums zwischen Masten 4 (südlich Herrlichkeit) und 19 (östlich Varreler Moor) von der Trasse gequert, in die Wallhecken wird aber nicht eingegriffen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Gesetzlich geschützte Biotope nach **§ 30 BNatSchG** werden an mehreren Stellen von der geplanten 110-kV-Leitung gequert oder randlich berührt. In den meisten Fällen werden die Vegetationsbestände vollständig überspannt und damit nicht beeinträchtigt. Die Inanspruchnahme mastnah gelegener Flächen wird durch die Schutzmaßnahme S 2 (Ausweisung von Schutzflächen) vermieden. An vier Stellen wird baubedingt in gesetzlich geschützte Biotope eingegriffen. Die Eingriffe werden zum größten Teil an Ort und Stelle ausgeglichen, ein Teil wird extern kompensiert.

5.2.2 Prüfung Artenschutz

Im Rahmen der Prüfung des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG (ANLAGE 18) ist untersucht worden, in wieweit es zu Schädigungen oder Störungen europarechtlich geschützter Arten kommen kann. Dabei wurde nicht nur der Neubau der 110-kV-Leitung betrachtet, sondern auch beim Rückbau der 110-kV-Bestandsleitung können artenschutzrechtliche Konflikte auftreten.

Für die Tierartengruppen Fischotter, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien und für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden europarechtlich geschützten Vogelarten (Brutvögel und Rastvögel) wurde geprüft, ob es prinzipiell zu Konflikten mit den Artenschutzbestimmungen kommen kann.

Die Konfliktanalyse ergab, dass gegen Verbotstatbestände des Artenschutzes nicht verstoßen wird, wenn bestimmte Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Hierzu sind vorgesehen:

- Vogelschutzmarkierungen des Erdseils,
- Bauzeitenregelungen zum Schutz von Brutvögeln, Amphibien und Reptilien,
- Bauzeitenregelungen für den Gehölzeinschlag zum Schutz Gehölz bewohnender Tierarten,
- Baufeldinspektionen zum Schutz von Brutvögeln und Amphibien,
- Verwendung eines Amphibienschutzzaunes,
- Regulierter Gehölzeinschlag im Bereich möglicher Winterquartiere des Moorfroschs,
- Schutz von Brutvögeln, die auf den Bestandsmasten brüten, während des Rückbaus der Bestandsleitung.

5.2.3 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

Für das FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ (DE2220-301) wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (s. ANLAGE 17.1).

Das FFH-Gebiet "Balksee und Randmoore, Nordahner Holz" (Gebietsnummer DE 2220-301) liegt im Naturraum der Stader Geest. Es umfasst eine Fläche von 1.513 ha. Aufgrund des vielfältigen Biotopkomplexes, der mehrere Gewässer-, Moor- und Waldtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie im Nordteil der Stader Geest repräsentiert, ist dieses Gebiet besonders

schutzwürdig. Der Balksee stellt trotz erheblicher Beeinträchtigungen einen der naturnahen größeren Seen Niedersachsens dar.

Der Ersatzneubau der 110-kV-Leitung quert das FFH-Gebiet DE 2220-301 im nördlichen Randbereich zwischen den geplanten Masten 23 und 26 und den Masten 28 und 33 auf einer Länge von ca. 1.715 m. Die Mastanzahl innerhalb des FFH-Gebietes wird gegenüber der Bestandsleitung von 7 auf 6 Maste reduziert. Aus Gründen des Biotop- und Gebietsschutzes verbleiben die Fundamente der Masten 29_{alt} und 32_{alt} im Boden.

An relevanten Wirkfaktoren auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes wurden untersucht:

- Flächeninanspruchnahme, Versiegelung,
- Beseitigung von Vegetation
- Beseitigung von Boden, Veränderung der Bodenstruktur,
- Beeinträchtigung von Lebensräumen, Tötungsrisiko,
- Rauminanspruchnahme, Verdrängungseffekt mit Auswirkungen auf charakteristische Tierarten (Waldschnepfe, Weidenmeise)

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung hat gezeigt, dass mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ vor allem baubedingt sind. Insgesamt lassen sich baubedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhang I innerhalb des FFH-Gebietes durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vermeiden.

- Zeitliche Befristung der Baumaßnahmen (Maßnahme V 1/AV 1)
- Beschränkung der Inanspruchnahme von Biotopen auf das unbedingt erforderliche Maß (Maßnahme V 3/AV 3)
- Maßnahmen zum Bodenschutz (Maßnahme V 8)
- Verringerung der Mastzahl im FFH-Gebiet und Verbleib der Fundamente der Rückbaumasten im Boden (Maßnahme V 11/FFH 1)
- Mahd der Flächen geschützter Biotope vor Anwendung der Maßnahme zur Vermeidung von Bodenverdichtungen (Maßnahme V 12)

Von den in den Erhaltungszielen genannten wertbestimmenden Lebensraumtypen sind mögliche Wirkungen nur auf den Lebensraumtyp 91D0* (Moorwald) denkbar, denn der Mast 31 sowie die Arbeitsflächen für die beiden Masten 31 und 32 befinden sich innerhalb des Moorwaldbestandes, und zwar in der Schneise der Bestandstrasse. Mit der Maßnahme V 3/AV 3 ist zudem sichergestellt, dass sich die Arbeitsflächen nur auf die vorhandene Schneise beschränken. Der junge Moorwaldbestand kann sich innerhalb kurzer Zeit regenerieren, wie die aktuelle Biotoptypenkartierung bestätigt hat.

Auf die in den Erhaltungszielen genannten Arten des Anhang II (Fischotter, Europäische Sumpfschildkröte, Bachneunauge, Flussneunauge, Schlammpeitzger, Große Moorjungfer) sind keine Auswirkungen des Vorhabens denkbar, weil nicht in die Habitate eingegriffen wird.

Beeinträchtigungen der charakteristische Indikatorarten Weidenmeise und Waldschnepfe, können bei Beachtung der Bauzeitenbeschränkung (Maßnahme V 1/ AV 1) vermieden werden.

Insgesamt ist der Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet „Balksee und Randmoore, Nordahner Holz“ verbunden.

5.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Die wesentlichen Auswirkungen auf den Boden sind bau- und anlagebedingt. An drei Maststandorten kann der ursprüngliche Bodenaufbau des Plaggenesch und des Gley mit erdniederdermoorauflage nicht wieder hergestellt werden. Die Errichtung der Plattenfundamente an diesen Standorten hat die Umlagerung von Böden zur Folge. Dies wird als erheblich nachteilige Auswirkung bewertet und als Eingriff im Sinne des BNatschG bewertet. Die vollständige Versiegelung von Bodenflächen im Bereich der Maststandorte bedeutet den Verlust sämtlicher Bodenfunktionen und wird daher ebenso als erheblich beurteilt, stellen aber nur kleinflächige Eingriffe dar. Die Eingriffe in den Boden werden ausgeglichen.

5.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser und Oberflächengewässer sind vor allem während der Bauphase möglich, insbesondere durch Wasserhaltung und Einleitung des gefassten Wassers in Oberflächengewässer. Zudem kann ein unsachgemäßer Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen zu nachteiligen Auswirkungen von Grundwasser und Oberflächengewässern führen. Durch sachgerechte Umgangsweise mit Bau- und Betriebsstoffen und entsprechende Maßnahmen lassen sich diese Auswirkungen vermeiden. Durch den überwiegenden Einsatz von Tiefgründungen kommen die Auswirkungen gar nicht erst zum Tragen. Konflikte mit dem Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie bestehen nicht. Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Wasserrahmenrichtlinie ist gegeben.

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Durch den Ersatzneubau sind insgesamt keine negativen Veränderungen des lokalen Klimas und der Luftqualität zu erwarten.

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind ausschließlich anlagebedingt. Die Wahrnehmbarkeit der Freileitungsmaste als technisches Gebilde in der Landschaft verändert das Landschaftsbild deutlich. Allerdings handelt es bei dem Vorhaben um einen Ersatzneubau, die Landschaft ist durch die vorhandene Leitung bereits vorgeprägt. Die stärkere Belastung des Landschaftsbildes resultiert daher, dass die neuen Masten höher sind, als die der Bestandsleitung. In fünf der zehn Landschaftsbildeinheiten sind die Auswirkungen von geringer Stärke, und das Vorhaben bewirkt keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen. In den anderen fünf Landschaftsbildeinheiten sind die Auswirkungen von mittlerer Stärke und deshalb als erheblich zu bewerten. Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung wird das Landschaftsbild im Umfeld der Trasse entlastet. Die entlastende Wirkung wird als Ausgleichsmaßnahme der Neubelastung durch die geplante 110-kV-Leitung angerechnet. Die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden über eine Ersatzgeldzahlung kompensiert.

5.7 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Auswirkungen auf das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ betreffen Eingriffe in Böden kulturhistorischer Bedeutung und vermutete Bodendenkmale während der Bau- und Rückbauphase. Erhebliche Auswirkungen entstehen durch das Ausheben von Baugruben

an zwei Maststandorten (Mast 1 und 4). Die Umlagerung bewirkt eine nachteilige Veränderung des Plaggenesch. Nachteilige Veränderungen von Bodendenkmalen lassen sich durch entsprechende Maßnahmen (z. B. Vorerkundungen, Sicherung der Bodenfunde) vermeiden. Bedeutende Baudenkmale im Untersuchungsgebiet befinden sich nicht unmittelbar neben der Trasse und Blickbeziehungen sind durch Gehölze oder andere Gebäude verstellt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zu Ausgleich und Ersatz

Die Eingriffsbeurteilung nach Naturschutzgesetz ist im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (ANLAGE 15) bearbeitet worden. Der Landschaftspflegerische Begleitplan stellt die mit dem Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Hemmoor – Industriestraße sowie Abzweig Otterndorf verbundenen Konflikte für Natur und Landschaft einschließlich der Konflikte des Artenschutzes dar und entwickelt Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen im Sinne des § 13 BNatSchG sind während der **Bauphase** vorgesehen. Zudem dienen einige der Vermeidungsmaßnahmen dazu, Konflikte mit europarechtlich geschützten Tierarten zu vermeiden. Solche Vermeidungsmaßnahmen sind zusätzlich zu dem Kürzel „V“ mit dem Kürzel „AV“ versehen.

V 1/AV 1	Zeitliche Befristung der Baumaßnahmen zur Vermeidung bauzeitlicher Störungen der Avifauna, Amphibien oder Reptilien.
V 2/AV 2	Vermeidung der Beeinträchtigung von Kleintierarten durch Anlage von Amphibienschutzzäunen
V 3/AV 3	Beschränkung der Inanspruchnahme von Biotopen auf das unbedingt erforderliche Maß
V 4/AV 4	Markierung des Erdseils
V 5/AV 5	Vermeidung von stofflichen Einträgen in das Grundwasser bei erforderlicher Wasserhaltung
V 6/AV 6	Durchführung von Baufeldinspektionen vor Beginn der Bauarbeiten zur Vermeidung von Störungen an eventuell vorkommenden Fortpflanzungsstätten
V 7	Vermeidung von Grundwasserabsenkung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen grundwasserbeeinflusster Biotope
V 8	Vermeidung von Bodenverdichtungen
V 9	schonender Umgang mit Boden
V 10	Verhinderung des Austritts von Betriebs- und Schadstoffen in Boden und Wasser
V 11/FFH 1	Verringerung der Mastzahl im FFH-Gebiet und Verbleib der Fundamente der Rückbaumasten im Boden
V 12	Mahd der Flächen geschützter Biotope vor Anwendung der Maßnahme zur Vermeidung von Bodenverdichtungen
V 13	Sondierung der Bauflächen

V 14/AV 7	Bauzeitenregelungen Gehölzeinschlag zum Schutz gehölzbewohnender Tierarten
V 15/AV 8	Schonender Einschlag von Gehölzbeständen zum Schutz des Moorfrosches während der Winterruhe
V 16/AV 9	Schutz von Brutvögeln (Mastbrütern) im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung
S 1	ökologische Baubegleitung
S 2	Gehölz- und Biotopschutz zum Schutz von Gehölzbeständen und wertvollen Biotopflächen vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Aufstellen von Schutzeinrichtungen

Die Lage der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen ist dem Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan (ANLAGE 15.2.1) zu entnehmen, die detaillierte Beschreibung dem Maßnahmenverzeichnis im Landschaftspflegerischen Begleitplan (ANLAGE 15.3).

Ökologische Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung ist ein wesentliches Element zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase und generell zur Gewährleistung des Erfolgs der Maßnahmen für Naturschutz und Landschaftspflege. Mit der **Schutzmaßnahme S 1** (s.o.) wird der Einsatz der ökologischen Baubegleitung festgesetzt. Die ökologische Baubegleitung hat die Errichtung der Leitung während der gesamten Bauzeit zu begleiten. Ebenso wird sie beim Rückbau der 110-kV-Leitung eingesetzt. Ihr obliegt die Überwachung der Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen.

6.2 Eingriffsrelevante Wirkungen

Insgesamt ergeben sich folgende eingriffsrelevante Wirkungen im Sinne des Naturschutzgesetzes, die nicht vermieden werden können:

- Versiegelung von Boden,
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aufgrund von Masterhöhlungen,
- bauzeitliche Inanspruchnahme eines Ruderalgebüsches, eines Sumpfgbüsches und eines Birken-Bruchwald-Sumpfgbüsch-Komplexes,
- Fällung von Einzelbäumen, Eingriff in eine Baumreihe,
- Eingriffe in Feldhecken,
- bauzeitliche Inanspruchnahme von intensiv und extensiv genutztem Grünland sowie einer Nasswiese, Ruderalfluren und Landröhricht
- Beeinträchtigung von Brutvogel-Lebensräumen gefährdeter Offenlandarten.

6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederherstellen bzw. die das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neu gestalten. Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung wurden Ausgleichsmaßnahmen entwickelt, die im Folgenden mit den wesentlichen Kompensationsfunktionen aufgeführt sind.

- A 1: Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung sowie von Mast 122 der Leitung Surheide – Cuxhaven,
Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Versiegelung durch die neuen Mastfundamente sowie dem Ausgleich der Eingriffe in das Landschaftsbild.

Folgende Maßnahmen werden am Eingriffsort umgesetzt:

- A 2: Wiederherstellung von Wäldern, Kleingehölzen und Baumstrukturen,
Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Gehölze auf solchen Flächen, die für Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden.
- A 3: Wiederherstellung von Gräben und Uferzonen,
Die bauzeitlich beanspruchten Gräben sollen in ihrer ursprünglichen Form wieder hergestellt werden.
- A 4.1: Wiederherstellung von mesophilem Grünland,
Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Grünlandflächen, die während der Bauphase als Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden.
- A 4.2: Wiederherstellung von nährstoffreicher Nasswiese,
Ziel der Maßnahme ist die Wiederherstellung der Nasswiesen, die während der Bauphase als Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden.
- A 5: Wiederherstellung von Ruderalfluren
Die bauzeitlich in Anspruch genommenen halbruderalen Gras- und Staudenfluren am Maststandort und im Bereich der Arbeitsflächen sollen am Eingriffsort wieder hergestellt werden.
- A 6: Wiederherstellung von Sumpf- und Röhrichtgesellschaften,
Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Röhrichtbestände sollen am Eingriffsort wieder hergestellt werden.
- A 7: Wiederherstellung von Baustellenflächen und Zufahrten,
Alle in Anspruch genommenen Baustellenflächen und Zufahrten mit Biotopen geringer Wertigkeit (Wertstufe I und II) werden entsprechend dem ursprünglichen Zustand wieder hergerichtet.

Drei Ausgleichmaßnahmen werden auf externen Flächen umgesetzt:

- A 8: Entwicklung von nährstoffreicher Nasswiese
zum Ausgleich verbleibender Beeinträchtigungen nährstoffreicher Nasswiesen nach Abschluss der Bauarbeiten.
- A 9: Entwicklung von Sumpf- und Röhrichtgesellschaften und Feuchtgebüsch
zum Ausgleich verbleibender Beeinträchtigungen von Sumpf- und Röhrichtgesellschaften nach Abschluss der Bauarbeiten.
- A 10: Entwicklung einer Baum- und Strauchhecke
als Ausgleich für den Eingriff in eine Baum- und Strauchhecke.

6.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

Eine **Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung** wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgenommen. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zeigt, dass die nicht vermeidbaren Ein-

griffe und erheblichen Beeinträchtigungen der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes weitgehend entsprechend § 15 BNatSchG ausgeglichen werden können.

Es konnte für 33 Bäume noch keine Pflanzung vorgenommen werden, der Konflikt K 2.3 - Fällung von Bäumen in Hausgarten – ist daher noch nicht vollständig ausgeglichen.

Für den Konflikt K 2.5 – Bauzeitliche Inanspruchnahme von Baumreihen verbleibt ein Kompensationsdefizit von 5 m².

Der bestehende nicht ausgleichbare bzw. ersetzbare Restbedarf an Kompensationsflächen bzw. Kompensationsmaßnahmen muss über Ersatzzahlungen gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG kompensiert werden.

Für Eingriffe in das Landschaftsbild werden Ersatzzahlungen geleistet. Der Rückbau der 110-kV-Bestandsleitung kann als Ausgleichsmaßnahme angerechnet werden. Unter Anrechnung des Rückbaus der 110-kV-Bestandsleitung ist ein Ersatzgeld in der Höhe von **134.083,93 Euro** berechnet.

Bearbeitet:

Planungsgruppe Landespflege

Hannover, den 29. November 2018



(Dr. Ilse Albrecht)

7 Literatur und sonstige Quellen

ALAND - ARBEITSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2006): Monitoring im FFH-Gebiet Nr. 019 „Balksee und Randmoore“ / Nordahner Holz, Erfassung der Biotop- und Lebensraumtypen sowie der Flora. – im Auftrag des NLWKN Geschäftsbereich IV - Betriebsstelle Lüneburg, Hannover, 11/2006.

DRACHENFELS, O.v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4.

LRP LK CUXHAVEN (2001): Landschaftsrahmenplan Landkreis Cuxhaven

LRP LK CUXHAVEN Fortschreibung (2001): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans – Karte Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.

LRP STADT CUXHAVEN (2013):, Landschaftsrahmenplan Stadt Cuxhaven. – April 2013

NMU - Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2017): Datenserver Niedersachsen, http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (Zugriff Oktober 2017).