

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Öffentlichkeitsbeteiligung § 43b EnWG)

Der Plan hat ausgelegen in der Zeit

vom

20....

bis

20....

in der Gemeinde.....

Gemeinde

Siegel

Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde

Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch Beschluss

vom

20....

Planfeststellungsbehörde

Siegel

Auslegungsvermerk der Gemeinde

(Planfeststellungsbeschluss und festgestellter Plan (§ 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))

Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des festgestellten Planes
haben ausgelegen in der Zeit

vom

20....

bis

20....

in der Gemeinde.....

Gemeinde

Siegel

Umweltstudie

380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Wesel – Pkt. Meppen, Bl. 4201

Abschnitt: Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung

Anschluss Hanekenfähr, Bl. 0830

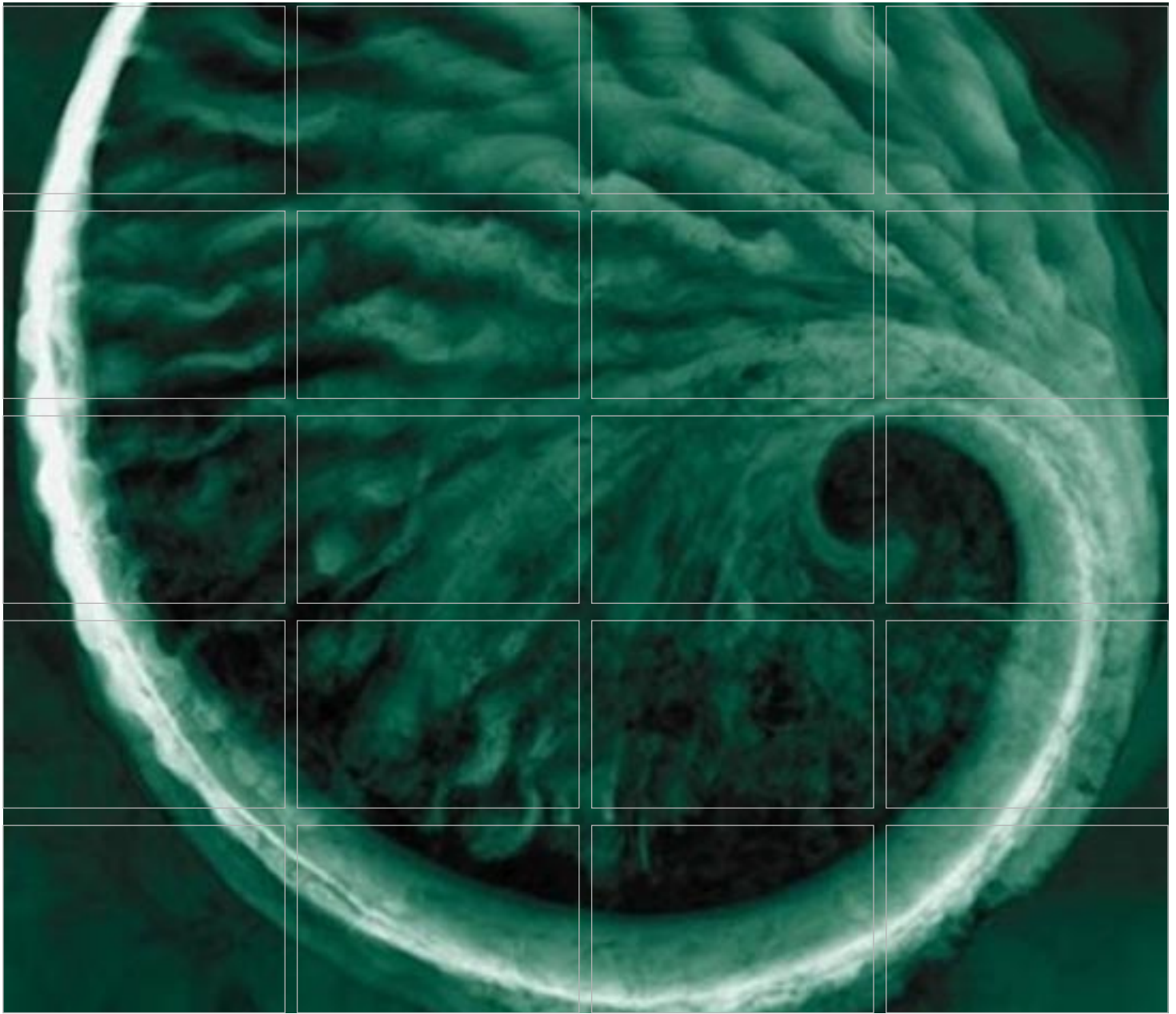
Änderung der 110-kV-Bahnstromleitung Salzbergen - Haren,
Nr. 0541

Stand: 29.05.2015

Inhalt: Textteil
Anhang A: Karten
Anhang B:
Artenschutz
Anhang C: FFH



Amprion GmbH
Genehmigungen Nord



380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201

**Neubau der 380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel –
Pkt. Meppen, Bl.4201
Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen (GA7)**

Umweltstudie (Bericht)

29. Mai 2015
Revisionsstand 30. Juni 2017

www.erm.com



**380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen,
Bl.4201**

Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel –
Pkt. Meppen, Bl.4201
Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen (GA7)

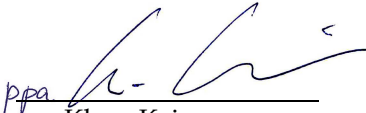


Umweltstudie
Bericht

29. Mai 2015
Revisionsstand 30. Juni 2017

Erstellt für:
Amprion GmbH
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund

ERM GmbH
Neu-Isenburg
30. Juni 2017

ppa 
Klaus Kaiser
 Projektdirektor

i.A. 
Monika Joel
 Projektleiter

Dieser Bericht wurde von ERM GmbH (ERM) mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit im Rahmen der Allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und für seine Zwecke erstellt. ERM übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. ERM übernimmt ferner gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber ERM keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

PROJEKT NR. P0215680

Sitz der Gesellschaft:

Neu-Isenburg
Siemensstrasse 9
D-63263 Neu-Isenburg
Tel.: +49 (0) 61 02/206-0
Fax.: +49 (0) 61 02/206-202
E-Mail: germany@erm.com
<http://www.erm.com>

Geschäftsführer
Graham Lane
Jean-François Bolduc

Amtsgericht Offenbach
HRB 42108

USt-IdNr. (VAT ID No.)
DE248679829

Bankverbindungen
Please remit to
Commerzbank, Neu-Isenburg
SWIFT: COBADEFF 504
IBAN DE24 5004 0000 0407 8788 00

Deutsche Bank, Darmstadt
SWIFT: DEUTDEFF 508
IBAN DE12 5087 0005 0210 0840 00

Mitglied der
Environmental Resources
Management Group

INHALT

0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	0-1
0.1	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTSTUDIE	0-1
0.1.1	Aufgaben und Vorgehensweise der Studie	0-1
0.1.2	Überblick über die umweltrelevanten Projektwirkungen	0-2
0.1.3	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen	0-3
0.1.4	Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	0-3
0.1.5	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen	0-8
0.1.6	Ersatzgeldzahlung	0-9
0.2	ZUSAMMENFASSUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BETRACHTUNG	0-9
0.3	ZUSAMMENFASSUNG DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE	0-10
1	PROJEKTGRUNDLAGEN	1-1
1.1	VERANLASSUNG	1-1
1.2	ZIELSETZUNG DER UMWELTSTUDIE	1-1
1.3	VORGELAGERTES VERFAHREN	1-2
2	AUFBAU DER UMWELTSTUDIE	2-1
2.1	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	2-1
2.1.1	Umweltverträglichkeitsprüfung	2-1
2.1.2	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (BNatSchG/NAGBNatSchG)	2-2
2.1.3	Waldgesetze (BWaldG/NWaldLG)	2-3
2.1.4	Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG	2-4
2.1.5	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG/ § 26 NAGBNatSchG	2-5
2.2	AUFBAU UND BEURTEILUNGSMETHODEN DER UMWELTSTUDIE AUF BASIS DER RECHTLICHEN ANFORDERUNGEN	2-5
2.2.1	Übersicht	2-5
2.2.2	Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen	2-7
2.2.3	Vorgehen bei Abgrenzung der Untersuchungsräume	2-7
2.2.4	Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation	2-7
2.2.5	Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen	2-7
2.2.6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	2-8
2.2.7	Herleitung und Bewertung von Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen	2-9
2.2.8	Bilanzierung	2-10
2.2.9	Fehlende Kenntnisse und Schwierigkeiten	2-10

3	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UNTER UMWELTGESICHTSPUNKTEN	3-1
3.1	TRASSENVERLAUF	3-1
3.2	TECHNISCHE ANGABEN ZUR FREILEITUNG	3-3
3.2.1	Allgemeines	3-3
3.2.2	Masten	3-3
3.2.3	Mastgründung	3-4
3.2.4	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	3-10
3.3	ANGABEN ZUR BAUPHASE FREILEITUNG	3-11
3.3.1	Umfang und Dauer der Bauphase	3-11
3.3.2	Gehölzrückschnitt	3-12
3.3.3	Zurwegung	3-12
3.3.4	Baustelleneinrichtungsflächen	3-13
3.3.5	Fundamentherstellung	3-15
3.3.6	Wasserhaltung	3-17
3.3.7	Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr	3-17
3.3.8	Mastmontage	3-18
3.3.9	Seilzug	3-19
3.3.10	Schallemissionen	3-21
3.3.11	Rückbaumaßnahmen	3-21
3.4	ANGABEN ZUM BETRIEB DER FREILEITUNG	3-23
3.4.1	Schutzstreifen	3-23
3.4.2	Elektrische und magnetische Felder	3-25
3.4.3	Koronaeffekte	3-26
3.4.4	Ozon und Stickoxide	3-27
3.4.5	Betriebliche Maßnahmen	3-28
3.5	ANGABEN ZUR AUßERBETRIEBSETZUNG DER FREILEITUNG	3-28
4	ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG	4-1
4.1	ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	4-1
4.1.1	Großräumige Trassenvarianten	4-1
4.1.2	Alternativenprüfung innerhalb des Planfeststellungsabschnitts	4-2
4.1.3	Weitere technische Alternativen	4-4
4.2	ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN	4-7
4.2.1	Allgemeines	4-7
4.2.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	4-7

5	UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN DES VORHABENS	5-1
5.1	MÖGLICHE UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN	5-1
5.1.1	Überblick	5-1
5.1.2	Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)	5-2
5.1.3	Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten	5-4
5.1.4	Maßnahmen im Schutzstreifen	5-5
5.1.5	Raumanspruch der Masten und der Freileitung	5-7
5.1.6	Niederfrequente elektrische und magnetische Felder	5-7
5.1.7	Schallemissionen/Störungen	5-8
5.1.8	Schadstoffemissionen (Staub, Ozon, Stickoxide)	5-9
5.2	RELEVANTE VORHABENSAUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER	5-10
6	DARSTELLUNG DES BESTANDS DER BETROFFENEN SCHUTZGÜTER UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	6.1-1
6.1	SCHUTZGUT MENSCH, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT	6.1-1
6.1.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen	6.1-1
6.1.2	Untersuchungsraum	6.1-1
6.1.3	Methodisches Vorgehen	6.1-2
6.1.4	Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation	6.1-4
6.1.5	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	6.1-5
6.1.6	Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)	6.1-7
6.1.7	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	6.1-19
6.2	SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT	6.2-1
6.2.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen	6.2-1
6.2.2	Untersuchungsraum	6.2-2
6.2.3	Methodisches Vorgehen	6.2-3
6.2.4	Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation	6.2-12
6.2.5	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	6.2-69
6.2.6	Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)	6.2-72
6.2.7	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	6.2-106
6.2.8	Anlage 1: Brutvögel im UR	6.2-108
6.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	6.3-1
6.3.1	Schutzgutrelevante Auswirkungen	6.3-1
6.3.2	Untersuchungsraum	6.3-1
6.3.3	Methodisches Vorgehen	6.3-2
6.3.4	Beschreibung der derzeitigen Situation	6.3-6
6.3.5	Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	6.3-11
6.3.6	Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens	6.3-11
6.3.7	Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse	6.3-19
6.4	SCHUTZGUT BODEN	6.4-1

6.4.1	<i>Schutzgutrelevante Auswirkungen</i>	6.4-1
6.4.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.4-1
6.4.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.4-2
6.4.4	<i>Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation</i>	6.4-7
6.4.5	<i>Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</i>	6.4-12
6.4.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.4-14
6.4.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse</i>	6.4-28
6.5	SCHUTZGUT WASSER	6.5-1
6.5.1	<i>Schutzgutrelevante Auswirkungen</i>	6.5-1
6.5.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.5-1
6.5.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.5-2
6.5.4	<i>Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation</i>	6.5-3
6.5.5	<i>Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</i>	6.5-6
6.5.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.5-8
6.5.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse</i>	6.5-10
6.6	SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER	6.6-1
6.6.1	<i>Schutzgutrelevante Auswirkungen</i>	6.6-1
6.6.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.6-2
6.6.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.6-2
6.6.4	<i>Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation</i>	6.6-5
6.6.5	<i>Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen</i>	6.6-12
6.6.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.6-13
6.6.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse</i>	6.6-20
6.7	WECHSELWIRKUNGEN	6.7-1
6.7.1	<i>Allgemeines</i>	6.7-1
6.7.2	<i>Wirkungsverlagerungen über Wirkpfade</i>	6.7-1
6.7.3	<i>Synergismen und kumulative Wirkungen</i>	6.7-1
6.7.4	<i>Zusammenfassende Darstellung</i>	6.7-2
7	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	7-1
7.1	EINLEITUNG	7-1
7.2	METHODE	7-2
7.2.1	<i>Waldumwandlung gemäß NWaldLG</i>	7-2
7.2.2	<i>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gemäß NLT</i>	7-9
7.2.3	<i>Landschaft</i>	7-14
7.2.4	<i>Boden</i>	7-15
7.2.5	<i>Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs</i>	7-16
7.2.6	<i>Vermeidung und Verminderung des Eingriffs</i>	7-16
7.2.7	<i>Kompensation</i>	7-17

7.2.8	<i>Gegenüberstellung Kompensationsmaßnahmen und der unvermeidbaren Eingriffe</i>	7-17
7.3	<i>ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS</i>	7-17
7.3.1	<i>Kompensation der Waldumwandlung</i>	7-17
7.3.2	<i>Biologische Vielfalt, Biotoptypen</i>	7-20
7.3.3	<i>Biologische Vielfalt, Tiere</i>	7-42
7.3.4	<i>Landschaft</i>	7-42
7.3.5	<i>Boden</i>	7-50
7.4	<i>MAßNAHMENPLANUNG</i>	7-53
7.4.1	<i>Schutzgutbezogene Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen</i>	7-53
7.4.2	<i>Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen</i>	7-62
7.5	<i>GEGENÜBERSTELLUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN UND DER KONFLIKTE SOWIE BILANZIERUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS UND DER KOMPENSATIONSFLÄCHE</i>	7-67
7.6	<i>MAßNAHMENVERZEICHNIS</i>	7-75
7.6.1	<i>Schutzmaßnahmen</i>	7-75
7.6.2	<i>Vermeidungsmaßnahmen</i>	7-77
7.6.3	<i>Minderungsmaßnahmen</i>	7-105
7.6.4	<i>Kompensationsmaßnahmen</i>	7-110
8	<i>HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, FEHLENDE KENNTNISSE UND PRÜFMETHODEN ODER TECHNISCHE LÜCKEN</i>	8-1
9	<i>LITERATUR</i>	9-1
9.1	<i>RECHTSVORSCHRIFTEN</i>	9-1
9.2	<i>LITERATUR</i>	9-3
9.3	<i>DIN-NORMEN</i>	9-11
9.4	<i>KARTOGRAPHISCHE QUELLEN</i>	9-12

ANHÄNGE

A	Karten
B	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
C	FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

TABELLEN

Tabelle 3.1-1	Übersicht Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen, Bl.4201: Neubau 380-kV-Leitung, Rückbau 110-kV-Leitungen.....	3-1
Tabelle 3.2-1	Übersicht über die technischen Angaben zu den geplanten 380-kV-Masten (Bl.4201)	3-5
Tabelle 3.2-2	Übersicht über die technischen Angaben zu den geplanten 110-kV-Masten als Plattenfundamentausführung (DB 0541)	3-10
Tabelle 3.4-1	Grenzwerte der 26. BImSchV für 50-Hz-Felder (110-kV/380-kV-Leitung) und 16,7-Hz-Felder (Bahnstromleitung).....	3-25
Tabelle 3.4-2	Maximalwerte der 50-Hz- Felder bzw. 16,7-Hz-Felder am ungünstigsten Punkt des maßgebenden Immissionsortes (Nachweis 1 bis 6)	3-25
Tabelle 4.1-1	Übersicht über die Annäherungsabschnitte der geplanten 380-kV-Leitung, Bl.4201, Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen	4-3
Tabelle 5.2-1	Umweltwirkungen und Relevanz für die Schutzgüter nach UVPG	5-11
Tabelle 6.1-1	Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Mensch	6.1-1
Tabelle 6.1-2	Abstände der geplanten 380-kV-Freileitung zum Wohnumfeld im Untersuchungsraum im Vergleich zum Bestand	6.1-9
Tabelle 6.1-3	Annäherungsabschnitte der geplanten 380-kV-Höchstspannungsverbindung (Freileitung)	6.1-15
Tabelle 6.1-4	Immissionsorte in Bereich der geplanten Leitung Bl. 4201.....	6.1-17
Tabelle 6.1-5	Beurteilungspegel („worst-case“-Betrachtung) der maßgeblichen Immissionsorte in Abhängigkeit unterschiedlicher Emissionsansätze.....	6.1-17
Tabelle 6.2-1	Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	6.2-1
Tabelle 6.2-2	Einstufungskriterien für die Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit der Biotoptypen.....	6.2-4
Tabelle 6.2-3	Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	6.2-11
Tabelle 6.2-4	Biotoptypen im Untersuchungsraum	6.2-13
Tabelle 6.2-5	Bewertung der im Eingriffsbereich vorkommenden Biotoptypen	6.2-30
Tabelle 6.2-6	Im UR nachgewiesene Rote-Liste-Pflanzenarten	6.2-34
Tabelle 6.2-7	Ergebnisse der Brutvogelerfassung der planungsrelevanten Arten	6.2-41
Tabelle 6.2-8	Anzahl und Stetigkeit des Auftretens der planungsrelevanten Rastvogelarten, sortiert nach Häufigkeit	6.2-45

Tabelle 6.2-9	Nachgewiesene Fledermaus-Arten mit Rote-Liste-Status	6.2-46
Tabelle 6.2-10	Ergebnisse der Amphibienerfassung	6.2-47
Tabelle 6.2-11	Ergebnisse der Reptilienerfassung	6.2-49
Tabelle 6.2-12	Nummerierung und Lage der Erfassungsräume (von Süd nach Nord)	6.2-51
Tabelle 6.2-13	Auftreten planungsrelevanter Arten, sortiert nach Häufigkeit	6.2-51
Tabelle 6.2-14	Relevante Linienhafte Strukturen und Probeflächen mit Nummerierung	6.2-55
Tabelle 6.2-15	Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Zuwegungen) beeinträchtigte Biotoptypen	6.2-73
Tabelle 6.2-16	Entsiegelung von Maststandorten durch den Rückbau der Bestandsleitungen	6.2-74
Tabelle 6.2-17	Durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen) beeinträchtigte Biotoptypen (Gehölze außerhalb des Schutzstreifens sowie Offenland und Gebüsch)	6.2-75
Tabelle 6.2-18	Durch Maßnahmen im Schutzstreifen beeinträchtigte Biotoptypen	6.2-82
Tabelle 6.2-19	Waldumwandlung im Schutzstreifen	6.2-83
Tabelle 6.2-20	Ermittlung der planungsrelevanten Vorkommen vogelschlagrelevanter Arten	6.2-87
Tabelle 6.2-21	Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)	6.2-92
Tabelle 6.2-22	Eingriffe in geschützte Landschaftsbestandteile (nach § 29 BNatSchG bzw. § 22 NAGBNatSchG)	6.2-93
Tabelle 6.2-23	Übersicht über betroffene NSG (Schutzzweck und relevante Verbote)	6.2-95
Tabelle 6.2-24	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen, gegliedert nach Konflikten	6.2-106
Tabelle 6.2-25	Temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen, inklusive Rückbau gegliedert nach Konflikten	6.2-106
Tabelle 6.2-26	Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	6.2-107
Tabelle 6.2-27	Artenliste Brutvögel im Jahr 2014	6.2-108
Tabelle 6.3-1	Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	6.3-1
Tabelle 6.3-2	Kriterien für die Einstufung des Landschaftsbildes (KÖHLER & PREISS 2000)	6.3-3
Tabelle 6.3-3	Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum	6.3-6

Tabelle. 6.3-4	Naturräumliche Untereinheiten im Untersuchungsraum, geordnet von Süden nach Norden	6.3-7
Tabelle 6.3-5	Übersicht über die beeinträchtigten Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes	6.3-14
Tabelle 6.3-6	Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)	6.3-16
Tabelle 6.3-7	Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3)	6.3-16
Tabelle 6.3-8	Vom Vorhaben betroffene Landschaftsschutzgebiete	6.3-18
Tabelle 6.4-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Boden	6.4-1
Tabelle 6.4-2	Bodeneinheiten im Untersuchungsraum (Neubau und Rückbau)	6.4-7
Tabelle 6.4-3	Verhältnis der Kompensationsmaßnahmen	6.4-16
Tabelle 6.4-4	Quantifizierung der beeinträchtigten Flächen pro Mast	6.4-18
Tabelle 6.4-5	Zusammenfassung der Auswirkungen des Neubaus	6.4-26
Tabelle 6.4-6	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung	6.4-27
Tabelle 6.4-7	Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau	6.4-27
Tabelle 6.5-1	Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Wasser	6.5-1
Tabelle 6.5-2	Angaben zum Gewässerzustand	6.5-4
Tabelle 6.5-3	Einordnung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper	6.5-5
Tabelle 6.5-4	Berührte Gewässer	6.5-9
Tabelle 6.6-1	Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	6.6-2
Tabelle 6.6-2	Übersicht erfasste Sachverhalte und Quellen	6.6-4
Tabelle 6.6-3	Bodendenkmale im 300 m Untersuchungsraum	6.6-7
Tabelle 6.6-4	Baudenkmale im 1.000 m Untersuchungsraum	6.6-11
Tabelle 6.6-5	Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale ..	6.6-14
Tabelle 6.6-6	Zusammenfassende Darstellung der potenziell in Bereichen baubedingter Flächeninanspruchnahme befindlicher Kulturgüter	6.6-16
Tabelle 7.2-1	Nutzfunktion (inklusive Infrastruktur und Agrarstruktur)	7-4
Tabelle 7.2-2	Schutzfunktion (inklusive Lebensraumfunktion, Klimaschutz, Wasserschutz, Bodenschutz und Funktion der Luftreinhaltung)	7-5
Tabelle 7.2-3	Erholungsfunktion (inklusive Landschaftsbild)	7-6

Tabelle 7.2-4	Ermittlung des Kompensationsfaktors aus der Wertigkeit des Waldes.....	7-8
Tabelle 7.2-5	Ermittlung des Kompensationsfaktors aus der Wertigkeit des Waldes.....	7-8
Tabelle 7.2-6	Verhältnis der erheblich beeinträchtigten Fläche zum Kompensationsbedarf	7-16
Tabelle 7.3-1	Waldfläche im freiwerdenden Schutzstreifen der Bl.0830 und DB 0541.....	7-18
Tabelle 7.3-2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die <u>dauerhafte Flächeninanspruchnahme</u> im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen	7-20
Tabelle 7.3-3	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für <u>Maßnahmen im Schutzstreifen</u> im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen	7-22
Tabelle 7.3-4	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch <u>Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen</u> von Biotoptypen <u>ohne große Gehölze</u> innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen	7-24
Tabelle 7.3-5	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch <u>Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen</u> von Biotoptypen <u>mit großen Gehölzen außerhalb</u> des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.....	7-31
Tabelle 7.3-6	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch <u>Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen</u> von Biotoptypen <u>mit großen Gehölzen innerhalb</u> des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.....	7-32
Tabelle 7.3-7	Ermittlung des Kompensationsbedarfs Einzelgehölze, Wertstufe E im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen	7-34
Tabelle 7.3-8	Flächenentsiegelung der <u>Maststandorte</u> durch Rückbau der Freileitungen Bl.0830 und DB 0541	7-36
Tabelle 7.3-9	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch <u>Baustelleneinrichtungsflächen</u> bei Rückbau der Freileitungen Bl.0830 und DB 0541	7-38
Tabelle 7.3-10	Ermittlung der Gehölze im <u>freiwerdenden Schutzstreifen</u> bei Rückbau der Freileitungen Bl.0830 und DB 0541	7-40

Tabelle 7.3-11	Zusammenstellung des Gesamtkompensationsbedarfs im Bereich der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.....	7-41
Tabelle 7.3-12	Zusammenstellung der notwendigen CEF-Maßnahmen.....	7-42
Tabelle 7.3-13	Pauschale Richtwerte für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung nach NLT (2011).....	7-44
Tabelle 7.3-14	Berechneter Richtwert.....	7-45
Tabelle 7.3-15	Zu kompensierende Fläche (F) für das Schutzgut Landschaft (Konflikte La2, La3)	7-49
Tabelle 7.3-16	Flächenumfang mit erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden ..	7-50
Tabelle 7.3-17	Ermittlung des Kompensationsbedarfs - Neubau.....	7-52
Tabelle 7.3-18	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung	7-53
Tabelle 7.3-19	Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau	7-53
Tabelle 7.4-1	Zusammenstellung der CEF-Maßnahmen	7-65
Tabelle 7.5-1	Darstellung der Kompensationsmaßnahmen.....	7-68
Tabelle 7.5-2	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen.....	7-69

ABBILDUNGEN

Abb. 3.2-1	Beispiele für mögliche Mastgründungen.....	3-5
Abb. 3.3-1	Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen (AMPRION 2015).....	3-13
Abb. 3.3-2	Schema der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Amprion 2015) ...	3-15
Abb. 3.3-3	Bohrung für ein Bohrpfahlfundament.....	3-16
Abb. 3.3-4	Betonieren der Fundamentplatte eines Plattenfundamentes	3-16
Abb. 3.3-5	Plattenfundament vor der Verfüllung.....	3-18
Abb. 3.3-6	Mastunterteil eines Plattenfundamentes nach der Verfüllung	3-18
Abb. 3.3-7	Vormontage	3-19
Abb. 3.3-8	Stahlrohrschutzgerüst mit Netz über einer klassifizierten Straße	3-20
Abb. 3.3-9	Schema des Seilzugs.....	3-20
Abb. 3.4-1	Prinzipskizze Schutzstreifenmanagement (AMPRION 2012).....	3-24
Abb. 4.2-1	Maßnahmen zum Gewässerschutz - Absetzbecken	4-9
Abb. 6.2-1	Verlauf der Leitung im Naturpark „Bourtanger Moor – Bargerveen“	6.2-103
Abb. 6.4-1	Bewertungsschema Neubau.....	6.4-17

ABKÜRZUNGEN

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
Bl.	Bauleitnummer
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
GA	Genehmigungsabschnitt
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GOK	Geländeoberkante
Hz	Hertz
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LPF	Landesplanerische Feststellung
LK	Landkreis
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MVA	Mega-Volt-Ampère
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 19. Februar 2010
NSG	Naturschutzgebiet
Pkt.	Punkt
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeits- prüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UA	Umspannanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

0 *ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG*

0.1 *ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG DER UMWELTSTUDIE*

0.1.1 *Aufgaben und Vorgehensweise der Studie*

In Niedersachsen ist der Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsverbindung von der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen bis zum Übergabepunkt zum Leitungsnetz der Tennet TSO GmbH, am Pkt. Meppen erforderlich. Die Gesamtlänge der geplanten Höchstspannungsleitung beträgt ca. 57 km. Die Planung berücksichtigt auch Linienführungen vorhandener Leitungen, die z.T. abgebaut werden. Die Linienführung des Vorhabens entspricht der Vorgabe der Landesplanerischen Feststellung (LK EMSLAND 2013) als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens.

Die vorliegende Umweltstudie beinhaltet als Grundlage für die UVP die Informationen, welche zur Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind. Die darzustellenden Umweltauswirkungen werden durch die Anforderungen des UVPG bestimmt. Dabei orientiert sich sowohl die Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation der Umwelt als auch die Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt am allgemeinen Kenntnisstand und an allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

Die Studie umfasst zudem die Eingriffsermittlung und Eingriffsbewertung zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß §§ 14ff BNatSchG. Die ermittelten, nicht vermeidbaren Eingriffe werden im Hinblick auf den naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich und Ersatz bewertet und – soweit verfügbar – Maßnahmen vorgeschlagen.

Außerdem erfolgt eine Beschreibung der betroffenen Waldflächen mit Angabe der Waldfunktionen sowie der Flächengrößen vor dem Hintergrund des vorhabensbedingt zu erwartenden Waldverlustes gemäß NWaldLG. Entsprechende Maßnahmen zur forstrechtlichen Kompensation der Waldinanspruchnahme werden in Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde entwickelt.

Hinsichtlich der Anforderungen des § 44 BNatSchG wird eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchgeführt. Dieses Gutachten ist als Anhang B der Umweltstudie beigelegt.

Für die potenziell betroffenen, gemeldeten Natura 2000-Gebiete wird ergänzend untersucht, inwieweit eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele

gemäß § 34 BNatSchG von vornherein ausgeschlossen werden kann. Sollte dies nicht der Fall sein, erfolgt eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG. Dieses Gutachten ist als Anhang C der Umweltstudie beigelegt.

0.1.2 *Überblick über die umweltrelevanten Projektwirkungen*

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte der Umweltstudie werden zunächst die möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und näher beschrieben.

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG die Wirkungen durch:

- die Anlage selbst,
- den Betrieb,
- den Bau und/oder Rückbau der Anlage,
- den Rückbau von Bestandsleitungen und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden. Bau und Betrieb der Anlage haben entsprechend § 49 EnWG nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass umweltrelevante Auswirkungen durch Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle z. B. mit wassergefährdenden Stoffen durch geeignete Schutzmaßnahmen vermieden oder ausreichend gemindert werden. Daher erfolgt keine weitere Betrachtung von Betriebsstörungen, Stör- und Unfällen im Rahmen der Umweltstudie. Die Wirkungen von weiteren Unfällen und von sonstigen Einwirkungen durch Handlungen Dritter, die jenseits der Schwelle praktischer Vernunft liegen, sind nach allgemeinem Verständnis im Rahmen der UVP ebenfalls nicht zu untersuchen.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär),
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten,
- Maßnahmen im Schutzstreifen,
- Raumanspruch der Masten und der Freileitung ,
- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder,
- Schallemissionen/Störungen,
- Schadstoffemissionen (Ozon, Stickoxide).

Die Beschreibung der Wirkungen des Vorhabens erfolgt auf Grundlage der detaillierten Angaben zum Vorhaben. Betrachtungsrelevante Auswirkungen sind nur auf die Schutzgüter Mensch inklusive der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, Boden, Wasser sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten. Für das Schutzgut Klima/Luft ergibt sich kein relevanter Wirkpfad vom Vorhaben aus.

Für das Vorhaben entsteht folgender Bedarf an Grund und Boden:

- anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Maststandorte (Fundamente und Mastgeviert): ca. 2,9 ha,
- baubedingte Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Baustelleneinrichtungsflächen: ca. 55,4 ha.

0.1.3 *Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen*

Schon im Rahmen der Planung des Vorhabens wurden zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die es ermöglichen, eine Reihe denkbarer, umweltrelevanter Auswirkungen zu vermeiden oder zumindest weitgehend zu mindern. Sie können daher als Bestandteil des Vorhabens bei der Beurteilung der Auswirkungen berücksichtigt werden. Es handelt sich um eine Vielzahl von Maßnahmen, die sowohl die Lage von Maststandorten, Baustelleneinrichtungsflächen oder Zuwegungen als auch die technische Ausführung (z. B. Leiterseile) betreffen.

0.1.4 *Beschreibung und Beurteilung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter*

0.1.4.1 *Schutzgut Mensch*

Durch das geplante Vorhaben ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf Siedlungsbereiche, das Wohnumfeld bzw. die Erholungsfunktion im Raum. Aufgrund von Bündelungen und Leitungsmitnahme verändern sich nach Realisierung des Vorhabens in bestimmten Bereichen Sichtbeziehungen auf die Freileitung, gleichzeitig entstehen in Bereichen reiner Neutrassierung neue Sichtbeziehungen auf die Trasse. Ein durchgängiges Abrücken von bestehenden Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum ist aufgrund der Besiedlungsdichte nicht möglich.

Die kurzzeitig bei Koronaentladungen auftretenden betriebsbedingten Schallemissionen im Bereich der Freileitung liefern ebenfalls keine relevanten Beiträge zur Schallimmissionssituation in Siedlungsbereichen.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für die Beurteilung der Auswirkungen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder werden sicher eingehalten.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass sich unter Berücksichtigung der geplanten Minderungsmaßnahmen durch das geplante Vorhaben keine relevanten Auswirkungen für das Schutzgut Mensch ergeben.

0.1.4.2 *Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist der Verlust und die Veränderung von Vegetation und Habitaten durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme, durch Veränderung der Grundwasserhältnisse und Einleitung von Wasser in Oberflächengewässer sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen als relevant zu betrachten. Weiterhin werden die Meidung trassennaher Flächen durch Vögel, die Gefahr der Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug sowie die mögliche Beeinträchtigung von Tieren durch niederfrequente elektrische Felder und Schallemissionen/Störungen untersucht.

Durch anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Maststandorte, durch temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen sowie durch Gehölzentnahmen im Schutzstreifen kommt es zur Waldumwandlung und zur Beeinträchtigung von Gehölz-, Offenland- und Gebüschbiotopen.

Eine mögliche Beeinträchtigung von Pflanzenarten der Roten Liste ist aufgrund der Kartierungsergebnisse nicht zu erwarten.

In Bezug auf Tierarten kann es durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen, Gehölzentnahmen im Schutzstreifen, Meidung trassennaher Flächen durch Vögel, Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug sowie die Störung empfindlicher Tierarten zu Beeinträchtigungen kommen. Unter Umsetzung der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von Tierarten überwiegend ausgeschlossen werden. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen für Vögel durch die Meidung trassennaher Flächen, für Fledermäuse durch Gehölzentnahmen im Schutzstreifen und für Amphibien durch temporäre Flächeninanspruchnahme.

Für die im Sinne der Eingriffsregelung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen werden der Kompensationsbedarf ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

Die für die im Untersuchungsraum befindlichen Natura 2000-Gebiete durchgeführte vertiefende FFH-Verträglichkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben für alle Natura 2000-Gebiete als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie einzustufen ist. Detaillierte Aussagen sind der FFH-Verträglichkeitsstudie zu entnehmen.

0.1.4.3 *Schutzgut Landschaft*

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild resultieren aus der Raumwirkung der Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung. Diese Raumwirkung wurde für einen Untersuchungsraum ermittelt, der sich 1.500 m beidseits der geplanten Trasse erstreckt. Die Neubaumasten übertreffen dabei die im Untersuchungsraum vorkommenden Rückbaumasten an Höhe.

Ein Teil der Leitung verläuft in Bündelung (Abstand bis 200 m) mit bestehenden 110-kV-, 220-kV- und 380-kV Freileitungen. Ein Teil verläuft in Bündelung mit der A 31. Entsprechend dem Leitfaden des NLT verringern sich durch diese Bündelungen mit bestehenden Vorbelastungen die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, was zu einer Verringerung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen führt.

Es kommt streckenweise zu einer Leitungsmitnahme von 110-kV Freileitungen, was zu einem Rückbau der 110-kV Masten führt. Da diese 110-kV Masten allerdings deutlich kleiner sind als die neu herzustellenden 380-kV-Masten, kommt es gemäß dem Leitfaden des NLT weiterhin zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Für die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist ein Ersatzgeld zu zahlen.

Für das Schutzgut Landschaft weiterhin relevante Auswirkungen sind die dauerhafte oder temporäre Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Gehölzbeständen im Bereich der Maststandorte sowie der Arbeitsflächen und Zuwegungen. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus. Zur Kompensation sind entsprechend geeignete Maßnahmen durchzuführen.

Es kommt nicht zu Beeinträchtigungen von Landschaftsschutzgebieten.

0.1.4.4 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden sind Auswirkungen durch den Verlust und die Beeinträchtigung von Bodenfunktionen aufgrund von dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahmen sowie Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten zu untersuchen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen verbleiben folgende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden:

Die Bodenversiegelung im Bereich der Fundamentköpfe (Masteckstiele) verursacht sowohl bei Böden besonderer Bedeutung (Archivböden, naturnahe Böden unter Wald und erosionsgefährdete Böden) als auch bei Böden allgemeiner Bedeutung erhebliche Beeinträchtigungen durch den vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen.

Die Bodenüberformung durch Bodenaushub an den Maststandorten führt unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Rekultivierung bei Böden besonderer Bedeutung aufgrund ihrer Archivfunktion, ihrer Naturnähe in einem historischen Waldstandort bzw. Erosionsgefährdung zu erheblichen Beeinträchtigungen. Auch bei Böden allgemeiner Bedeutung hat die Bodenüberformung erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen zur Folge. Durch den Einbau der Fundamente im Unterboden und die Bodenumlagerung kommt es zu Störungen des Bodenprofils und des Bodengefüges. Die durch die Rekultivierung geschaffene Bodenüberdeckung über dem Fundament kann allgemeine Bodenfunktionen erfüllen. Insbesondere durch Veränderungen des Wasser- und Lufthaushalts sowie durch die Begrenzung des Wurzelraums bleiben die Bodenfunktionen jedoch eingeschränkt.

Durch bauzeitliche mechanische Belastungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, Maschinenstellplätze und temporären Zuwegungen kann es zu Bodenverdichtung kommen. Besonders bei Ackerstandorten ist davon auszugehen, dass sie regelmäßig mit schwerem Landwirtschaftsgerät befahren werden, so dass kein wesentlicher Unterschied zu der Belastung durch Baufahrzeuge gegeben ist. Mögliche Bodenverdichtungen können durch Tiefenlockerung nach Abschluss der Arbeiten beseitigt werden. Der Ausgangszustand ist somit wieder herstellbar und die Beeinträchtigungen sind als nicht erheblich einzustufen.

Für die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird der Kompensationsbedarf im Kapitel 7 im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

0.1.4.5 *Schutzgut Wasser*

Für das Schutzgut Wasser sind Auswirkungen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme zu untersuchen, die zu einer Veränderung der Wasserqualität von Grund- und Oberflächenwasser sowie zu Funktionsbeeinträchtigungen von Oberflächengewässern führen kann. Weitere zu untersuchende Auswirkungen sind zum einen die bauzeitlichen Veränderungen des Grundwasserleiters und der Deckschicht, die Veränderung von Grundwasservorkommen sowie die bauzeitlich befristete Einleitung in Oberflächengewässer und zum anderen die anlagenbedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten.

Bezüglich der Oberflächengewässer können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen erhebliche oder nachhaltige Auswirkungen auf die Wasserqualität sowie nachhaltige Funktionsbeeinträchtigungen der Fließgewässer im Untersuchungsraum ausgeschlossen werden.

Für das Grundwasser ist ebenfalls nicht von erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen auszugehen, da es sich bei den geplanten Grundwasserabsenkungen um zeitlich und räumlich begrenzte Maßnahmen handelt. Auswirkungen auf die Grundwasserqualität für die Dauer der Baumaßnahme können unter Beachtung geltender technischer Vorschriften ebenfalls ausgeschlossen werden.

Überschwemmungsgebiete werden von dem Vorhaben nicht berührt.

0.1.4.6 *Schutzgut Kultur- und Sachgüter*

Im jeweiligen Untersuchungsraum befinden sich keine Weltkulturerbestätten, Denkmale der Erdgeschichte, Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut oder Grabungsschutzgebiete.

Im 300 m Untersuchungsraum befinden sich Bodendenkmale, welche sich jedoch überwiegend abseits der dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201 befinden und somit nicht beeinträchtigt werden. Anlagebedingt sind acht Bodendenkmale im Bereich von Maststandorten potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erheblich betroffen. In den Bereichen baubedingter Flächeninanspruchnahme befinden sich potenziell 11 Bodendenkmale sowie zwei Baudenkmale. Da es sich bei diesen Flächen jedoch überwiegend um Ackerland handelt, bestehen erhebliche Vorbelastungen, die die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, zumindest im Bereich der temporären Baustelleneinrichtungsflächen und

Zuwegungen, mindern. Falls erforderlich werden zum Schutz des Bodens Fahrbohlen oder ähnliche Systeme ausgelegt, die auch eine Beeinträchtigung von archäologischer Denkmalsubstanz erheblich vermindern. Im Bereich der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen kann es zu tiefreichenden Erdarbeiten kommen. Sofern im Bereich von Mastbaustellen tatsächlich Denkmalsubstanz angetroffen würde, kann eine Zerstörung von Denkmalsubstanz nicht ausgeschlossen werden.

Vor Beginn der Erdarbeiten im Bereich von potenziellen Bodendenkmalen wird gemäß § 13 NDSchG die zuständige Denkmalbehörde informiert und deren Genehmigung eingeholt.

Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind grundsätzlich beim Auffinden von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 14 NDSchG) zu beachten.

Aufgrund ihrer räumlichen Lage zur Trasse, der teilweise vorhandenen Sichtverschattung durch Gehölze und umgebende Gebäude sowie der teilweise bestehenden visuellen Vorbelastung durch bestehende Freileitungen können Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes von Baudenkmalen durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

0.1.5 *Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen*

Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Eingriffe durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts sind in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise herzustellen (Ersatzmaßnahmen).

Davon ausgehend wird im Sinne der Eingriffsregelung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen der hieraus resultierende Kompensationsbedarf für die betroffenen Schutzgüter ermittelt. Hierfür werden jeweils geeignete Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, um die durch das Vorhaben verlorengehenden Funktionen zu kompensieren.

Sämtliche beeinträchtigte Funktionen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft (außer Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes) sowie Boden werden durch geeignete landschaftspflegerische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen teilweise unter Berücksichtigung eines multifunktionalen Ansatzes kompensiert.

0.1.6 *Ersatzgeldzahlung*

Für die nicht kompensierbaren, visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt eine Ersatzgeldzahlung. Für die Bemessung der Ersatzgeldzahlung sollen entsprechend der Methode nach NLT (2011) für Hochspannungsfreileitungen je nach Wertstufe des betroffenen Landschaftsbildes und der Höhe der Masten die entsprechenden Richtwerte und Vorgehensweisen angewandt werden. Die Richtwerte beziehen sich auf die Kosten der Freileitung.

Das errechnete Ersatzgeld für den Landkreis Emsland beträgt ca. 2,58 Mio. €, für den Landkreis Grafschaft Bentheim 1,13 Mio. €.

0.2 *ZUSAMMENFASSUNG DER ARTENSCHUTZRECHTLICHEN BETRACHTUNG*

In den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG ist der besondere Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen verankert. Die Beachtung dieser Vorschriften ist Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens.

Die artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß den Erfordernissen des aktuellen BNatSchG zeigt, dass relevante Beeinträchtigungen und alle Verbotsstatbestände gemäß § 44 BNatSchG unter Beachtung und verbindlicher Umsetzung folgender Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen für alle vertiefend zu betrachtenden Arten ausgeschlossen werden können:

- Markierung des Erdseils,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Zwergtaucher,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Baumfalken,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit/Vergrämung im Bereich von Brutgebieten des Kiebitzes,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für die Krickente und Wasserralle,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Rastvögel,
- Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung,
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Kleinen Wasserfrosch,
- Schutzzaun zur Vermeidung der Fallenwirkung für Kleinen Wasserfrosch und Zauneidechse,
- Schutzzaun zur Vermeidung der Tötung für die Kreuzkröte,

- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Moorfrosch, Schlingnatter und Kleinen Wasserfrosch,
- Änderung der Zuwegung,
- Schutzzaun zur Vermeidung der Tötung für Moorfrosch, Schlingnatter und Kreuzotter,
- Lebensraumoptimierung für Graugans, Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Großer Brachvogel, Kiebitz,
- Amphibien-/Reptilienschutzzäune zum Schutz von Kreuzkröte und Zauneidechse,
- Ökologische Baubegleitung,
- CEF für Feldlerche (Anlage von Lerchenfenstern und Blüh-/Brachestreifen),
- CEF für Großen Brachvogel und Kiebitz (Umwandlung von Acker und Grünland in Extensivgrünland mit Blänken, Extensivierung von Nassgrünland sowie Wiedervernässung von Abtorfungsflächen),
- CEF für Braunes Langohr (Sicherung von Altbäumen und Jagdlebensraum)
- CEF für Kreuzkröte (Anlage von temporären Gewässern).

Das geplante Vorhaben ist somit bei Umsetzung der erwähnten Maßnahmen für alle vertiefend zu betrachtenden Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

0.3

ZUSAMMENFASSUNG DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSSTUDIE

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens der geplanten 380-kV-Leitung sind die möglichen erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete im Planungskorridor zu untersuchen.

Für alle betrachteten Natura 2000-Gebiete konnten erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele nicht von vornherein ausgeschlossen werden, weshalb eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt werden musste:

1. FFH-Gebiet Nr. 013 „Ems“ (Kenn-Nr. DE 2809-331)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt), Großvögel

2. FFH-Gebiet Nr. 063 „Samerrott“ (Kenn-Nr. DE 3609-303)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)
- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)
- Störungen (baubedingt)

3. FFH-Gebiet Nr. 064 „Gutswald Stovern“ (Kenn-Nr. DE 3610-301)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt), Großvögel

4. FFH-Gebiet Nr. 059 „Bentheimer Wald“ (Kenn-Nr. DE 3608-302)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt), Großvögel

5. FFH-Gebiet Nr. 062 „Ahlder Pool“ (Kenn-Nr. DE 3609-302)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)
- Veränderung der Habitatstruktur: Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)
- Fallenwirkung/Individuenverlust (baubedingt)
- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)
- Störungen (baubedingt)

6. FFH-Gebiet Nr. 061 „Berger Keienvenn“ (Kenn-Nr. DE 3609-301)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

7. FFH-Gebiet Nr. 057 „Hesep Moor, Engdener Wüste“ (Kenn-Nr. DE 3508-301)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

8. FFH-Gebiet Nr. 305 „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (Kenn-Nr. DE 3409-331)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)
- Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)
- Veränderung der Habitatstruktur: Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)
- Fallenwirkung/Individuenverlust (baubedingt)
- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)
- Störungen (baubedingt)

9. FFH-Gebiet Nr. 293 „Esterfelder Moor bei Meppen“ (Kenn-Nr. DE 3309-331)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt), Großvögel

10. EU-Vogelschutzgebiet V57 „Engdener Wüste“ (Kenn-Nr. DE 3509-401)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

11. EU-Vogelschutzgebiet V13 „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ (Kenn-Nr. DE 3408-401)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

12. EU-Vogelschutzgebiet „Bargerveen“ (Kenn-Nr. NL 2000002)

Beeinträchtigungen aufgrund folgender Wirkfaktoren nicht auszuschließen:

- Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt),
Großvögel

Die vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ergab, dass unter der Voraussetzung der Umsetzung der im LBP (Kapitel 7) verbindlich festgelegten Vermeidungsmaßnahmen keines dieser Natura 2000-Gebiete in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen beeinträchtigt wird.

Somit ist das geplante Vorhaben für alle betrachteten Natura 2000-Gebiete verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie.

1 PROJEKTGRUNDLAGEN

1.1 VERANLASSUNG

Dem Übertragungsnetzbetreiber Amprion GmbH obliegt gemäß § 12 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) die Aufgabe, die Energieübertragung durch das Netz unter Berücksichtigung des Austausches mit anderen Verbundnetzen zu regeln und mit der Bereitstellung und dem Betrieb des Übertragungsnetzes im nationalen und internationalen Verbund zu einem sicheren und zuverlässigen Elektrizitätsversorgungssystem beizutragen.

Da die Erzeugung und der Verbrauch der elektrischen Energie in den geographischen Regionen nicht im Gleichgewicht stehen, sind ein Abtransport aus Regionen mit überwiegender Erzeugung und damit der Bau von Transportleitungen notwendig. Zur Bewältigung dieser gemäß § 12 EnWG den Übertragungsnetzbetreibern obliegenden Aufgabe wurde in der im Auftrag der Deutsche Energie-Agentur (dena) erstellten bundesweiten Referenzstudie „Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“ (DENA 2005) die Notwendigkeit einer zusätzlichen 380-kV-Leitung von Diele in Niedersachsen nach Niederrhein/Wesel in Nordrhein-Westfalen herausgearbeitet.

In Niedersachsen ist der Neubau einer 380-kV-Höchstspannungsverbindung von der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen bis zum Übergabepunkt zum Leitungsnetz der Tennet TSO GmbH, am Pkt. Meppen erforderlich. Die Gesamtlänge der geplanten Höchstspannungsfreileitung beträgt ca. 57 km (inklusive ca. 1,8 km Anbindung UA Öchtel und vorhandene 110-kV-Leitungen). Die Planung berücksichtigt teilweise Linienführungen vorhandener Freileitungen, die z. T. abgebaut werden. Die Linienführung entspricht der Vorgabe der Landesplanerischen Feststellung (LK EMSLAND 2013) als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens.

1.2 ZIELSETZUNG DER UMWELTSTUDIE

Die vorliegende Umweltstudie beinhaltet als Grundlage für die UVP die Informationen, welche zur Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind. Die darzustellenden Umweltauswirkungen werden durch die Anforderungen des UVPG bestimmt. Dabei orientiert sich sowohl die Beschreibung der Umwelt, als auch die Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, am

allgemeinen Kenntnisstand und an allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

Die Studie umfasst zudem die Eingriffsermittlung und Eingriffsbewertung zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß §§ 14ff BNatSchG bzw. §§ 5ff NAGBNatSchG, sowie § 8 NWald LG. Die ermittelten, nicht vermeidbaren Eingriffe werden im Hinblick auf den naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich und Ersatz bewertet und – soweit verfügbar – Maßnahmen vorgeschlagen.

Hinsichtlich der Anforderungen des § 44 BNatSchG wird eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchgeführt. Dieses Gutachten ist als Anhang B der Umweltstudie beigelegt. Für die potenziell betroffenen, gemeldeten Natura 2000-Gebiete wird ergänzend untersucht, inwieweit eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele gemäß § 34 BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG von vornherein ausgeschlossen werden kann. Sollte dies nicht der Fall sein, erfolgt eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG. Dieses Gutachten ist als Anhang C dieser Umweltstudie beigelegt.

1.3

VORGELAGERTES VERFAHREN

Die geplante neue Leitungsverbindung war bereits Gegenstand vorgelagerter Verfahren. Dabei wurden in einem Raumordnungsverfahren (ROV) vom Netzbetreiber sinnvolle Trassen für einen Variantenvergleich ermittelt (TENNET/ AMPRION 2011), die dann einer näheren Untersuchung unterzogen wurden. Das ROV wurde mit der Landesplanerischen Feststellung (LPF) vom 23.01.2013 (LK EMSLAND 2013) abgeschlossen.

Als Ergebnis des ROV wurde festgestellt, dass die von der TenneT TSO GmbH und der Amprion GmbH geplante 380-kV-Höchstspannungsverbindung UW Dörpen West (Gemeinde Heede, Landkreis Emsland) bis zur Landesgrenze zwischen Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen mit den Erfordernissen der Raumordnung unter Beachtung der Maßgaben vereinbar ist und den Anforderungen an die Umweltverträglichkeit des Vorhabens entspricht. Die Landesplanerische Feststellung (LK EMSLAND 2013) wurde mit insgesamt 18 Maßgaben versehen, von denen 7 für diese Umweltverträglichkeitsstudie relevant sind. Zusätzlich wurden in der Landesplanerischen Feststellung auch 5 Hinweise mit Umweltrelevanz benannt.

Landesplanerische Feststellungen sind nach § 11 Abs. 5 des Niedersächsischen Raumordnungsgesetzes (NROG) bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen, die den im ROV beurteilten Gegenstand betreffen, sowie bei Genehmigungen, Planfeststellungen und sonstigen behördlichen Entscheidungen

über die Zulässigkeit des Vorhabens zu berücksichtigen. Sie haben aber – im Gegensatz zu Zielfestlegungen – keine unmittelbare Verbindlichkeit im Sinne einer strikten rechtlichen Bindung gegenüber dem Träger des Vorhabens und gegenüber Einzelnen.

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Maßgaben und Hinweise der LPF (LK EMSLAND 2013)¹ inhaltlich wiedergegeben und ihre Umsetzung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens kurz aufgezeigt.

Maßgabe 8

Inhalt

„Durch eine Trassenoptimierung im Zuge der Detailplanung und des Planfeststellungsverfahrens ist über entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sicherzustellen, dass für die EU-Vogelschutzgebiete „Dalum-Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ (Segmentnummer 81 und 82) und „Engdener Wüste“ (Segmentnummer 119) sowie für das FFH-Gebiet „Samerrott“ (Segmentnummern 149-151) erhebliche Beeinträchtigungen aller maßgeblichen Arten und Bestandteile inklusive der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden können.“

Ergebnis

Durch eine Trassenoptimierung und/oder die Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird die Maßgabe erfüllt (siehe Anhang C). Erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Arten, Bestandteile und Erhaltungsziele können für die genannten Natura 2000-Gebiete ausgeschlossen werden.

Maßgabe 9

Inhalt

„Durch eine Trassenoptimierung im Zuge der Detailplanung und des Planfeststellungsverfahrens ist über entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sicherzustellen, dass im Bereich des Naturschutz- und FFH-Gebiets „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (Segmentnummer 109), das im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Emsland als Vorranggebiet für Natur und Landschaft und Natura 2000 ausgewiesen ist, eine Vereinbarkeit mit den Planungen und Maßnahmen gegeben ist.

¹ weitere Maßgaben der LPF (LK EMSLAND 2013) in Kapitel 8 im Erläuterungsbericht (siehe Planfeststellungsunterlage, Ordner 1, Anlage 1).

Neben entsprechenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist auch zu prüfen, die Höchstspannungsleitung mit der vorhandenen 110-kV-Bahnstromleitung auf einem Gestänge zu führen und die Anzahl der Maststandorte auf die technisch unbedingt notwendige Anzahl innerhalb des Naturschutz- und FFH-Gebiets „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ zu reduzieren.“

Ergebnis

Die FFH-Verträglichkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass bei Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Beeinträchtigungen für das FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ ausgeschlossen werden können und daher das Vorhaben als verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie einzustufen ist (siehe Anhang C). Zudem wird die Höchstspannungsleitung mit der vorhandenen Leitung auf einem Gestänge geführt, woraus eine Reduzierung der Anzahl an Maststandorten resultiert (siehe Kapitel 6.2). Durch die Querung der Freileitung sind für das NSG „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ keine Konflikte mit dem Schutzziel zu erwarten (siehe Kapitel 6.2).

Maßgabe 10

Inhalt

„Durch Bündelung der Trasse mit der vorhandenen 110-kV-Hochspannungsleitung ist anzustreben, dass das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Emstal“ in der Gemeinde Wietmarschen östlich von Lohne (Segmentnummern 110-117) nicht wesentlich beeinträchtigt wird.“

Ergebnis

In den genannten Bereichen erfolgt eine Leitungsmitnahme der vorhandenen 110-kV-Leitungen, wodurch die Auswirkungen auf das LSG „Emstal“ gemindert werden (siehe Kapitel 3.1).

Maßgabe 13

Inhalt

„Bei einer Trassenführung durch das NSG „Heidfeld“ in der Gemeinde Emsbüren (Segmentnummer 139), das im RROP der Landkreise Emsland und Grafschaft Bentheim als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen ist, ist durch Trassenoptimierungen sicherzustellen, dass eine Trassenführung in Bündelung mit der A 31 erfolgt (möglichst enge Parallelführung zur Autobahn) und die Maststandorte im NSG auf die technisch unbedingt notwendige Anzahl reduziert wird.“

Ergebnis

Der gewählte Trassenverlauf zeigt, dass eine Optimierung in Bezug auf die Bündelung mit der BAB31 erfolgt sowie die Mastanzahl auf das Mindestmaß beschränkt wurde (siehe Kapitel 3.1).

Maßgabe 14

Inhalt

„Standorte von Strommasten (bei Freileitungen) und Übergabestationen (bei Erdkabel) innerhalb von Überschwemmungsgebieten sind nur zulässig, wenn keine Alternativstandorte außerhalb der betroffenen Gebiete vorhanden sind.“

Ergebnis

Es befindet sich kein Maststandort in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet (siehe Kapitel 6.5).

Maßgabe 16

Inhalt

„Standorte von Strommasten (bei Freileitungen) und Übergabestationen (bei Erdkabeln) sind so zu planen, dass sie möglichst außerhalb von Schutzgebieten und bestehenden oder geplanten Gewerbegebieten liegen.“

Ergebnis

Die gewählte Trassenführung zeigt, dass die Lage von Schutzgebieten oder Gewerbegebieten (geplant oder bestehend) soweit möglich berücksichtigt wurden.

Maßgabe 18

Inhalt

„Bei Parallelführung mit Bahnstromleitungen und Hochspannungsleitungen der 110- und 220-kV-Ebene ist zur Minimierung des Eingriffs in das Orts- und Landschaftsbild, in den Naturhaushalt sowie in land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen der Bündelung auf einem Gestänge Vorrang einzuräumen.“

Ergebnis

Die Maßgabe wurde in der Abwägung berücksichtigt.

Hinweis 1

Inhalt

„Bei einer Trassenführung durch das NSG „Tausendschrittmoor“ (Segmentnummern 19 und 20), durch das NSG „Rühler Moor“ (Segmentnummer 62) sowie durch das NSG „Geestmoor“ (Segmentnummern 65-67) ist zu berücksichtigen, dass große Teile des Gebietes für Bau und Unterhaltungszwecke nicht ganzjährig befahren werden können und daher die Planung von Standorten für Strommasten (bei Freileitungen) und Übergabestationen (bei Erdkabeln) innerhalb der Vernässungsflächen möglichst vermieden werden sollen.“

Ergebnis

Die gewählte Trassenführung zeigt, dass in den entsprechenden Bereichen Maststandorte möglichst vermieden wurden.

Hinweis 3

Inhalt

„Maststandorte sind möglichst an Wegrändern, Besitz- und Nutzungsgrenzen u. ä. zu wählen, um Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Nutzung weitestgehend zu vermeiden.“

Ergebnis

Die Maststandorte wurden so gewählt, dass Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung weitgehend vermieden werden.

Hinweis 4

Inhalt

„Kompensationsmaßnahmen sollen – so naturschutzfachlich sinnvoll und möglich sowie unter Wahrung des Funktionsbezugs – vorrangig im Wald verortet werden, um die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen zu mindern.“

Ergebnis

Die Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen erfolgte unter Berücksichtigung dieser Maßnahme.

Hinweis 7

Inhalt

„Beeinträchtigungen von Bau- und Kulturdenkmälern sowie Beeinträchtigungen bestehender Nutzungen sind möglichst zu vermeiden.“

Ergebnis

Der gewählte Trassenverlauf zeigt, dass Beeinträchtigungen von Bau- und Kulturdenkmälern sowie Beeinträchtigungen bestehender Nutzungen weitgehend vermieden werden.

Hinweis 8

Inhalt

„Das Schutzgut Landschaftsbild und dessen Beeinträchtigung ist im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren auf Grundlage der NLT-Arbeitshilfe 'Hochspannungsleitungen und Naturschutz' (2008) abzuarbeiten.“

Ergebnis

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild werden auf Grundlage der NLT-Arbeitshilfe (2011) ermittelt und kompensiert.

Die Leitungstrasse wurde im landesplanerisch festgestellten Trassenkorridor geplant, der bereits als Vorranggebiet Leitungstrasse und Ziel 07 (Kapitel 4.2) in die Änderung der Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP-VO) vom Februar 2017 (LROP-VO 2017) sowie als Vorranggebiet Leitungstrasse und Ziel 04 (Kapitel 4.9) in den Entwurf des Regionalen Raumordnungsprogramms (RROP) Emsland vom März 2015 (LK EMSLAND 2010B, Entwurf 2015) aufgenommen wurde.

2 *AUFBAU DER UMWELTSTUDIE*

2.1 *RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN*

2.1.1 *Umweltverträglichkeitsprüfung*

Die UVP ist im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) und ergänzend in Niedersachsen im Niedersächsischen Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) geregelt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung bildet einen unselbstständigen Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens. In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) werden vom Antragsteller die Angaben zusammengestellt, die der Behörde zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung als Grundlage dienen.

Der Prüfungsumfang und damit Inhalt und Umfang der vorzulegenden Unterlagen (UVU) ergeben sich aus den fachgesetzlichen Anforderungen der jeweiligen für die Zulassung anzuwendenden Rechtsgrundlagen; in diesem Fall dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG).

§ 6 UVPG enthält zu Inhalt und Umfang der Unterlagen für die UVP folgende Anforderungen:

- Inhalt und Umfang der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen ergeben sich aus den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens maßgebend sind. Die nachfolgenden Bestimmungen sind anzuwenden, soweit die in diesen Absätzen genannten Unterlagen durch Rechtsvorschrift nicht im Einzelnen festgelegt sind.
- Die Unterlagen müssen zumindest folgende Angaben enthalten:
 - Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
 - Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sowie der Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren, aber vorrangigen Eingriffen in Natur und Landschaft,

- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
 - Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung in diesem Bereich, soweit die Beschreibung und die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Beibringung für den Träger des Vorhabens zumutbar ist,
 - Übersicht über die wichtigsten, vom Träger des Vorhabens geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens.
- Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben ist beizufügen. Die Angaben müssen Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen werden können.
 - Die Unterlagen müssen auch die folgenden Angaben enthalten, soweit sie für die Umweltverträglichkeitsprüfung nach der Art des Vorhabens erforderlich sind:
 - Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren,
 - Beschreibung von Art und Umfang der zu erwartenden Emissionen, der Abfälle, des Anfalls von Abwasser, der Nutzung und Gestaltung von Wasser, Boden, Natur und Landschaft sowie Angaben zu sonstigen Folgen des Vorhabens, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können,
 - Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

2.1.2

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (BNatSchG/NAGBNatSchG)

Eingriffe in Natur und Landschaft sind in § 14 BNatSchG definiert. Gültige Ergänzungen und Abweichungen sind für Niedersachsen in § 5 NAGBNatSchG aufgeführt. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft, Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden

Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs die für die Beurteilung erforderlichen Angaben im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen. Dazu gehören:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie
2. vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen einschließlich Angaben zur Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Eine Vermeidbarkeit ist gegeben, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Wird der Eingriff zugelassen, obwohl Beeinträchtigungen weder zu vermeiden noch auszugleichen oder zu ersetzen sind, so hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

2.1.3

Waldgesetze (BWaldG/NWaldLG)

Nach § 2 Abs. 3 Satz 1 NWaldLG ist Wald jede mit Waldbäumen bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist. Nach einer Erstaufforstung oder wenn sich aus natürlicher Ansammlung mindestens kniehohe Waldbäume entwickelt haben, liegt gemäß § 2 Abs. 3 S. 2 NWaldLG Wald vor, wenn die Fläche den Zustand nach Satz 1 wahrscheinlich erreichen wird. Schließlich gehören nach § 2 Abs. 4 NWaldLG zum Wald auch:

1. kahl geschlagene oder verrichtete Grundflächen, Waldwege, Schneisen, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen, Lichtungen,

Waldwiesen, mit dem Wald zusammenhängende und ihm dienende Wildäsungsflächen und Wildäcker,

2. Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und seiner Bewirtschaftung oder seinem Besuch dienende Flächen wie Parkplätze, Spielplätze und Liegewiesen sowie
3. Moore, Heiden, Gewässer und sonstige ungenutzte Ländereien, die mit Wald zusammenhängen und natürliche Bestandteile der Waldlandschaft sind.

Die Umwandlung von Wald in eine Fläche mit anderer Nutzungsart bedarf nach § 8 Abs. 1 NWaldLG der Genehmigung der Waldbehörde. Die Genehmigung muss vorliegen, bevor mit dem Fällen, dem Roden oder der sonstigen Beseitigung begonnen wird. Die Voraussetzungen für die Erteilung einer Waldumwandlungsgenehmigung werden dezidiert in den §§ 8 ff. NWaldLG geregelt.

2.1.4 *Artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG*

Vorgaben zum besonderen Artenschutz finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG. Dieser umfasst das Tötungsverbot (Nr. 1), das Störungsverbot (Nr. 2), das Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) sowie das Verbot der Schädigung von Pflanzen (Nr. 4).

Bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung sind unterschiedliche Schutzkategorien nach nationalem und internationalem Recht zu beachten, die in § 7 Abs. 2 Nr. 12-14 BNatSchG definiert sind:

- europäische Vogelarten (Nr. 12),
- besonders geschützte Arten (Nr. 13) sowie
- streng geschützte Arten inkl. FFH-Arten Anhang IV (Nr. 14).

Für diese planungsrelevanten Arten wird im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP) Art für Art geprüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten können. Die Artenschutzrechtliche Prüfung wird als Anhang B dieser Umweltstudie beigelegt. Auf die gesetzlichen Grundlagen wird innerhalb dieses Gutachtens ausführlich eingegangen.

2.1.5 *FFH-Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG/ § 26 NAGBNatSchG*

Rechtliche Grundlagen der Prüfung der FFH-Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes sind die Bestimmungen des § 34 BNatSchG i. V. m. § 26 NAGBNatSchG.

Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Der Projektträger hat die zur Prüfung der Verträglichkeit erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird als Anhang C dieser Umweltstudie beigelegt. Auf die gesetzlichen Grundlagen wird innerhalb dieses Gutachtens ausführlich eingegangen.

2.2 *AUFBAU UND BEURTEILUNGSMETHODEN DER UMWELTSTUDIE AUF BASIS DER RECHTLICHEN ANFORDERUNGEN*

2.2.1 *Übersicht*

Als Grundlage für die UVP beinhaltet die Studie die Informationen, welche zur Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind. Die darzustellenden Umweltauswirkungen werden durch die Anforderungen des UVPG bestimmt.

Eingriffsermittlung und Eingriffsbewertung als Grundlage zur Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG erfolgen auf Grundlage der Ergebnisse zur Bestandserfassung, Bestandsbewertung und Auswirkungsprognose der UVU. Für die ermittelten, nicht verminderbaren und vermeidbaren Eingriffe werden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz erarbeitet.

Die bei UVP und Eingriffsregelung zu beachtenden Teilaspekte bzw. Schutzgüter sind gemäß den oben genannten rechtlichen Grundlagen des UVPG sowie des BNatSchG im Hinblick auf die grundlegenden Kapitel der Umweltstudie weitgehend deckungsgleich. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der erforderlichen Grundlagen, der Ergebnisse zur Bestandserfassung, Bestandsbeurteilung und Auswirkungsprognose, soweit dies möglich ist, gemeinsam für beide Themenstellungen. Damit können umfangreiche Wiederholungen vermieden werden. Die Bewertungen der dargestellten Sachverhalte erfolgen anschließend in verschiedenen Kapiteln der Umweltstudie, getrennt nach der Themenstellung von UVU und LBP.

Ausgehend von den vorgenannten gesetzlichen Anforderungen hat die Umweltstudie daher folgenden Aufbau:

- Zusammenfassende Projektbeschreibung, in der im Wesentlichen die vorhabensbedingten Wirkungen nach Art, Menge und Dauer ihres Auftretens dargestellt werden,
- Darstellung der von der Vorhabenträgerin geprüften technischen Alternativen einschließlich der Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter dem Gesichtspunkt der Wirkungen auf die Umwelt,
- Darstellung der Maßnahmen der Vorhabenträgerin zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen,
- Relevanzbetrachtung auf der Grundlage der aus der Vorhabensbeschreibung abgeleiteten möglichen Wirkungen auf die Umwelt,
- Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation der Schutzgüter, soweit dies für die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt erforderlich ist,
- Beschreibung, Prognose und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt,
- Eingriffsbewertung,
- Planung der Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der Eingriffe in Natur und Landschaft,
- Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft unter Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen,
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, insbesondere fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden oder technische Lücken,
- Allgemeinverständliche Zusammenfassung mit einer zusammenfassenden Beurteilung der Umweltauswirkungen unter Berücksichtigung von Entwicklungstendenzen und -möglichkeiten.

Dabei orientiert sich sowohl die Beschreibung der Umwelt als auch die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt am allgemeinen Kenntnisstand und an allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

2.2.2 *Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabens- bedingter Auswirkungen*

Ein erster Beurteilungsschritt erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung, in der die bekannten Wirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen des Umweltberichts beurteilt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich ist, wenn sichergestellt ist, dass durch die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens und die sich daraus ergebende Gesamtbelastung vernachlässigbar sind bzw. vorhandene gültige Umweltstandards sicher eingehalten werden.

Das Ergebnis der Relevanzbetrachtung dient als Grundlage der Betrachtungen im Rahmen der Bestandserfassung und Auswirkungsprognose relevanter Umweltbestandteile.

2.2.3 *Vorgehen bei Abgrenzung der Untersuchungsräume*

Die Untersuchungsräume werden schutzgutspezifisch abgegrenzt. Als Abgrenzungskriterium dient die Reichweite der als relevant bewerteten Wirkungen.

2.2.4 *Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation*

Die Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation eines Schutzgutes berücksichtigt – entsprechend seiner Ausprägung - seine natürliche oder nutzungsbedingte Struktur und Funktion im Natur- bzw. Kulturräum, seine Vorbelastung sowie seine Bedeutung und Schutzwürdigkeit.

2.2.5 *Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen*

Die Zusatzbelastung durch das Vorhaben wird zunächst schutzgutbezogen auf die bestehende Situation projiziert. Danach wird unter Berücksichtigung der von der Vorhabenträgerin vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung prognostiziert, inwiefern eine Beeinträchtigung vorliegt. Dabei handelt es sich um eine gutachterliche Beurteilung. Die in der UVU vorgenommenen Beurteilungen sind fachspezifischer Art und verstehen sich als Bewertungsvorschläge. Die Beurteilungen erfolgen auf Grundlage von:

- Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVW),

- sonstigen fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- dem Stand der Technik,
- allgemein anerkannten Regeln sowie
- gutachterlicher Erfahrung.

Für alle nicht in Fachgesetzen verbindlich festgelegten Bereiche werden fachliche Maßstäbe entwickelt, die sich an dem wissenschaftlichen Kenntnisstand orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch abgestufte Bewertungssysteme mit einer nachvollziehbaren Skalierung und werden verbal-argumentativ begründet.

Dieser allgemein beschriebene Ansatz der Beurteilungsmethoden in dieser Studie wird, entsprechend den Erfordernissen eines jeden Umweltbereichs, speziell umgesetzt und angepasst. Die Beurteilungsmethoden werden daher in den einzelnen Fachkapiteln am Anfang der jeweiligen Ausführungen beschrieben.

2.2.6 *Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen*

In der UVU ist gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG eine Übersicht über die von der Vorhabenträgerin geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten unter Angabe der wesentlichen Auswahlgründe vorzulegen. Auch ist gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 2 UVPG eine Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden oder vermindert werden können, beizufügen. Auch gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist die Vorhabenträgerin als Eingriffsverursacher zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verpflichtet.

Das Vermeidungsgebot beinhaltet die Verpflichtung, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, soweit wie im Hinblick auf die Vorhabenziele verhältnismäßiger Weise möglich, zu mindern.

Dieses Kapitel umfasst eine Beschreibung der allgemeinen technischen Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens vermieden und vermindert wurden. Die schutzgutspezifischen Maßnahmen werden in den einzelnen Schutzgutkapiteln dargestellt.

2.2.7 *Herleitung und Bewertung von Maßnahmen zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen*

Gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Weiterhin ist laut § 15 Abs. 3 BNatSchG bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten. Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, so bemisst sich die Ersatzzahlung gemäß § 6 Abs. 1 NAGBNatSchG abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens sieben von Hundert der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich Beschaffungskosten für Grundstücke.

Die Ersatzzahlung ist von der zuständigen Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. Die Zahlung ist vor der Durchführung des Eingriffs zu leisten. Es kann ein anderer Zeitpunkt für die Zahlung festgelegt werden, in diesem Fall soll eine Sicherheitsleistung verlangt werden. Die Ersatzzahlung ist

zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden, für die nicht bereits nach anderen Vorschriften eine rechtliche Verpflichtung besteht.

Gemäß § 6 Abs. 2 NAGBNatSchG findet in Niedersachsen § 15 Abs. 7 Satz 1 BNatSchG keine Anwendung, Näheres zur Kompensation von Eingriffen richtet sich deshalb nach Landesrecht.

2.2.8 *Bilanzierung*

Die Bilanzierung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in die Schutzgüter erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) unter Beachtung der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen als Freileitungen und Erdkabel“ (NLT 2011). Die Ermittlung der notwendigen Ersatzaufforstung und Ausgleich der Waldfunktionen im Rahmen der Waldumwandlung im Bereich der Schutzstreifen erfolgt gemäß der „Ausführungsbestimmungen zum Niedersächsischen Waldgesetz“ (AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN ZUM NWALDG 2013). Einzelheiten zur angewandten Methode können dem LBP in Kapitel 7 entnommen werden.

2.2.9 *Fehlende Kenntnisse und Schwierigkeiten*

Ein weiteres Kapitel befasst sich mit den Hinweisen auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben gemäß § 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG.

3 **BESCHREIBUNG DES VORHABENS UNTER UMWELTGESICHTS- PUNKTEN**

3.1 **TRASSENVERLAUF**

Der siebente Planungsabschnitt der 380-kV-Höchstspannungsleitung Bl.4201 beginnt südlich des geplanten Mastes Nr. 203 am Pkt. Haddorfer See und endet nördlich des geplanten Mastes Nr. 344 am Pkt. Meppen. Am Pkt. Meppen beginnt der achte Planfeststellungsabschnitt „UW Dörpen West – Pkt. Meppen, Nr. 314“ des Übertragungsnetzbetreibers Tennet TSO GmbH.

Die nachstehende Übersicht (siehe Tabelle 3.1-1) fasst den geplanten Trassenverlauf der 380-kV-Höchstspannungsleitung Bl.4201 vom Pkt. Haddorfer See an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen bis zum Pkt. Meppen zusammen.

Tabelle 3.1-1 **Übersicht Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen, Bl.4201:
Neubau 380-kV-Leitung, Rückbau 110-kV-Leitungen**

Teilabschnitt von	Teilabschnitt bis	Technik	neue Masten (Nr.)	Bündelung/ Rückbau
Pkt. Haddorfer See	Pkt. Öchtel	Freileitung	203-219	teilweise Bündelung ² mit Bl.4305 und Bl.4307
Pkt. Öchtel	Pkt. Lohne	Freileitung	219-272	teilweise Bündelung mit Bl.4305 und Bl.4307; BAB
Pkt. Lohne	Pkt. Wachendorf	Freileitung	272-290	Leitungsmitnahme Bl.0830: Rückbau Masten Nr. 22-41; Leitungsmitnahme DB 0541: Rückbau Masten Nr. 3413-3434
Pkt. Wachendorf	Pkt. Dalum	Freileitung	290-302	Leitungsmitnahme DB 0541: Rückbau Masten Nr. 3435-3449
Pkt. Dalum	Pkt. Meppen	Freileitung	302-344	teilweise Bündelung mit BAB

Der betrachtete Teilabschnitt 7 durchläuft im Landkreis Grafschaft Bentheim die Gemarkungen der Gemeinden Ohne, Samern, Schüttorf, Engden, Wiet-

² Bündelung = Parallelführung

marschen und im Landkreis Emsland die Gemarkungen der Gemeinden Salzbergen, Emsbüren, Geeste sowie der Städte Meppen und Lingen (Ems).

Die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung beginnt in Niedersachsen an der Grenze zu Nordrhein-Westfalen, am Pkt. Haddorfer See, westlich des Haddorfer Sees, etwa auf Höhe der K30. Die Leitung folgt der Trasse der bestehenden 380-kV-Leitung Hanekenfähr – Gersteinwerk, Bl.4307. Zwischen den geplanten Masten Nr. 205 und 206 wird eine weitere vorhandene 380-kV-Freileitung (Gronau-Hanekenfähr, Bl.4305) gequert. Ab Mast Nr. 206 (Pkt. Ohne) folgt die geplante Freileitung der Trasse dieser beiden vorhandenen Leitungen in Parallelführung auf der westlichen Seite Richtung Norden. In der Gemarkung Samern ist kurz vor Querung der L39 (Mast Nr. 219) ein Anschluss an die dort geplante UA Öchtel vorgesehen, die jedoch nicht Bestandteil dieses Verfahrens ist. Die geplante 380-kV-Freileitung folgt weiterhin der Trasse der vorhandenen Leitungen bis zum Autobahnkreuz Schüttdorf, wo sie für ca. 3,3 km auf die westliche Seite der BAB31 verschwenkt. Dazu erfolgen südlich des Autobahnkreuzes Schüttdorf zunächst eine Verschwenkung der geplanten Leitung nach Westen und die Überspannung der BAB 30 östlich des Schüttdorfer Kreuzes, danach in nordwestliche Richtung und die Überspannung der BAB 31 nördlich des Schüttdorfer Kreuzes. Hier umgeht die Leitung ein geplantes Gewerbegebiet der Gemeinde Emsbüren und verläuft dann parallel zwischen der BAB 31 und dem NSG „Heidfeld“ in Richtung Norden. Südlich der K 313 quert die geplante 380-kV-Leitung wiederum auf die östliche Seite der BAB 31 und die Bündelung in Parallelführung mit den vorhandenen 380-kV-Freileitungen Bl.4307 und Bl.4305 wird wieder aufgenommen. Die Parallelführung mit den vorhandenen Freileitungen Bl.4307 und Bl.4305 wird nordöstlich der Siedlung „Hörtel“ aufgegeben und die geplante Freileitung folgt im weiteren Verlauf der BAB 31 auf deren östlicher Seite bis zum Ems-Vechte-Kanal. Hier verschwenkt die Leitung nach Nordosten, quert die K36 und verläuft weiter bis zum Pkt. Lohne, wo sie auf die 110-kV-Leitungen Bl.0830 und DB 0541 Salzbergen – Haren trifft. Diese beiden Leitungen werden mit auf ein gemeinsames Gestänge genommen, die vorhandenen Masten werden demontiert. Die so gebündelte Leitung folgt im Wesentlichen der Trasse der beiden vorhandenen Leitungen bis zum Pkt. Wachendorf. Hier wird die 110-kV-Leitung Bl.0830 in die UA Wachendorf geführt und die geplante 380-kV-Leitung folgt weiterhin im Wesentlichen der Trasse der DB 0541 unter deren Mitnahme auf einem Gestänge bis zum Pkt. Dalum. Dabei verläuft die geplante Freileitung unter Berücksichtigung des vorhandenen Schutzstreifens der 110-kV- Leitung DB 0541 auf ca. 1,1 km durch das NSG „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ und auf ca. 0,8 km durch das gleichnamige FFH-Gebiet. Am Pkt. Dalum wird die Leitungsmitnahme aufgegeben, die 110-kV-Leitung DB 0541 auf den geplanten Mast Nr. 3449 geführt und die geplante 380-kV-Leitung nach Nordwesten verschwenkt. Ab Mast Nr.

310 folgt die geplante Leitung im weiteren Verlauf der BAB 31 auf der östlichen Seite Richtung Norden. Dabei wird das NSG „Geestmoor“ auf ca. 2,1 km überspannt. Am geplanten Mast Nr. 319 (etwa auf Höhe der weiter östlich gelegenen Siedlung „Klein Hesepe“) wird die Bündelung mit der BAB 31 aufgegeben und die geplante Leitung verschwenkt in nordöstliche Richtung. Am Mast Nr. 329 (etwa auf Höhe der weiter östlich gelegenen Siedlung „Rühle“) erfolgt eine erneute Verschwenkung, in nordwestliche Richtung. Ab hier verläuft die geplante 380-kV-Freileitung im Bereich zwischen den Ortschaften Klein Fullen, Groß Fullen sowie Versen und der BAB31 bis zur B402. Nördlich der B402 und des Mastes Nr. 344, am Pkt. Meppen, erfolgt die Anbindung an das Übertragungsnetz der Tennet TSO GmbH.

3.2 *TECHNISCHE ANGABEN ZUR FREILEITUNG*

3.2.1 *Allgemeines*

Zwischen Pkt. Lohne und Pkt. Wachendorf ist die Leitungsmitnahme der vorhandenen 110-kV-Leitung, Bl.0830 des regionalen Energieversorgers und der 110-kV-Leitung Salzbergen-Haren, Nr. 0541 der DB Netz Service GmbH vorgesehen. Die bestehenden Leitungsmasten werden in diesem Bereich demontiert, die Anzahl der Masten reduziert sich somit von 42 auf 17. Im Verlauf bis Pkt. Dalum erfolgt weiterhin die Mitnahme der Leitung DB 0541. Auch hier ist die Demontage der bestehenden Masten vorgesehen, die Anzahl reduziert sich von 15 auf 13.

3.2.2 *Masten*

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundament. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Für den Bau und Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitung werden Stahlgittermasten aus verzinkten Normprofilen errichtet. Es kommen hierbei verschiedene Masttypen zum Einsatz. Im geplanten Leitungsabschnitt werden die Masttypen:

- Tragmast,

- Winkel-/Abspannmast oder
- Winkel-/Endmast

errichtet.

Die Höhe eines Mastes wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolator-kette, den Abstand der Masten untereinander, die mit dem Betrieb der Leitung verbundene Erwärmung und damit Längenänderung der Leiterseile sowie den nach DIN VDE 0210 einzuhaltenden Mindestabständen zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten (z. B. Straßen, Freileitungen, Bauwerke und Bäume). Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Regelungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) eingehalten werden.

Eine Übersicht über die geplanten Masttypen mit den dazugehörigen technischen Angaben zu Mastart, Masthöhe und Gründung zeigt Tabelle 3.2-1 und Tabelle 3.2-2.

3.2.3 *Mastgründung*

Je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen werden unterschiedliche Mastgründungen erforderlich. Da zu diesem Zeitpunkt noch keine konkreten Baugrunduntersuchungen vorliegen, können die resultierenden Fundamente nicht verbindlich festgelegt und die jeweiligen Abmessungen nur grob abgeschätzt werden.

Ziel ist die Verwendung von Bohrpfahlfundamenten (Einfach- oder Zwillingbohrpfähle). Alternativ sind an einzelnen Standorten in Abhängigkeit vom Baugrund auch Plattenfundamente denkbar.

Die Gründung für **Bohrpfahlfundamente** erfolgt als Tiefgründung durch ein oder mehrere Pfähle je Masteckstiel (Tiefe von ca. 15-20 m unter EOK). Jeder Bohrpfahl hat einen Durchmesser von 1,2 bis 1,5 m.

Bei **Plattenfundamenten** erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. Anschließend werden die Mastunterkonstruktion, die Fundamentverschalung, die Bewehrung sowie der Beton eingebracht. Die Fundamenttiefe ergibt sich aus der Forderung nach frostfreier Lage der Fundamentsohle, ausreichender Einbindelänge der Eckstiele in der Platte und der Belastbarkeit des Baugrundes. Plattenfundamente werden, bis auf die an jedem Masteckstiel über EOK herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mindestens ca. 1,2 m hohen Bodenschicht überdeckt.

Die folgende Abbildung (siehe Abb. 3.2-1) zeigt die Prinzipdarstellungen der unterschiedlichen Gründungsarten.

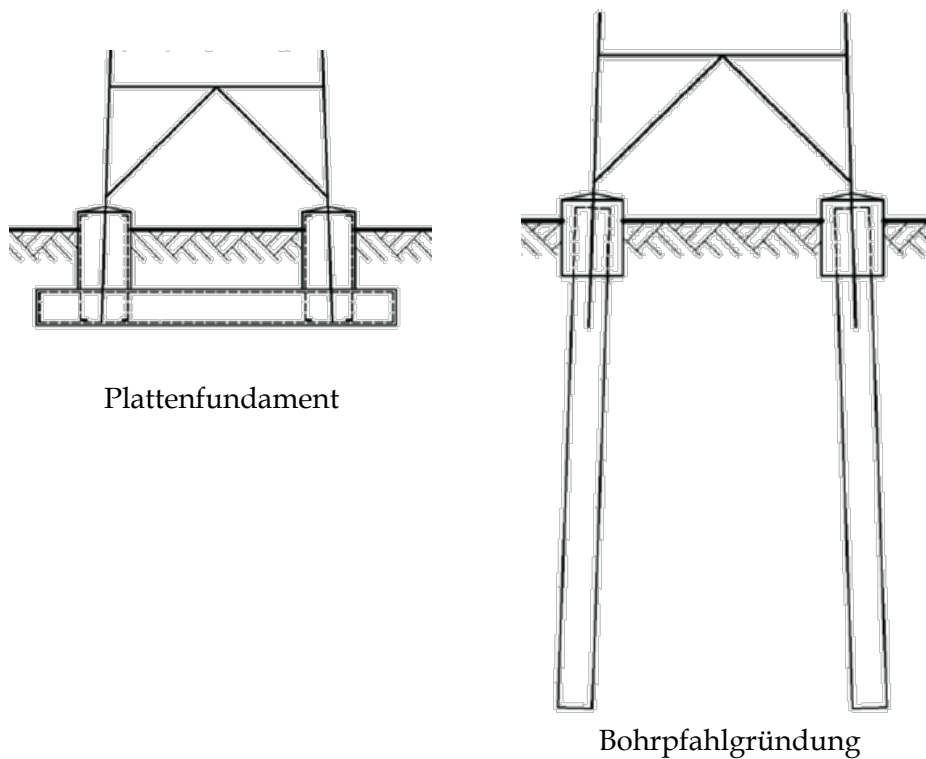


Abb. 3.2-1 Beispiele für mögliche Mastgründungen

Die vorgesehenen Fundamentflächen sind in Tabelle 3.2-1 und Tabelle 3.2-2 dargestellt.

Tabelle 3.2-1 Übersicht über die technischen Angaben zu den geplanten 380-kV-Masten (Bl.4201)

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
203	D48	T	71.50	7,1	156	169
204	D48	T	68.50	7,1	132	169
205	D48	WA	94.50	13,9	365	400
206	D48	WAVE	98.00	7,1	380	529
207	D48	T	71.50	7,1	156	169
208	D48	T	77.50	7,1	156	196

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
209	D48	T	74.50	7,1	156	169
210	D48	T	68.50	7,1	132	169
211	D48	T	68.50	7,1	132	169
212	D48	T	71.50	7,1	156	169
213	D48	T	71.50	7,1	156	169
214	D48	WA	64.50	13,9	172	256
215	D48	WA	64.50	13,9	172	256
216	D48	T	83.50	13,9	199	196
217	D48	T	86.50	13,9	228	225
218	D48	WA	76.50	13,9	228	289
219	D48	ABZW	76.50	7,1	210	400
220	D48	ABZW	64.50	7,1	210	400
221	D48	WA	70.50	13,9	228	289
222	D48	T	80.50	13,9	199	196
223	D48	T	77.50	7,1	156	196
224	D48	T	80.50	13,9	199	196
225	D48	WA	71.00	13,9	228	361
226	D48	WA	70.50	13,9	228	324
227	D48	T	77.50	7,1	156	196
228	D48	T	80.50	13,9	199	196
Fehlnummer						
230	D48	WA	73.50	13,9	228	324
231	D48	T	74.50	7,1	156	169
232	D48	WA	68.00	13,9	199	324
233	D48	WA	71.00	7,1	210	400
234	D48	T	77.50	7,1	156	196
235	D48	WA	73.50	13,9	228	289
236	D48	WA	70.50	13,9	228	289
237	D48	T	77.50	7,1	156	196
238	D48	WA	71.00	13,9	228	361
239	D48	T	83.50	13,9	199	225

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
240	D48	WA	77.00	13,9	228	400
241	D48	WAVE	72.50	7,1	210	361
242	D48	WA	70.50	13,9	228	324
243	D48	T	74.50	7,1	156	169
244	D48	T	71.50	7,1	156	169
245	D48	T	71.50	7,1	156	169
246	D48	T	80.50	13,9	199	196
247	D48	WA	73.50	13,9	228	289
248	D48	T	77.50	7,1	156	196
249	D48	WA	67.50	13,9	199	289
250	D48	T	74.50	7,1	156	169
251	D48	T	77.50	7,1	156	196
252	D48	T	80.50	13,9	199	196
253	D48	T	86.50	13,9	228	225
254	D48	T	92.50	13,9	259	225
255	D48	WA	68.00	13,9	199	324
256	D48	T	86.50	13,9	228	225
257	D48	T	92.50	13,9	228	225
258	D48	T	86.50	13,9	228	225
259	D48	WA	67.50	13,9	199	256
260	D48	T	77.50	7,1	156	196
261	D48	WA	70.50	13,9	228	289
262	D48	T	74.50	7,1	156	169
263	D48	T	74.50	7,1	156	169
264	D48	T	74.50	7,1	156	169
265	D48	WA	71.00	7,1	210	400
266	D48	T	86.50	13,9	228	225
267	D48	T	86.50	13,9	228	225
268	D48	WA	76.50	13,9	259	289
269	D48	T	80.50	13,9	199	196
270	D48	T	74.50	7,1	156	169

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
271	D48	T	74.50	7,1	156	169
272	AD47	WAVE	61.50	7,1	182	484
273	AAD47	WA	67.50	13,9	259	529
274	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
275	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
276	AAD47	T	74.00	13,9	228	256
277	AAD47	WA	67.50	13,9	259	441
278	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
279	AAD47	WA	64.50	13,9	228	400
280	AAD47	T	71.00	13,9	228	256
281	AAD47	T	74.00	13,9	228	256
282	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
283	AAD47	WA	73.50	13,9	292	676
284	AAD47	WA	73.50	13,8	292	676
285	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
286	AAD47	WA	70.50	13,9	292	484
287	AAD47	T	77.00	13,9	259	289
288	AAD47	T	74.00	13,9	228	256
289	AAD47	WA	70.50	13,9	292	576
290	AD47	WAVE	70.50	7,1	240	529
291	AD47	T	66.00	13,9	172	196
292	AD47	T	66.00	13,9	172	196
293	AD47	T	66.00	13,9	172	196
294	AD47	WA	64.50	13,9	228	400
295	AD47	WA	64.50	13,9	228	400
296	AD47	T	69.00	13,9	199	225
297	AD47	T	72.00	13,9	199	256
298	AD47	T	72.00	13,9	199	256
299	AD47	WA	67.50	13,9	228	484
300	AD47	T	69.00	13,9	199	225
301	AD47	T	72.00	13,9	199	225

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
302	AD47	WA	67.50	13,9	228	484
303	D46	T	62.00	7,1	156	196
304	D46	WA	59.00	13,9	199	361
305	D46	T	65.00	7,1	156	196
306	D46	WA	59.00	13,9	172	400
307	D46	T	59.00	7,1	156	225
308	D46	WA	56.00	13,9	172	400
309	D46	T	59.00	7,1	156	225
310	D46	WA	62.00	13,9	228	484
310A	D46	T	71.00	13,9	199	225
311	D46	T	77.00	13,9	199	225
312	D46	T	80.50	13,9	228	256
313	D46	T	77.00	13,9	199	256
314	D46	WA	71.00	13,9	292	576
315	D46	WA	65.00	13,9	228	484
316	D46	WA	71.00	13,9	292	484
317	D46	WA	68.00	13,9	259	441
318	D46	T	68.00	13,9	172	196
319	D46	WA	68.00	13,9	259	441
320	D46	T	74.00	13,9	199	225
321	D46	T	68.00	13,9	172	196
322	D46	T	77.00	13,9	199	256
323	D46	T	74.00	13,9	199	225
Fehlnummer						
325	D46	WA	59.00	13,9	199	361
326	D46	T	65.00	7,1	156	196
327	D46	T	68.00	13,9	172	225
328	D46	T	68.00	13,9	172	196
329	D46	WA	56.00	13,9	172	400
330	D46	T	65.00	7,1	156	196
331	D46	T	68.00	13,9	172	196

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Versiegelung Fundament- köpfe	Fläche Mastgeviert	Fläche Platten- fundament
			[m über EOK]	[ca. m²]	[ca. m²]	[ca. m²]
332	D46	WA	59.00	13,9	199	361
333	D46	T	68.00	13,9	172	196
334	D46	T	68.00	13,9	172	196
335	D46	T	65.00	7,1	156	196
336	D46	WA	59.00	13,9	199	400
337	D46	T	65.00	7,1	156	196
338	D46	T	65.00	7,1	156	196
339	D46	T	65.00	7,1	156	196
340	D46	WA	59.00	13,9	199	361
341	D46	T	62.00	7,1	156	196
342	D46	T	62.00	7,1	156	196
343	D46	T	65.00	7,1	156	196
344	D46	WAVE	62.00	7,1	210	441

T Tragmast
 WA Winkel-/ Abspannmast
 WAVE Winkel-/ Abspann-Winkel-/ Endmast
 ABZW Abzweigmast

Tabelle 3.2-2 *Übersicht über die technischen Angaben zu den geplanten 110-kV-Masten als Plattenfundamentausführung (DB 0541)*

Mastnr.	Masttyp		Masthöhe	Fläche Plattenfundament
			[m über EOK]	[ca. m²]
3449	A72	WA	39.75	121,00

WA Winkel-/ Abspannmast

3.2.4 *Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil*

Die geplante 380-kV-Freileitung wird statisch und geometrisch für die Belegung mit zwei 380-kV-Stromkreisen sowie Blitzschutz- bzw. Erdungsseilen ausgelegt. In Teilabschnitten mit einer Leitungsmitnahme wird noch die jeweilige Anzahl der 110-kV-Stromkreise berücksichtigt. Die 380-kV-Drehstromkreise bestehen aus jeweils drei Bündelleitern, wobei jeder Bündelleiter

aus vier einzelnen, durch Abstandhalter miteinander verbundenen Einzelseilen besteht (Viererbündel). Für die Übertragung des Stroms der beiden 380-kV-Drehstromkreise sind somit sechs Viererbündel erforderlich.

Bei den Einzelseilen des Viererbündels handelt es sich um Verbundleiter, deren Kern aus Stahldrähten besteht, der von einem mehrlagigen Mantel aus Aluminiumdrähten umgeben ist. Das vorgesehene Aluminium-Stahlseil hat einen Seildurchmesser von ca. 3,4 cm.

Die zwei 110-kV-Drehstromkreise bestehen aus jeweils drei Einfachseilen. Jedes Einfachseil hat einen Querschnitt von etwa 2,5 cm. Für die zwei Stromkreise des regionalen Energieversorgers (Bl.0830) werden 6 Einzelleiter erforderlich. Die zwei DB-Stromkreise (DB 0541) werden durch 4 Einzelleiter versorgt.

Neben den an den Traversen befestigten stromführenden Leiterseilen werden über die Mastspitze und im Mastschaft Blitzschutz- bzw. Erdungsseile (Erdseile) mitgeführt. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen. Das Erdseil ist ein dem Leiterseil gleiches oder ähnliches Aluminium-Stahlseil. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen besitzt das eingesetzte Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern.

3.3 *ANGABEN ZUR BAUPHASE FREILEITUNG*

3.3.1 *Umfang und Dauer der Bauphase*

Die Neubaumaßnahme umfasst die Vorarbeiten (Gehölzrückschnitt bzw. Rodung, Wegebaumaßnahmen), die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Seile (Leiter- und Erdseile).

Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur wenige Tage bis einige Wochen.

Ablauf und Dauer der Arbeiten je Maststandort:

1. Gehölzrückschnitt bzw. Rodung (soweit erforderlich)
2. Wegebaumaßnahmen (soweit erforderlich)
3. Fundamentherstellung: ca. 4 Wochen

4. Mastvormontage:	ca. 1 Woche
5. Mastmontage:	ca. 1-3 Tage
6. Seilmontagen:	ca. 2-3 Wochen

Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zwischenzeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird. Mit den erwähnten Unterbrechungen ist insgesamt mit einer Bauphase von etwa 8-9 Wochen je Maststandort zu rechnen. Die Gesamtbauzeit für die neue 380-kV-Freileitung Abschnitt Pkt. Haddorfer See-Pkt. Meppen wird voraussichtlich ca. 30 Monate betragen.

Alle Bauarbeiten werden üblicherweise bei Tage durchgeführt. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden. Nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Amprion GmbH stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

3.3.2 *Gehölzrückschnitt*

Vor der Errichtung der Masten ist es zur Baustelleneinrichtung z. T. notwendig, Gehölze im Bereich der Baustellenfläche um den geplanten Maststandort, auf Stellflächen für Seilzugmaschinen und auf den Zuwegungen zu entfernen.

Diese Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgenommen, bilanziert und durch geeignete Maßnahmen vor Ort (Ausgleichsmaßnahmen) oder in unmittelbarer Nähe (Ersatzmaßnahmen) in Abstimmung mit Behörden und Grundstückseigentümern kompensiert.

3.3.3 *Zuwegung*

Zur Errichtung der geplanten Leitungsmasten ist es erforderlich, die neuen Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Die Zufahrten erfolgen dabei, so weit wie möglich, von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Wenn dabei bisher unbefestigte oder teilbefestigte Wege ausgebaut oder befestigt werden müssen, bleibt dieser Zustand nach Abschluss der Baumaßnahme erhalten. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit

einer Breite von ca. 3,5 m eingerichtet werden. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür zum Beispiel Fahrbohlen (siehe Abb. 3.3-1) oder andere Systeme ausgelegt. In besonderen Fällen werden temporäre Schotterwege erstellt.

Die Stellflächen für die Seilzugmaschinen werden durch eine temporäre Zuwegung mit einer Breite von ebenfalls ca. 3,5 m miteinander verbunden.



Abb. 3.3-1 *Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen (AMPRION 2015)*

Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Straßen- und Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitung eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt.

Die Zuwegungen werden für die Dauer der gesamten Baumaßnahme in Anspruch genommen.

3.3.4 *Baustelleneinrichtungsflächen*

Für den Bau der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung werden im Bereich der Maststandorte temporäre Baustelleneinrichtungsflächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur Errichtung des jeweiligen Mastes und für den späteren Seilzug benötigt. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt pro Mast im Durchschnitt ca. 3.600 m² (ca. 60 m x 60 m). Bei den Abspannmasten kommen für die Platzierung der Seilzugmaschinen zwei jeweils ca. 20 m x 30 m große, nicht verschiebbare Bereiche hinzu (siehe Abb. 3.3-2). Die Platzierung der

Seilzugmaschinen muss in einer Entfernung von mindestens der 2-fachen Masthöhe vom Mastmittelpunkt aus in beide Seilzugrichtungen erfolgen. In diesem Bereich werden auch temporäre Bauverankerungen platziert.

Die Baustelleneinrichtungsfläche der 380-kV-Masten kann hinsichtlich der Flexibilität der Lage in zwei Qualitäten unterteilt werden. Der Bereich rund um den Mastmittelpunkt (Radius = ca. 20 m) ist zwingend erforderlich und kann nicht verschoben werden (nicht verschiebbarer Teil der Baustelleneinrichtungsfläche). Die restliche Fläche zur Baustelleneinrichtung ist in ihrer Form flexibel und verschiebbar, liegt in der Regel aber direkt um den Mast. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, wird dieser verschiebbare Teil der Baustelleneinrichtungsfläche nur auf unsensiblen Strukturen eingerichtet. Hierzu wird die Lage den örtlichen Gegebenheiten angepasst und sensible Biotoptypen nach Möglichkeit ausgegrenzt. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden für die eingesetzten Fahrzeuge innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen Fahrbohlen oder ähnliche Systeme ausgelegt. Die für den Freileitungsbau in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden während der Baumaßnahme temporär nur für wenige Wochen in Anspruch genommen.

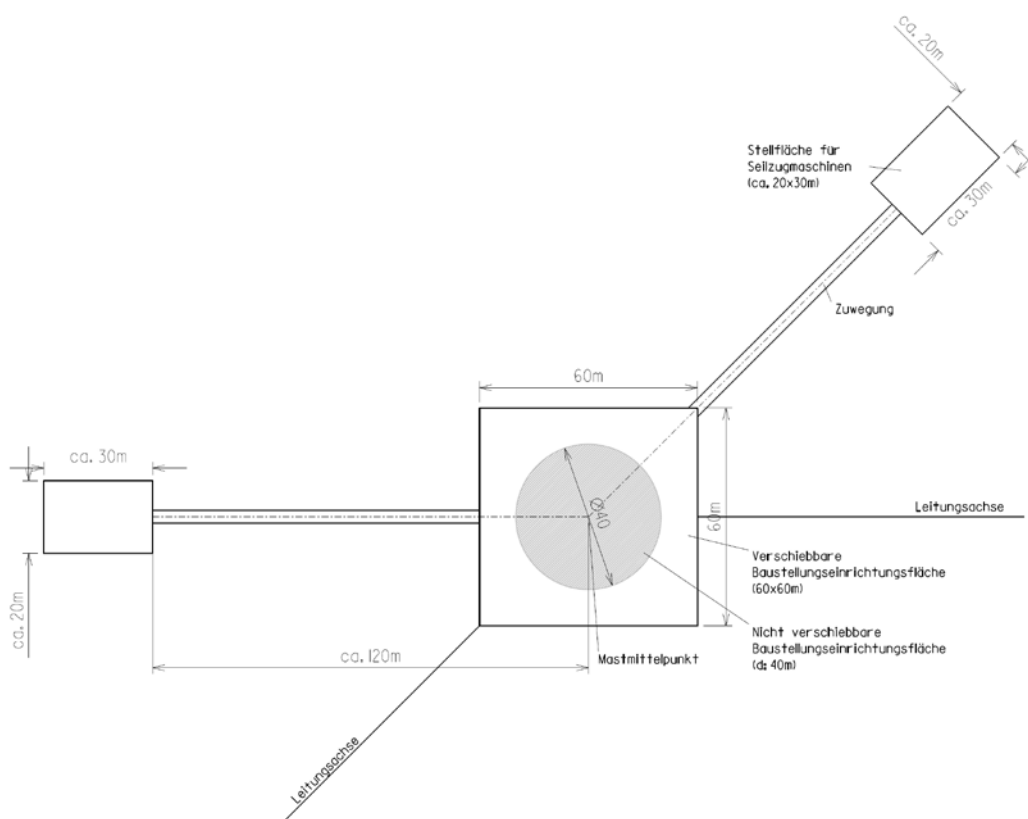


Abb. 3.3-2 Schema der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Amprion 2015)

3.3.5 Fundamentherstellung

Im geplanten Verfahrensabschnitt sind Bohrpfahlfundamente vorgesehen. Sollten die Bodenverhältnisse den Einsatz eines Bohrpfahlfundamentes nicht zulassen, werden Plattenfundamente eingesetzt.

Bei **Bohrpfahlfundamenten** erhält jeder Mastestiel ein eigenes Fundament. Hierbei wird ein Stahlrohr mittels eines speziellen Bohrgerätes in den Boden gedreht und leer geräumt (Trockendrehbohrverfahren) (siehe Abb. 3.3-3). Das eingedrehte Stahlrohr stützt zum einen das Bohrloch und dichtet es gleichzeitig gegen eindringendes Grundwasser ab. Nach Einbringen einer Bewehrung in das Bohrloch erfolgt die Verfüllung mit Beton. In diesem Zusammenhang erfolgen auch der Einbau und die Ausrichtung der mit dem Fundament zu verbindenden Füße des Stahlgittermastes. Das Stahlrohr wird hiernach wieder entfernt. Die vier einzelnen Bohrpfahlfundamente haben eine Tiefe von ca. 15,0-20,0 m unter der Erdoberkante. Das Bohrpfahlfundament der 380-kV-Masten hat einen Durchmesser von ca. 1,2 bis 1,5 m.



Abb. 3.3-3 *Bohrung für ein Bohrpfahlfundament*

Bei **Plattenfundamenten** wird nach Erstellung der Baugrube eine Sauberkeitsschicht betoniert. Anschließend wird der Mastfuß ausgerichtet und die Fundamentbewehrung eingebracht. Danach erfolgt die Einbringung des Betons (siehe Abb. 3.3-4).



Abb. 3.3-4 *Betonieren der Fundamentplatte eines Plattenfundamentes*

Der Transport des Betons zur Baustelle erfolgt mittels Betonmischfahrzeugen. Der Transportbeton wird sofort nach der Anlieferung auf der Baustelle mit Hilfe von Betonpumpen oder anderen Fördergeräten in Lagen in die Baugrube eingebracht und durch Rütteln verdichtet. Die Einbringung des Betons

in eine Fundamentgrube soll dabei möglichst ohne längere Unterbrechung erfolgen.

Die Herstellung eines Fundamentes dauert ohne die Aushärtezeit des Betons ca. 4 Wochen. Nach Abschluss des Betonierens wird die Baustelle von sämtlichen Rückständen geräumt und diese ordnungsgemäß entsorgt. Die nachfolgende Aushärtung dauert ohne Sonderbehandlung des Betons mindestens 28 Tage.

Die Abmessungen der Baugruben für die Fundamente richten sich nach der Art und Dimension der eingesetzten Gründungen. Plattenfundamente benötigen eine der Plattengröße entsprechende Baugrube. Die Größe der benötigten quadratischen Baugrube ergibt sich aus der Fundamentfläche zuzüglich ca. 0,5 m zu jeder Seite.

Der beim Baugrubenaushub anfallende Oberboden wird bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert.

3.3.6 *Wasserhaltung*

Bei der Anlage der Fundamente als Bohrpfahlfundamente ist keine Wasserhaltung notwendig.

Muss Oberflächen- oder Grundwasser aus den für die Plattenfundamente notwendigen Baugruben gepumpt werden oder werden Grundwasserhaltungsmaßnahmen notwendig, wird dieses entweder im direkten Umfeld versickert oder in nahegelegene Vorfluter ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde eingeleitet.

3.3.7 *Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr*

Nach dem Aushärten des Betons werden die Baugruben bei Plattenfundamenten bis zur Geländeoberkante wieder mit geeignetem Boden aus dem zwischengelagerten Aushubmaterial entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Als letzte Schicht wird der separat gelagerte Oberboden wieder aufgetragen. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Überschüssige Erdmassen stehen im Eigentum des Grundbesitzers und werden falls dieser sie nicht benötigt fachgerecht entsorgt.

Die Umgebung des Maststandortes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde

(siehe Abb. 3.3-5 und Abb. 3.3-6). Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten, die Beseitigung von Erdverdichtungen und die Herstellung einer, der neuen Situation angepassten, Oberfläche.



Abb. 3.3-5 *Plattenfundament vor der Verfüllung*



Abb. 3.3-6 *Mastunterteil eines Plattenfundamentes nach der Verfüllung*

3.3.8 *Mastmontage*

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standorts und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Vor

der eigentlichen Mastmontage wird der jeweilige Mast innerhalb der beschriebenen Baustelleneinrichtungsflächen teilweise oder vollständig am Boden vormontiert (siehe Abb. 3.3-7) und abschließend mit einem Mobilkran in einzelnen Schüssen aufgestellt (gestockt). Für die Vormontage des Mastes werden ca. eine Woche und für das Stocken des Mastes ca. 1 bis 3 Tage pro Mast veranschlagt.



Abb. 3.3-7 *Vormontage*

3.3.9 *Seilzug*

Vor Beginn der Seilzugarbeiten werden an allen Kreuzungen mit Straßen, Autobahnen, Bahnstrecken usw. beidseitig Schutzgerüste aufgestellt. Je nach Abstand der beidseitigen Schutzgerüste wird zwischen den einzelnen Gerüsten ein Netz gespannt (siehe Abb. 3.3-8). Die Schutzgerüste ermöglichen ein Ziehen des Vorseils und der Leiter- bzw. Erdseile ohne Eingriff in den entsprechenden Verkehrsraum.



Abb. 3.3-8 *Stahlrohrschutzgerüst mit Netz über einer klassifizierten Straße*

Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Winkelabspannmasten. Zum Ziehen der Seile wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen verlegt. Anschließend wird das Leiter- oder Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde über an den Tragmasten befestigte Laufräder zum Windenplatz gezogen (siehe Abb. 3.3-9). Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt. Während des Seilzuges müssen die Winkelabspannmasten bis zur Montage aller Leiterseile mit temporären Bauverankerungen versehen werden.

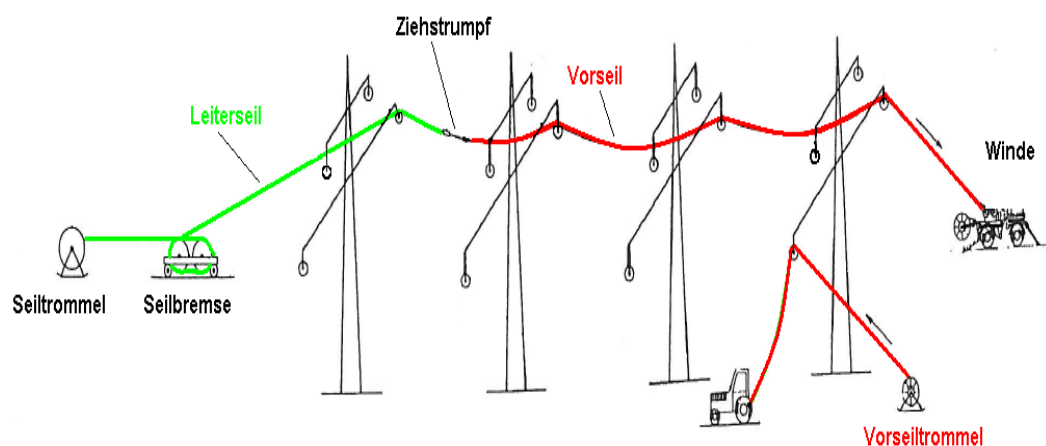


Abb. 3.3-9 *Schema des Seilzugs*

3.3.10 *Schallemissionen*

Während der Bau- und Rückbauphase ergeben sich temporär Schallemissionen. Diese werden zum einen durch die Anlieferung der Materialien und den erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW verursacht. Weiterhin entstehen Schallemissionen durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Baggararbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Masten, Windenbetrieb beim Seilzug und Baggereinsatz zum Entfernen alter Fundamente).

Während der Herstellung der Mastfundamente sind ca. 60 Fahrzeugbewegungen pro Mast i. d. R. durch LKW zu erwarten. Diese erfolgen soweit möglich an einem Tag. Für die übrige Bauzeit ergeben sich phasenweise nur wenige Anfahrten je Tag. Die Intensität der Schallemissionen pro Maststandort ist vergleichbar mit denen, die bei Errichtung eines Einfamilienhauses entstehen. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Mit Unterbrechungen ist insgesamt mit einer Bauphase von etwa 8-9 Wochen je Maststandort zu rechnen.

Alle Bauarbeiten werden ausschließlich bei Tage durchgeführt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Amprion GmbH stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

3.3.11 *Rückbaumaßnahmen*

Im Vorfeld des Baus der geplanten 380-kV-Leitung ist zwingend der Rückbau von Teilstücken der 110-kV-Bestandsleitungen Bl.0830 sowie DB 0541 notwendig, sofern sie im selben Trassenkorridor verlaufen. Dies erfolgt im zeitlichen Zusammenhang mit den Baumaßnahmen zur Errichtung der geplanten 380-kV-Leitung. In Abschnitten außerhalb der 380-kV-Trasse werden die rückzubauenden Teilabschnitte der 110-kV-Freileitungen spätestens unmittelbar nach Fertigstellung der 380-kV-Freileitung demontiert.

Der Rückbau der Bestandsleitungen umfasst die Masten Nr. 22 bis 41 der Bl.0830 und die Masten Nr. 3413 bis 3449 der DB 0541. Damit werden insgesamt 57 Maststandorte entsiegelt (Rückbau der oberflächlichen Versiegelung durch Fundamentköpfe). Weiterhin kommt es durch die geplante Leitungsmitnahme (Rückbau) zu einer Aufhebung der Schutzstreifen allerdings nur auf kurzen Teilstrecken. Überwiegend nutzt die geplante 380-

kV-Leitung im Bereich der Leitungsmithnahme den Schutzstreifen der rückzubauenden 110-kV-Leitungen. Auf den ehemaligen Maststandorten sowie in den Teilen des Schutzstreifens, die nicht für die Bl.4201 benötigt werden, können sich i.d.R. die Nutzungs- und Biotoptypen der jeweils umgebenden örtlichen Situation ausbilden.

Für die Realisierung der Rückbaumaßnahme werden die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die, für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Leitung, bisher in Anspruch genommenen Wege angefahren, die im Leitungsbereich über die bestehenden Leitungsrechte dinglich gesichert sind. So weit möglich, können auch die gleichen Zuwegungen wie für den Neubau der 380-kV-Freileitung genutzt werden. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür, ausgehend von befestigten Straßen und Wegen, auch Fahrbohlen oder ähnliche Systeme ausgelegt. Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Die Beseilung der rückzubauenden Teilabschnitte der 110-kV-Leitungen wird mit Hilfe von Seilzugmaschinen an den Winkelabspannmasten schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz demontiert. Die Vorgehensweise erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur beschriebenen Montage der Beseilung (Seilzug, siehe Kapitel 3.3.9). Auch für die Demontage der Beseilung ist es erforderlich, den Trassenraum zu befahren und im Kreuzungsbereich Schutzgerüste zu stellen.

Nach der Demontage der Beseilung werden die jeweiligen 110-kV-Masten vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren.

Alte Betonfundamente werden anschließend in der Regel bis zu einer Tiefe von mindestens 1,2 m unter EOK demontiert. Im Falle einer Nutzung des Grundstücks, für die das Restfundament störend ist, wird die komplette Fundamententfernung vereinbart.

Bei der Demontage von Freileitungsmasten wird hinsichtlich des Bodenschutzes grundsätzlich wie folgt verfahren: Bevor demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden, werden die benötigten Flächen mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Sollte trotz der beschriebenen Maßnahmen Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend aufgelesen. Direkt nach Abschluss der Arbeiten jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende werden die Beschichtungsbestandteile von den Abdeckplanen entfernt und eingesammelt. Die entfer-

ten Partikel werden in verschleißbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial ins Erdreich gelangt ist, wird in Einzelfällen ein Gutachter zur Untersuchung der Flächen eingesetzt.

Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

3.4 *ANGABEN ZUM BETRIEB DER FREILEITUNG*

3.4.1 *Schutzstreifen*

Für die Anlage und den Betrieb der 380-kV-Freileitung ist beidseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die Amprion GmbH die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten kann.

Seile und Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung dürfen nicht durch umstürzende oder heranwachsende Bäume gefährdet werden. Um den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung gewährleisten zu können, ist daher gemäß DIN VDE 0210 ein Schutzstreifen auszuweisen. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolator Ketten und dem Mastabstand abhängig. Bei dem Vorhaben sind Schutzstreifenbreiten von ca. 35 m beidseits der Leitungsachse vorgesehen. Im Waldbereich wird der Schutzstreifen ggf. erweitert. Die genaue Breite des Schutzstreifens ist den Karten (z. B. Karte 6.2-1 in Anhang A) zu entnehmen.

Im Schutzstreifen der Freileitung sind Nutzungsbeschränkungen, insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen gegeben. So dürfen innerhalb des Schutzstreifens ohne vorherige Zustimmung durch die Amprion GmbH keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher stehen, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen auch, soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in

den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Amprion GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird.

Zu diesem Zweck wird von der Amprion GmbH im Bereich von Gehölzen ein Schutzstreifenmanagement betrieben. Im Zuge von regelmäßigen Pflegemaßnahmen werden alle Gehölze, die eine Beeinträchtigung oder Gefährdung der Leitung verursachen könnten entfernt, gleichzeitig werden langsamwüchsige Gehölze gefördert. Da nach dem Erlass des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 4.11.2013 gilt „Maststandorte, Schneisenhiebe, Versorgungszugänge, Leitungsabschnitte mit Wuchshöhenbeschränkung, Sicherungsbereiche und bauliche Einrichtungen im Wald stellen eine Waldumwandlung dar“, unterliegen Schutzstreifen im Wald nicht weiter einer forstlichen Nutzung. Die tatsächliche Nutzung des Schutzstreifens innerhalb von Waldflächen liegt in der Entscheidung des jeweiligen Flächeneigentümers. Auch hier kann jedoch ein stufig aufgebauter Waldrand entwickelt werden (siehe Abb. 3.4-1).



Abb. 3.4-1 *Prinzipiskizze Schutzstreifenmanagement (AMPRION 2012)*

Veränderungen des Geländes im Schutzstreifen, beispielsweise Aufschüttungen, sind verboten, sofern sie nicht mit der Amprion GmbH abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

3.4.2 Elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Diese sind dort am höchsten, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also in der Mitte zwischen zwei Masten. Der Betreiber einer Höchstspannungsfreileitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der 26. BImSchV einzuhalten und damit Beeinträchtigungen in der Umgebung auszuschließen. Die Grenzwerte für BImSchV-relevante Flächen sind für die 50-Hz-Felder (Energieversorgung 110/380-kV) und 16,7-Hz-Felder (Bahnstromleitung) in Tabelle 3.4-1 aufgeführt.

Tabelle 3.4-1 Grenzwerte der 26. BImSchV für 50-Hz-Felder (110-kV/380-kV-Leitung) und 16,7-Hz-Felder (Bahnstromleitung)

Frequenz	Grenzwert für	
	elektrische Felder	magnetische Flussdichte
50-Hz	5 kV/m	100 µT
16,7-Hz	5 kV/m	300 µT

Insgesamt wurden 6 Nachweise für die Maximalwerte der 50-Hz-Felder (Energieversorgung 110/380-kV) bzw. 16,7-Hz-Felder (Bahnstromleitung), die am ungünstigsten Punkt des maßgebenden Immissionsortes erreicht werden können, erbracht. Die unterschiedlichen Nachweise sind aufgrund der Verwendung unterschiedlicher Masttypen, der teilweisen Parallelführung mit vorhandenen Höchstspannungsfreileitungen, unterschiedlicher Phasenlagen sowie der Mitnahme weiterer Stromkreise auf dem Mastgestänge erforderlich.

Die einzelnen Werte für die elektrischen Felder und die magnetische Flussdichte der unterschiedlichen Nachweise (Nachweis 1 bis 6) sind in Tabelle 3.4-2 dargestellt.

Tabelle 3.4-2 Maximalwerte der 50-Hz- Felder bzw. 16,7-Hz-Felder am ungünstigsten Punkt des maßgebenden Immissionsortes (Nachweis 1 bis 6)

Nr.	Maximalwerte 50-Hz-Felder		Maximalwerte 16,7-Hz-Felder		Summe*
	Elektrisches Feld	Magnetische Flussdichte	Elektrisches Feld	Magnetische Flussdichte	
1	1,8 kV/m	13,0 µT	Nicht relevant		Nicht relevant
2	1,9 kV/m	13,0 µT	Nicht relevant		Nicht relevant

Nr.	Maximalwerte 50-Hz-Felder		Maximalwerte 16,7-Hz-Felder		Summe* relativer Feldgrößen
	Elektrisches Feld	Magnetische Flussdichte	Elektrisches Feld	Magnetische Flussdichte	
3	2,3 kV/m	14,0 µT	Nicht relevant		Nicht relevant
4	0,7 kV/m	5,5 µT	0,2 kV/m	1,5 µT	< 1
5	1,6 kV/m	10,5 µT	0,5 kV/m	5,5 µT	< 1
6	1,7 kV/m	12,0 µT	Nicht relevant		Nicht relevant

*Anwendung der Summenformel gem. Nr. II.3.4 „Berücksichtigung anderer Niederfrequenzanlagen“ (50-Hz-Felder und 16,7-Hz-Felder)

Weitere Erläuterungen und der Nachweis zur Einhaltung der 26. BImSchV sind den technischen Unterlagen (siehe Planfeststellungsunterlage, Ordner 4, Anlage 10) zu entnehmen.

3.4.3

Koronaeffekte

Durch die elektrischen Feldstärken, die um den Leiter herum deutlich höher sind als in Bodennähe, werden in der 380-kV-Ebene elektrische Entladungen in der Luft hervorgerufen. Die Stärke dieser Entladungen hängt u. a. von der Luftfeuchtigkeit ab. Dieser Effekt, auch Korona genannt, ruft Geräusche hervor (Knistern, Prasseln, Rauschen und in besonderen Fällen ein tiefes Brummen), die nur bei seltenen Wetterlagen wie starkem Regen, Nebel oder Raureif in der Nähe von Hochspannungsfreileitungen zu hören sind.

Zur Vermeidung bzw. zur Minderung von Koronaeffekten werden bei der Amprion GmbH die Hauptleiterseile bei 380-kV-Freileitungen standardmäßig jeweils als Vierer-Bündel ausgebildet, bei denen die Einzelseile einen Abstand von ca. 40 cm zueinander aufweisen. Dies führt zu einer Vergrößerung der wirksamen Oberfläche und somit zu einer Verringerung der Oberflächenfeldstärke. Die Armaturen der Isolatoren werden zur Reduzierung der elektrischen Feldstärke so konstruiert, dass ihre Oberflächenradien der angelegten maximalen Betriebsspannung angepasst sind.

Weiterhin können durch Oberflächenveränderungen, wie z. B. durch Wassertropfen bei Regen, an Leiterseilen Koronaentladungen auftreten, die im trockenen Zustand koronafrei sind. In diesem Fall sind jedoch auch die Geräusche des Regens mit zu berücksichtigen, welche in bestimmten Situationen zur Überdeckung des Koronageräuschs führen.

In Ausnahmefällen können trotz Sorgfalt bei der Montage bei neuen Leiterseilen scharfe Graten, Schmutzteilchen oder Fettreste zu Koronaeffekten führen, die sich durch Abwittern verringern. Dieser Effekt kann dann in den

ersten Monaten des Betriebes einer Freileitung beobachtet werden. Daher werden die 380-kV-Leiterseile einer hydrophilen Behandlung unterzogen, um eine künstliche Vorwegnahme der natürlichen Alterung zu erzeugen.

Untersuchungen (TÜV HESSEN 2017) führten zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Geräuschbelastung der geplanten Trasse an allen Immissionsorten und unter Berücksichtigung verschiedener Wetterbedingungen („Emissionsansätze“) immer um mehr als 10 dB(A) unterschritten werden. Die kurzzeitig bei Koronaentladungen auftretenden betriebsbedingten Schallemissionen im Bereich der Freileitung liefern daher keine relevanten Beiträge zur Störung von Siedlungsbereichen.

3.4.4 *Ozon und Stickoxide*

Die Korona von 380-kV-Freileitungen führt auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Durch Messungen (vgl. BADENWERK 1988) wurden in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (part per billion) ermittelt.

Bei einer turbulenten Luftströmung sind bereits bei 1 m Abstand vom Leiterseil nur noch 0,3 ppb zu erwarten. Weiterhin liegt der durch Hochspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In einem Abstand von 4 m zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden.

3.4.5 *Betriebliche Maßnahmen*

Während des Betriebs der Leitung wird diese regelmäßig durch die Amprion GmbH kontrolliert und der Zustand erfasst.

In Abhängigkeit vom Zustand werden im Laufe der Standzeit der Leitung ggf. folgende Instandsetzungen bzw. Wartungen ausgeführt:

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen
- Stahlsanierungen

3.5 *ANGABEN ZUR AUßERBETRIEBSETZUNG DER FREILEITUNG*

Nach der Betriebseinstellung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung wird diese demontiert. Hierzu werden die Seile abgelassen und die Metallkonstruktion der Masten zurückgebaut. Die Fundamente werden auf ca. 1,8 m Tiefe zurückgebaut.

4 ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG

4.1 ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

4.1.1 Großräumige Trassenvarianten

Für den niedersächsischen Abschnitt der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung von Dörpen West (Heede in Niedersachsen) zum Niederrhein (Wesel in Nordrhein-Westfalen) wurde ein Raumordnungsverfahren (ROV) mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt. Für den Planungskorridor vom Umspannwerk (UW) Dörpen West bis an die Grenze zu Nordrhein-Westfalen haben die Vorhabenträger TenneT TSO GmbH und Amprion GmbH mehrere großräumige Trassenvarianten untersuchen lassen und in das ROV eingebracht (TENNET/ AMPRION 2011).

Für den nördlichen Abschnitt zwischen UW Dörpen und Dalum (Abschnitt A) wurden 5 Varianten (Varianten A1 bis A5), für den mittleren Abschnitt zwischen Dalum und dem Ems-Vechte-Kanal (Abschnitt B) 8 Varianten (Varianten B1 bis B8) und für den südlichen Abschnitt zwischen Ems-Vechte-Kanal und der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen (Abschnitt C) 5 Varianten (Varianten C1 bis C5) detailliert geprüft. Die möglichen Gesamtlängen betragen zwischen 86,9 und 97,2 km und die einzelnen Abschnittsvarianten nutzen von Norden kommend in unterschiedlichem Umfang Bündelungsmöglichkeiten mit bestehenden Freileitungen sowie linienhaften Infrastrukturen, wie den Süd-Nord-Kanal und die BAB31. Die Trassenführung der 380-kV-Höchstspannungsleitung BL4201 Abschnitt Pkt. Haddorfer See - Pkt. Meppen (GA7) umfasst dabei den Abschnitt A teilweise sowie die Abschnitte B und C vollständig

Im Ergebnis des ROV wurden die Varianten A4, B8 und C4 landesplanerisch festgestellt (LK EMSLAND 2013). Die Trassenführung des hier zur Planfeststellung beantragten GA7 der 380-kV-Höchstspannungsleitung BL4201 liegt fast vollständig innerhalb des landesplanerisch festgestellten Korridors.

Eine zusammenfassende Darstellung der im Rahmen des ROV untersuchten großräumigen Trassenvarianten und das Ergebnis des ROV finden sich in

Kapitel 2.2 der Großräumigen Variantenbetrachtung (siehe Anlage zum Erläuterungsbericht; Ordner 1, Anlage 1.2 der Planfeststellungsunterlage).

Bereits im Rahmen des ROV wurden neben den von den Vorhabenträgern in das ROV eingebrachten Trassenvarianten weitere Alternativen (v.a. im Bereich Meppen und Lingen/Geeste) untersucht. Im Vorfeld der Antragstellung zum Planfeststellungsverfahren (PFV) haben die Stadt Lingen, die Gemeinde Geeste und die Stadt Meppen erneut räumliche Alternativvorschläge mit der Antragstellerin diskutiert. Eine zusammenfassende Darstellung dieser Alternativenprüfungen für das Planfeststellungsverfahren findet sich in Kapitel 3 der Großräumigen Variantenbetrachtung (siehe Anlage zum Erläuterungsbericht; Ordner 1, Anlage 1.2 der Planfeststellungsunterlage). Für die Bereiche Meppen und Lingen/Geeste wurde außerdem die Möglichkeit einer Realisierung der Leitung als Erdkabel geprüft (siehe Kapitel 3.2.2 und 3.3.2 der Großräumigen Variantenbetrachtung; siehe Anlage zum Erläuterungsbericht, Ordner 1, Anlage 1.2 der Planfeststellungsunterlage), auch wenn der Bau eines Erdkabels beim vorliegenden Vorhaben aus Rechtsgründen ausscheidet, weil für das Vorhaben die Übergangsregelung des § 2 Abs. 4 S. 1 EnLAG eingreift.

4.1.2 *Alternativenprüfung innerhalb des Planfeststellungsabschnitts*

Die Prüfung von Alternativen innerhalb des Planfeststellungsabschnitts hat zum Ziel, den Verlauf der Trasse dahingehend zu optimieren, dass ein Ausgleich zwischen allen konfligierenden Schutzgütern und rechtlich geschützten Interessen erreicht wird. Ein besonderer Schwerpunkt liegt insoweit in der Auseinandersetzung mit den raumordnungsrechtlichen Vorgaben, insbesondere den Abstandsvorgaben des LROP und der Landesplanerischen Feststellung vom 23.01.2013 sowie den Regelungen über Erdverkabelungen im EnLAG.

Auch wenn die Rechtsfolgen unterschiedlich sind, ähneln sich die Abstandsvorgaben des EnLAG und des LROP.

Nach § 2 Abs. 2 EnLAG ist im Falle des Neubaus auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde eine Höchstspannungsleitung auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt als Erdkabel zu errichten und zu betreiben oder zu ändern, wenn die Leitung:

1. in einem Abstand von weniger als 400 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 BauGB liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen,

oder

2. in einem Abstand von weniger als 200 m zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB liegen.

Die in § 2 Abs.1, Abs. 2 EnLAG geregelten Vorgaben sind als zwingendes Recht zu verstehen, das die Zulässigkeit bzw. Unzulässigkeit einer Erdverkabelung für die betroffenen Vorhaben (Vorhaben im Sinne des § 2 Abs. 1 EnLAG) abschließend regelt. Dieses Verständnis wird durch die Begründung des Gesetzesentwurfs zu § 2 EnLAG bestätigt, in der ausgeführt wird, Abs. 2 regelt „unter welchen Voraussetzungen die Teilverkabelung erfolgen darf“ (BR DRS. 559/08, Seite 29).

Inzwischen ist es technisch möglich, Höchstspannungsleitungen auf der Spannungsebene 380 kV als Erdkabel zu verlegen. Der wesentliche Unterschied zwischen einer Höchstspannungsfreileitung und einem Höchstspannungskabel besteht allerdings darin, dass die Freileitung ein relativ einfaches, ein Kabel jedoch ein hochkomplexes System ist, bei dem auf kleinsten Isolierdistanzen hohe Spannungen sicher beherrscht werden müssen.

Die Teilbereiche der Leitung, die von Siedlungsannäherungen betroffen sind, werden nachfolgend als „Annäherungsabschnitt“ bezeichnet. Annäherungsabschnitte können aus einer einzelnen Siedlungsannäherung bestehen, aber auch aus mehreren Siedlungsannäherungen, wenn sich diese im Trassenverlauf überschneiden.

Tabelle 4.1-1 **Übersicht über die Annäherungsabschnitte der geplanten 380-kV-Leitung, Bl.4201, Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen**

Annäherungsabschnitt	Mast Nr.	Länge
1	202-203	ca. 210 m
2	221-222	ca. 230 m
3	249	ca. 303 m
4	299-300	ca. 152 m
5	306-307	ca. 330 m
6	309-310	ca. 50 m

Die ermittelten Annäherungsabschnitte zeichnen sich dadurch aus, dass sie verhältnismäßig kurz sind. Es werden Längen von ca. 50 m bis ca. 330 m erreicht.

In Kapitel 11.3.3ff des Erläuterungsberichts (siehe Planfeststellungsunterlage Ordner 1, Anlage 1) sind die Gründe gegen eine Erdverkabelung in den Annäherungsabschnitten dargelegt.

Maßgeblich für die Entscheidung sind folgende Punkte:

- die Annäherungsabschnitte sind im Hinblick auf die wirtschaftliche und technische Effizienz zu kurz
- zusätzliche Inanspruchnahme von Vegetation/Habitaten und Boden in den Baustellenflächen und dem Schutzstreifen
- Nutzungseinschränkungen hinsichtlich Bebauung und Forstwirtschaft im Kabelschutzstreifen
- nur geringe Verbesserungen für das Schutzgut Mensch.

An dieser Entscheidung gegen eine Erdverkabelung ändern auch die Maßgaben Nr. 3, 4 und 15 der Landesplanerischen Feststellung vom 23.01.2013 (LK EMSLAND 2013) nichts, da Landesplanerische Feststellungen einschließlich der auferlegten Maßgaben nach § 11 Abs. 5 NROG im Planfeststellungsverfahren zwar zu berücksichtigen, aber nicht rechtlich verbindlich sind.

4.1.3 *Weitere technische Alternativen*

4.1.3.1 *Netzverstärkung*

Die Möglichkeiten zur Netzverstärkung wurden durch die Amprion GmbH ausgeschöpft. Die Arbeiten zur Zubeseilung wurden durchgeführt und 2012 mit der Inbetriebnahme eines zweiten 380-kV-Stromkreises zwischen den Anlagen Hanekenfähr (Lingen) und Uentrop abgeschlossen.

Eine weitergehende Steigerung der Übertragungskapazität im Wege der Optimierung oder Verstärkung des Höchstspannungsnetzes, z. B. durch ein Auswechseln der Stromkreise und Auflage von Leiterseilen mit größerem Leiterquerschnitt, ist im vorhandenen Leitungsbestand aus statischen und geometrischen Gründen nicht möglich. Daher kommt hier nur eine Netzausbaumaßnahme in Betracht.

4.1.3.2 HGÜ-Technologie

Die Hochspannungsgleichstromtechnologie (HGÜ oder englisch HVDC - *high voltage direct current*) ist ein Verfahren zur Übertragung von elektrischer Energie mit Gleichstrom bei Spannungen von über 100 kV. Die HGÜ-Systeme bestehen aus Stromrichterstationen für die Kopplung zum Drehstromnetz (sog. Konverterstationen) und der Gleichstrom-(DC)-Übertragungsstrecke. Diese Übertragungsstrecke kann als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden. Der typische Anwendungsfall ist die weiträumige Übertragung hoher elektrischer Leistungen über (DC)-Freileitungen. Die HGÜ-Technik wird hierbei genutzt, um Erzeugungseinheiten nahe eines lokalen Primärenergieträgervorkommens über Strecken von vielen hundert Kilometern mit einem Verbraucherzentrum zu verbinden. Neben der Anwendung auf dem Festland werden HGÜ als Seekabel zur Anbindung großer, weit von der Küste entfernter Offshore-Windparks eingesetzt.

Aus mehreren Gründen hat sich die Amprion GmbH gegen eine Realisierung des Vorhabens in HGÜ-Technik entschieden:

- Bei dem hier zur Planfeststellung gestellten Vorhaben handelt es sich nicht um ein Pilotprojekt für eine verlustarme Übertragung hoher Leistungen über große Entfernungen nach § 12b Abs. 1 S. 3 Nr. 3 Buchst. a EnWG, da das Vorhaben keine Kennzeichnung nach § 2 Abs. 2 BBPlG trägt. Daher hat der Gesetzgeber die Grundentscheidung getroffen, das Vorhaben nicht als HGÜ-Leitung auszuführen.
- Aus systemtechnischen Gründen wird eine 380-kV-Drehstromverbindung geplant, die das bestehende, vermaschte 380-kV-Verbundnetz verstärkt. HGÜ-Leitungen sind dagegen bislang nur als Punkt-zu-Punkt-Verbindungen realisiert worden. Die Errichtung vermaschter Netze aus HGÜ-Leitungen ist bisher nicht möglich.
- Würden einzelne HGÜ-Ableitungen der Offshore-Windparks direkt über den Knotenpunkt Dörpen hinaus nach Süden bis zur UA Wesel geführt, hätte dies eine Erhöhung der Anzahl von einzelnen HGÜ-Freileitungsverbindungen zur Folge, die in das bestehende vermaschte Drehstromnetz auf dem Festland nicht bzw. nur mit unverhältnismäßigem Aufwand integriert werden könnten. Im Gegensatz dazu bündelt die geplante Leitung Wesel-Pkt. Meppen, Bl.4201, als 380-kV-Höchstspannungsnetzleitung sowohl Energie der verschiedenen Offshore-Windparks in der Nordsee als auch an Land erzeugte Windenergie in der Region und überträgt diese vom Knotenpunkt Dörpen im Norden zu der UA Wesel nach Süden am Niederrhein.

- Auch eine Realisierung des Vorhabens als HGÜ-Erdkabel kommt nicht in Betracht. Das Vorhaben trägt keine Kennzeichnung nach § 2 Abs. 5 BBodMG. Dass der Gesetzgeber die Möglichkeit zur Realisierung eines HGÜ-Erdkabels nur einem engen Kreis an Vorhaben vorbehält, hat seinen Grund darin, dass weltweit keine Betriebserfahrungen mit langen erdverlegten Kabeln in HGÜ-Technik für Leitungsvorhaben mit der hier geforderten Übertragungsleistung (3.600 MW) vorliegen. Bevor die Versorgung von hoch industrialisierten Ländern auf diese Technologie gestützt werden kann, sollen in ausgewählten Projekten Betriebserfahrungen gesammelt werden, zu denen das vorliegende Vorhaben allerdings nicht gehört.
- Nach gegenwärtiger Einschätzung haben Leitungsvorhaben in HGÜ-Technik eine Lebensdauer von nur ca. 40 Jahren. Dies gilt jedenfalls für die zwingend erforderlichen Konverterstationen. Die Lebensdauer von Freileitungen beträgt dagegen erfahrungsgemäß ca. 80 Jahre.
- Zudem wäre die Verwirklichung des Vorhabens in Form der HGÜ-Technik ungleich teurer. Diese extreme Verteuerung liegt vor allem in den sehr hohen Kosten für die Errichtung der Konverterstationen begründet. Die Amprion GmbH hat von zwei im Ausland realisierten HGÜ-Vorhaben Kenntnis, in denen für den Bau der Konverterstationen ca. 390 Mio. EUR bzw. ca. 600 Mio. EUR (pro Station) aufgewendet worden sind. Wirtschaftlich darstellbar sind solche HGÜ-Verbindungen erst ab Entfernungen von mehreren hundert Kilometern.

Die Amprion GmbH gibt aus diesen Gründen einer Übertragung von elektrischer Energie in Drehstromtechnik den Vorzug vor einer Realisierung in HGÜ-Technik. Insbesondere Freileitungen in Drehstromtechnik stellen auch heute noch eine zuverlässige und wirtschaftliche Lösung für die Übertragung hoher elektrischer Leistungen (Vergleichsbasis: 1800 MVA für einen 380-kV-Freileitungsstromkreis, d. h. 3600 MVA für die 380-kV-Doppelleitung) dar. Neben den geringsten Investitionskosten, guten Betriebserfahrungen und kurzen Reparaturdauern (i. d. R. einige Stunden, in Extremfällen bis max. wenige Tage) stellen sie einen wesentlichen Faktor für die Erhaltung der System- und Versorgungssicherheit dar.

4.2 **ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN**

4.2.1 *Allgemeines*

Bei der Planung des Vorhabens wurde, entsprechend den Vorgaben des BNatSchG, auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen optimiert und bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind. Im Folgenden werden Schritte der Optimierung des Vorhabens sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen dargestellt. Die schutzgutspezifischen, bei Anlage, Bau und Betrieb umzusetzenden Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengestellt.

4.2.2 *Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

4.2.2.1 *Temporäre Flächeninanspruchnahme*

Im Sinne einer Vermeidung bzw. Minderung baubedingter Inanspruchnahme von Gehölzen, Gewässern und anderen wertgebenden Strukturen wird vorgesehen, wenn möglich die verschiebbaren Teile der Baustelleneinrichtungsflächen (außerhalb 20 m Radius um den Mastmittelpunkt) nur auf zeitnah wiederherstellbaren und wenig empfindlichen Biotoptypen einzurichten. Hierzu wird die Lage der Baustelleneinrichtungsfläche ggf. verschoben bzw. sensible Bereiche ausgegrenzt.

Zur Minderung der Flächeninanspruchnahme für die notwendigen Zuwegungen werden diese auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Im Zuge der Planung fand eine Optimierung der Lage der Zuwegungen statt, so dass sie nun, soweit möglich, auf naturschutzfachlich geringwertigen und schnell wiederherstellbaren Flächen, in der Regel Ackerflächen, verlaufen.

4.2.2.2 *Schutz von Bäumen und Gehölzen*

Für den Schutz von Bäumen und Gehölzen sind die Vorgaben der DIN 18920 zu beachten.

4.2.2.3 Schutz von Böden

Bei den Boden- und Erdarbeiten sind grundsätzlich die nachfolgend zusammengefassten Vorgaben der DIN 18300 sowie der DIN 18915 zu beachten.

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtung sollen als Baustraßen soweit wie möglich vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Ist dies nicht möglich, werden die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von Baustraßen, das Auslegen von Fahrbohlen oder anderen Systemen oder in besonderen Fällen durch das Anlegen von Schotterwegen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt.
- Im Wirkbereich der Tiefbauarbeiten für die Mastfundamente wird der Oberboden vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnah zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird sorgfältig in Ober- und Unterboden getrennt, separat gelagert und nach Abschluss der Maßnahme unter Berücksichtigung des Bodenschichtenaufbaus wieder eingebaut. Dabei wird das eingefüllte Erdreich ausreichend verdichtet, wobei spätere Setzungen berücksichtigt werden. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in ihrem ursprünglichen Zustand hergestellt.
- Bei der Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial vor Verdichtungen und Vernässungen geschützt; die Lager für den humosen Oberboden werden auf eine Höhe von 2 m begrenzt, das Befahren der Bodenlager wird vermieden.
- Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, ist es erforderlich, dass eine Zwischenbegrünung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion der Bodenmiete vorgesehen wird. Die Ansaat ist entsprechend DIN 18917 durchzuführen.
- Die Miete sollte so angelegt sein, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß bildet.
- Das Abtragen des Oberbodens und der Einbau des Bodens sollte bei trockener Witterung vorgenommen werden, um Verschlammungen und Verdichtungen zu vermeiden.
- Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Die Rekultivierungsarbeiten sind bei trockener Witterung durchzuführen, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.

- Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen werden beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen eingehalten.

4.2.2.4 Schutz von Gewässern

Zum Schutz von Gewässern sind die folgenden Vorgaben zu beachten:

- Gewässer werden von Baustelleneinrichtungsflächen ausgespart und bleiben damit unberührt.
- Muss Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben gepumpt werden oder werden Grundwasserabsenkungsmaßnahmen notwendig, wird dieses entweder im direkten Umfeld versickert oder in nahegelegene Vorfluter ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens (siehe Abb. 4.2-1) in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde eingeleitet. Der Graben wird gegen Auskolkung geschützt.



Abb. 4.2-1 Maßnahmen zum Gewässerschutz - Absetzbecken

- Bei Grundwasserabsenkungen erfolgt eine Überwachung von nahegelegener empfindlicher Vegetation auf Trockenstress und ggf. schonende Oberflächenverrieselung in die empfindlichen Bestände. Der Wasserstand von nahegelegenen Bächen, Gräben und Teichen wird überwacht. Ggf. erfolgt eine Zuwässerung durch das geförderte Grundwasser.
- In einzelnen Fällen ist es ggf. erforderlich, bauzeitbedingte temporäre Grabenüberfahrten zu erstellen. Dies erfolgt durch ein entsprechend dem

Gewässer/Graben angepasstes Rohr mit einem ausreichenden Durchmesser. Der schadlose Wasserabfluss des Gewässers ist ständig gewährleistet. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wieder hergestellt.

- Werden durch unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Betriebsmitteln etc. Schadstoffe freigesetzt, sind angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. vorhandenen Bodenkontamination einzuleiten (z. B. sofortige Auskoffnung) und so ein Eindringen der Schadstoffe in das Grundwasser zu verhindern.

4.2.2.5 *Trassenführung/Maststandorte*

Folgende weitere Trassierungsgrundsätze wurden zur Minderung von Beeinträchtigungen berücksichtigt:

- möglichst gestreckter gradliniger Verlauf mit dem Ziel des geringsten Eingriffs in Umwelt und Natur,
- Bündelung mit anderen vorhandenen linienförmigen Infrastruktur-objekten (z. B. Straßen, Bahnlinien, Leitungen),
- teilweise Leitungsmitnahme der 110-kV-Leitungen Bl.0830 und DB 0541 durch die geplante 380-kV-Leitung Bl.4201,
- Soweit möglich Realisierung maximaler Abstände zu:
 - vorhandenen Siedlungsgebieten und Einzelwohngebäuden sowie geplanten Siedlungsflächen einschließlich Sonderflächen,
 - Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, geschützten Landschaftsteilen, Natur- und Kulturdenkmälern und sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Bereichen wie bedeutsame Brut- und Rastgebiete von Vögeln und Schutzgebiete des Netzes Natura 2000.

4.2.2.6 *Minderung der elektrischen und magnetischen Felder*

Durch die technische Konfiguration der 380-kV-Freileitung liegen die Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder weit unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV (5 kV/m für das elektrische Feld und 100 μ T für die magnetische Flussdichte) (siehe Planfeststellungsunterlage, Ordner 4, Anlage 10).

4.2.2.7 *Minderung von Beeinträchtigungen durch Koronaeffekte*

Abmessungen und Konfigurationen der Hauptleiter haben Auswirkungen auf die Höhe der Randfeldstärke an den Hauptleitern und die daraus resultierenden Koronaerscheinungen. Zur Vermeidung bzw. Minderung von Koronaeffekten werden bei der Amprion GmbH die Hauptleiterseile bei 380-kV-Freileitungen standardmäßig jeweils als Vierer-Bündel ausgebildet, was zu einer Oberflächenvergrößerung und damit zu einer Reduzierung der Geräusche führt.

4.2.2.8 *Minderung von Beeinträchtigungen durch Schallemissionen*

Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden bzw. auf ein Mindestmaß beschränkt. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Vorhabenträgerin stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) sowie der AVV Baulärm gewährleisten.

4.2.2.9 *Berücksichtigung der archäologischen Situation*

Im Bereich von Bodendenkmälern wird das Abziehen des Oberbodens mit einem Bagger mit Böschungslöffel (glatte Schneide) vorgenommen und soweit erforderlich alle Erdeingriffe unter archäologischer Fachaufsicht durchgeführt. Auftretende archäologische Funde und Befunde werden nach Maßgabe des § 14 Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) der zuständigen Denkmalschutzbehörde angezeigt.

5 *UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN DES VORHABENS*

5.1 *MÖGLICHE UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN*

5.1.1 *Überblick*

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte der Umweltstudie werden zunächst die möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und näher beschrieben. Dies erfolgt zunächst ohne Bezug zu den Schutzgütern (Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden etc.), in denen diese Wirkungen als Auswirkungen relevant werden könnten.

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG die Wirkungen durch:

- die Anlage selbst,
- den Betrieb,
- den Bau und/oder Rückbau der Anlage,
- den Rückbau von Bestandsleitungen und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden. Bau und Betrieb der Anlage haben entsprechend § 49 EnWG nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen. Umweltrelevante Auswirkungen durch Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle z. B. mit wassergefährdenden Stoffen sind daher nicht zu erwarten. Da somit keine Wirkungen auf die Schutzgüter anzunehmen sind, erfolgt keine weitere Betrachtung von Betriebsstörungen im Rahmen der Umweltstudie. Die Wirkungen von weiteren Unfällen und von sonstigen Einwirkungen durch Handlungen Dritter, die jenseits der Schwelle praktischer Vernunft liegen, sind nach allgemeinem Verständnis im Rahmen der UVP ebenfalls nicht zu untersuchen.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden daher betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär),
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten,
- Maßnahmen im Schutzstreifen,
- Raumanspruch der Masten und der Freileitung,

- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder,
- Schallemissionen/Störungen,
- Schadstoffemissionen (Ozon, Stickoxide).

Wenn bei der Betrachtung der Wirkungen des Vorhabens für die einzelnen Schutzgüter von Rückbau gesprochen wird, ist der Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen gemeint. Wirkungen durch den Rückbau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Außerbetriebsetzung) entsprechen den baubedingten Wirkungen des Neubaus.

5.1.2 *Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)*

Beschreibung der Wirkung

Für das geplante Vorhaben werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen:

Eine anlagebedingte **dauerhafte Flächeninanspruchnahme** findet im Bereich der Fundamente und des Mastgevierts durch den Neubau der Masten statt. Im Fall der Gründung von Bohrpfahlfundamenten betrifft dies ausschließlich die durch die vier herausragenden Betonköpfe in Anspruch genommenen Flächen mit einem Durchmesser von jeweils 1,5 m bis 2,1 m. Im Falle der Gründung von Plattenfundamenten ist zwischen der nach Abschluss der Baumaßnahme von Boden bedeckten Fundamentplatte und den über Erdoberkante (EOK) herausragenden Köpfen zu unterscheiden. Durch die Plattenfundamente erfolgt bei den Masten eine dauerhafte Inanspruchnahme unterhalb der EOK von ca. 170-680 m² pro Mast. Die Platten werden mit mindestens 1,2 m Boden bedeckt, so dass die Fläche nach Bauende mit Ausnahme der herausragenden Betonköpfe ebenfalls als Lebensraum für Tiere und Pflanzen wieder zur Verfügung steht. Die an der Oberfläche der Fundamente sichtbaren vier Betonköpfe werden einen Durchmesser von jeweils 1,5 m bis 2,1 m haben. Angaben zu der pro Mast dauerhaft versiegelten Fläche enthalten Tabelle 3.2-1 und Tabelle 3.2-2.

Durch den Rückbau der bestehenden Leitung Bl.0830 und DB 0541 werden Maststandorte zurückgebaut. Die Standorte stehen nach Abschluss der Rückbauarbeiten wieder für eine Nutzung (im Allgemeinen wie die angrenzende land- und forstliche Nutzung) zur Verfügung.

Die baubedingte **temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Masten** (Neubau und Rückbau der Bestandsleitungen) resultiert aus den

Baustelleneinrichtungsflächen und den Zuwegungen. Die Reichweite der Wirkung ist auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen beschränkt.

Die Größe der Baustelleneinrichtungsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt bei den 380-kV-Tragmasten bis zu ca. 3.600 m² (ca. 60 m x 60 m). Die Form und Ausgestaltung der Fläche richtet sich nach den lokalen Gegebenheiten. Lediglich eine Fläche mit einem Radius von ca. 20 m um den Mast (ca. 1.260 m²) ist zur Errichtung des Fundamentes zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Bei den Abspannmasten ist zudem der Platz für die Seilzugmaschine sowie die Bauverankerung notwendig (zweimal je ca. 20 m x 30 m). Für die Lage der übrigen (verschiebbaren) Baustelleneinrichtungsfläche (Baustelleneinrichtungsfläche außerhalb des 20 m Radius), die z. B. für die Materiallagerung und die Vormontage des Stahlgittermastes benötigt wird, werden möglichst solche Biotoptypen und Böden in Anspruch genommen, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlich bzw. naturschutzfachlich von geringem Wert und zeitnah wiederherstellbar sind.

Die Größe der Baustelleneinrichtungsfläche für die rückzubauenden Masten der Bestandsleitungen beträgt in der Regel bis zu ca. 600 m² (ca. 20 m x 30 m).

Alle Baustelleneinrichtungsflächen entlang der Freileitung (Neubau und Rückbau der Bestandsleitungen) werden nach der Inanspruchnahme wieder in den Zustand zurückversetzt, in dem sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurden.

Für Maststandorte (Neubau und Rückbau der Bestandsleitungen), die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen provisorische Zuwegungen eingerichtet werden, deren Länge abhängig von der Einzelsituation am Maststandort ist. Die Breite beträgt ca. 3,5 m. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür Fahrbohlen oder andere Systeme ausgelegt. In besonderen Fällen werden temporäre Schotterwege erstellt. Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Teilweise werden vorhandene Wege geschottert (Teilversiegelung), diese Schotterung bleibt z. T. nach Beendigung der Baumaßnahme erhalten.

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch die permanente Flächeninanspruchnahme werden die vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen beseitigt. Durch Überbauung, Versiegelung oder Befestigung werden Flächen dauerhaft dem Naturhaushalt ent-

zogen. Die sich hieraus ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, Boden sowie Kultur- und Sachgüter sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu ermitteln.

Relevante Auswirkungen der permanenten Flächeninanspruchnahme auf weitere Schutzgüter, z. B. auf das Schutzgut Mensch durch Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- oder Erholungsfunktion oder Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können ausgeschlossen werden. Relevante Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelung von Flächen sind ebenfalls nicht in relevantem Umfang zu erwarten. Daher werden Auswirkungen auf diese Schutzgüter nicht weiter betrachtet.

Aus der temporären Flächeninanspruchnahme während der Bauphase resultieren vorübergehende Veränderungen der vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen. Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme in Form von Befahren und Zwischenlagern von Baumaterialien kann es zu zeitweisen Verdichtungen von Boden oder Inanspruchnahme von Oberflächengewässern kommen. Die sich hieraus ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, Boden, Wasser sowie Kultur- und Sachgüter sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu ermitteln.

Relevante Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.3 *Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten*

Beschreibung der Wirkung

Je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen sind in der Regel unterschiedliche Mastgründungen erforderlich. Bei dem geplanten Vorhaben kommen hauptsächlich Bohrpfahlfundamente und je nach Baugrundverhältnissen ggf. auch Plattenfundamente zur Anwendung. Die geplanten Bohrpfahlfundamente haben Gründungstiefen von ca. 15-20 m mit einem Durchmesser von 1,2 bis 1,5 m. Die Größe der benötigten Baugruben ergibt sich aus dem Durchmesser des Bohrpfahls (bei Einfach-Bohrpfählen) bzw. dem Riegelmaß (bei Zwillings-Bohrpfählen). Plattenfundamente haben Gründungstiefen von bis zu ca. 3,2 m unter Erdoberkante (EOK). Die Größe der benötigten Baugrube bei den Plattenfundamenten ergibt sich aus der Fundamentfläche zuzüglich 0,5 m zu jeder Seite.

Auch für die Fundamentdemontage bei den rückzubauenden Masten der Bestandsleitungen ist eine Anlage von Baugruben notwendig, deren Größe sich nach der jeweiligen Fundamentart (Stufen-, Larssen- bzw. Rammpfahlfundament) bzw. jeweiligen den Fundamentabmessungen richtet. Die Rückbautiefe beträgt mindestens 1,2 m unter Erdoberkante (EOK).

Muss Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben gepumpt werden oder werden Grundwasserhaltungsmaßnahmen notwendig, wird dieses Wasser in nahegelegene Vorfluter, ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens, eingeleitet oder in Einzelfällen im direkten Umfeld versickert.

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch die Gründungs- und Rückbaumaßnahmen an den Maststandorten kann es zu bauzeitlichen Veränderungen des Grundwasserleiters und der Deckschicht sowie zu Grundwasserabsenkungen kommen. Veränderungen von nahegelegenen Oberflächengewässern können sich aus der bauzeitlichen Einleitung von Wasser aus den Baugruben ergeben. Anlagebedingte Veränderungen des Grundwasserleiters und der Grundwasserverhältnisse können ggf. durch die Mastfundamente verursacht werden. Die erforderlichen Gründungs- und Rückbaumaßnahmen sowie Erdbewegungen können zudem zu einer mehr oder weniger tiefreichenden Störung des Bodenaufbaus und der Bodenstruktur durch Überformung führen.

Die sich hieraus ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Wasser sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu ermitteln.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob sich durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten Auswirkungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ergeben können.

Relevante Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.4 Maßnahmen im Schutzstreifen

Beschreibung der Wirkung

Aufgrund der technischen Anforderungen an die geplante 380-kV-Freileitung werden im Schutzstreifen anlage- und betriebsbedingt ggf. dauerhaft

Veränderungen der Flächennutzung notwendig, um freie Bereiche zu erhalten oder zu schaffen.

Innerhalb des Schutzstreifens der Freileitung dürfen keine Bäume und Sträucher stehen, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen auch, soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Amprion GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

Die Maßnahmen innerhalb des Schutzstreifens der Freileitung umfassen die Kappung, das „auf den Stock setzen“ oder die Entnahme von Gehölzen. Der Gehölzbewuchs wird außerhalb von Waldflächen jedoch nur insoweit entfernt bzw. zurückgeschnitten, als es für die Sicherheit der Freileitung notwendig ist. Die Reichweite der Wirkung ist auf den Schutzstreifen beschränkt. Bei dem Vorhaben sind Schutzstreifenbreiten von ca. 35 m beidseits der Leitungsachse vorgesehen. Im Waldbereich wird der Schutzstreifen ggf. erweitert. Die tatsächliche Nutzung des Schutzstreifens innerhalb von Waldflächen liegt aufgrund der forstrechtlichen Waldumwandlung in der Entscheidung des jeweiligen Flächeneigentümers. Hier kann jedoch ein stufig aufgebauter Waldrand unter Berücksichtigung der Schutzabstände entwickelt werden.

Aus den vorgesehenen betrieblichen Maßnahmen an den Maststandorten der Freileitung (siehe Kapitel 3.4.1) ergeben sich aus derzeitiger Sicht keine weiter zu betrachtenden Auswirkungen in Bezug auf Änderungen der Flächennutzung, die nicht schon im Rahmen der Flächeninanspruchnahme und der Maßnahmen im Schutzstreifen betrachtet worden wären.

Durch den Rückbau der bestehenden Leitung werden nicht mehr benötigte Schutzstreifenflächen freigegeben. Diese werden entsprechend der Nutzung der sie umgebenden Flächen genutzt (in der Regel land- und forstwirtschaftlich).

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch die Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung kommt es zu dauerhaften Veränderungen von Vegetation und Habitaten. Die sich hieraus ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft sind im Rahmen der Auswirkungsprognose zu ermitteln.

Relevante Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.5 *Raumanspruch der Masten und der Freileitung*

Beschreibung der Wirkung

Die Masten der geplanten 380-kV-Leitung erreichen Höhen zwischen ca. 53 m und ca. 98 m über EOK. Durch den teilweisen Rückbau bestehender Leitungen (Bl.0830 und DB 0541) ergeben sich in Teilbereichen gleichzeitig Entlastungseffekte. Die bestehenden Hochspannungsfreileitungen Bl.0830 und DB 0541 weisen in den rückzubauenden Abschnitten Höhen zwischen ca. 20 m und 39,5 m über EOK auf. Die geplante Höchstspannungsfreileitung wird damit deutlich höher als die bestehenden 110-kV- Freileitungen.

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch den Raumanspruch der Masten und der Freileitung können relevante Auswirkungen auf das Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie auf das Schutzgut Mensch unter dem Aspekt der Erholungsfunktion des Raumes entstehen. Weiterhin kann anlagebedingt die Freileitung als vertikale Struktur zu einer Meidung trassennaher Flächen durch Vögel und außerdem zu einer Verunfallung von Vögeln durch den Leitungsanflug führen. In der Auswirkungsprognose sind daher die Schutzgüter Landschaft, Kultur- und Sachgüter, Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu untersuchen.

Relevante Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.6 *Niederfrequente elektrische und magnetische Felder*

Beschreibung der Wirkung

Hoch- und Höchstspannungsleitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hz (Energieversorgung 110/380-kV) bzw. 16,7 Hz (Bahnstromleitung).

Die Stärke und die Verteilung der elektrischen und magnetischen Felder im Umfeld einer Höchstspannungsfreileitung sind von verschiedenen Faktoren

abhängig. Im Wesentlichen werden die am Boden auftretenden Feldstärken von der Spannung, der Stromstärke, der Form des Mastes, der Anordnung und der Anzahl sowie dem Durchhang der Leiterseile bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt unterhalb der Leiterseile anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Freileitung nehmen sie sehr rasch ab.

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch betriebsbedingt auftretende niederfrequente elektrische und magnetische Felder sind Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sowie auf die vorhandene Fauna im unmittelbaren Umfeld der Leitung denkbar. In der Auswirkungsprognose der UVS sind daher die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu untersuchen.

Relevante Auswirkungen auf andere Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.7 Schallemissionen/Störungen

Beschreibung der Wirkung

Baubedingt ergeben sich im Bereich der Freileitung (Neubau und Rückbau der Bestandsleitungen) Schallemissionen durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch Baumaschinen auf der Baustelle (Baggerarbeiten bei Aushub bzw. Wiederverfüllen, Wasserhaltung, Betonieren, Stocken der Masten, Seilzug etc.). Zudem verursachen baubedingte Verkehrsbewegungen und die Tätigkeit auf den Baustellen neben Schallemissionen ganz allgemein Störungen für die Umgebung. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallemissionen und Störungen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer von Geräten ab.

Neben baubedingten Schallemissionen können infolge von Entladungserscheinungen bei dem Betrieb der Freileitung Geräusche entstehen, welche auch als Koronaeffekte bezeichnet werden. Bei der geplanten 380-kV-Freileitung werden Leiterseile als Viererbündel ausgebildet (vgl. Kapitel 3.4.3), was zu einer Reduzierung der betriebsbedingten Schallemissionen beiträgt.

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Durch baubedingte Schallemissionen während der Anlage der Masten für die Freileitung sowie den Rückbau der Masten von Bestandsleitungen kann es zu

Auswirkungen auf angrenzende Siedlungsbereiche sowie zu Störungen empfindlicher Tierarten im direkten Umfeld der Masten kommen. Relevante Auswirkungen werden daher im Rahmen der UVS für die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genauer betrachtet.

Für alle anderen Schutzgüter können relevante Auswirkungen durch baubedingte Schallemissionen ausgeschlossen werden und werden daher nicht weiter betrachtet.

Aufgrund der Koronaerscheinungen und der somit entstehenden Geräusche können in der Betriebsphase der Freileitung Schallimmissionen auftreten, die zu einer Störung der umliegenden Siedlungsbereiche führen können. Für das Schutzgut Mensch erfolgt daher eine weitergehende Betrachtung relevanter Auswirkungen.

Relevante Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallemissionen auf alle anderen Schutzgüter sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.8 *Schadstoffemissionen (Staub, Ozon, Stickoxide)*

Beschreibung der Wirkung

Baubedingt ergeben sich Schadstoffemissionen durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und den baubetrieblichen Vorkehrungen können Staubemissionen auftreten. Dies kann beispielsweise bei Erdbauarbeiten (insbesondere bei trockener Witterung), beim Abkippen und dem Einbau von Zuschlagsstoffen (Schotter, Kies) oder bei Fahrten über unbefestigte Baufeldbereiche der Fall sein.

Während des Betriebs der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung kann es durch die Koronaeffekte zu Emissionen von Ozon oder Stickoxiden kommen. Messungen belegen in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (part per billion) (BADENWERK 1988). Bei einer turbulenten Luftströmung sind bereits bei 1 m Abstand vom Leiterseil nur noch 0,3 ppb zu erwarten. Weiterhin liegt der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In einem Abstand von 4 m zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden (KIEßLING ET AL. 2001).

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Die Staubemissionen können sich auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Mensch, Boden sowie Klima und Luft auswirken. Das Ausmaß der baubedingt resultierenden Staub- und Schadstoffimmissionen hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeugbewegungen sowie der Art des Baustellenbetriebs ab. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die zu erwartenden, baubedingten Staubimmissionen auf den unmittelbaren Bereich der Baustelle beschränkt bleiben und in der Umgebung nicht wirksam werden. Relevante Auswirkungen durch baubedingte Immissionen auf die genannten Schutzgüter sind daher nicht zu erwarten. Für die Schutzgüter Wasser, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter können relevante Auswirkungen ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung im Rahmen der Auswirkungsprognose in der UVS erfolgt daher nicht.

Die geringen betriebsbedingten Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide besitzen keine Relevanz für die Schutzgüter. Daher erfolgt keine weitere Betrachtung im Rahmen der UVS.

5.2

RELEVANTE VORHABENSAUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, sind betrachtungsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch; Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt; Landschaft; Boden; Wasser sowie Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

Die folgende Wirkungsmatrix (siehe Tabelle 5.2-1) fasst die Ergebnisse der Kapitel zusammen.

Tabelle 5.2-1 Umweltwirkungen und Relevanz für die Schutzgüter nach UVPG

Wirkung	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Mensch, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur-/Sachgüter)							Projektphase (Anlage, Betrieb, Bau/Rückbau, Rückbau Bestandsleitungen)			
		M	T/P	B	W	K/Lu	La	K/S	A	Be	B/R	RB
Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)												
	Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten		■				■		■			
	Versiegelung/Teilversiegelung von Böden			■					■			
	Verlust von Bodendenkmalen							■	■			
Flächeninanspruchnahme (temporär)												
	Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten		■				■				■	■
	Verdichtung von Böden			■							■	■
	Veränderung von Gewässern		■		■						■	■
	Beeinträchtigung von Bodendenkmalen							■			■	■
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten												
	Veränderung des Grundwasserleiters und der Deckschicht				■				■		■	■
	Veränderung der Grundwasserverhältnisse		■		■				■		■	■
	Einleitung in Oberflächengewässer		■		■						■	■
	Überformung von Böden			■					■		■	■
	Verlust von Bodendenkmalen							■	■			
Maßnahmen im Schutzstreifen												
	Veränderung von Vegetation und Habitaten		■				■		■	■		
Raumanspruch der Masten und der Freileitung												
	Visuelle Wirkung	■					■	■	■			
	Meidung trassennaher Flächen durch Vögel		■						■			
	Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug		■						■			

Wirkung	Mögliche Auswirkung	Potenziell betroffene Schutzgüter (Mensch, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur-/Sachgüter)							Projektphase (Anlage, Betrieb, Bau/Rückbau, Rückbau Bestandsleitungen)			
		M	T/P	B	W	K/Lu	La	K/S	A	Be	B/R	RB
	Niederfrequente elektrische und magnetische Felder											
	Beeinträchtigungen durch elektrische/magnetische Felder	■	■									
	Schallemissionen/Störungen											
	Störung von Siedlungsbereichen	■										
	Störung empfindlicher Tierarten		■									

■ Auswirkungen Gegenstand der Untersuchungen in der Auswirkungsprognose

■ Für die Umweltauswirkungen relevante Projektphase

6 *DARSTELLUNG DES BESTANDS DER BETROFFENEN SCHUTZGÜTER UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN*

6.1 *SCHUTZGUT MENSCH, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT*

6.1.1 *Schutzgutrelevante Auswirkungen*

Im Hinblick auf mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind grundsätzlich folgende Wirkungen des Vorhabens relevant.

Tabelle 6.1-1 *Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Mensch*

Vorhabenswirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungs- prognose
Raumanspruch der Masten und der Freileitung	Auswirkungen auf das Wohnumfeld und siedlungsnah Freiräume / Erholung	qualitativ
Baubedingte Schallemissionen/Störungen	Schallimmissionen in Siedlungsbereichen	qualitativ
Betriebsbedingte Schallemissionen/Störungen	Schallimmissionen in Siedlungsbereichen	qualitativ
Niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit	qualitativ

6.1.2 *Untersuchungsraum*

Der niedersächsische Teil des Untersuchungsraumes liegt im Regierungsbezirk Osnabrück und quert die Landkreise Emsland und Grafschaft Bentheim. Da der Freileitungsabschnitt an der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen beginnt, ragt ein kleiner Teil des Untersuchungsraumes in den zum Regierungsbezirk Münster gehörenden Landkreis Steinfurt.

Der Untersuchungsraum beinhaltet auf niedersächsischer Seite Teile der Städte Meppen und Lingen (Ems) sowie der Gemeinden Geeste, Wietmarschen, Emsbüren, Salzbergen und der Samtgemeinde Schüttorf.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgt unter Berücksichtigung der Reichweite der einzelnen, oben aufgeführten Wirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Die Siedlungsstrukturen im Umfeld des geplanten Vorhabens werden in einem Untersuchungsraum von 500 m beidseits der Trasse erfasst. Somit können Wohnbauflächen, Gemischte Bauflächen (außerörtlich), Gewerbe- und Industrieflächen oder Flächen mit Erholungsfunktion identifiziert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Koronaeffekte werden bis zu einem Abstand von 40 m beidseits der Freileitung betrachtet.

Der Untersuchungsraum für die vorhabensbedingt entstehenden niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder entspricht gemäß 26. BImSchV den nächstgelegenen Orten, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen.

6.1.3 *Methodisches Vorgehen*

6.1.3.1 *Allgemeines*

Der Mensch stellt aufgrund seiner Anforderungen an die sogenannten Daseinsgrundfunktionen (hier insbesondere wohnen, sich erholen) Nutzungsansprüche an den von ihm besiedelten Raum. Das Muster der aus diesen Ansprüchen resultierenden menschlichen Aktivitäten stellt die Raumnutzung dar. Aufgrund der resultierenden Wirkpfade von und zu anderen Schutzgütern ergeben sich folglich Wechselwirkungen, die hier mit betrachtet werden.

6.1.3.2 *Methode zur Erfassung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

Im Rahmen der Bestandserfassung wurden auf Basis von ATKIS-Daten, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen die aktuellen Nutzungsstrukturen mit Wohn-, Gewerbe- und Erholungsfunktionen, die sich ganz oder teilweise innerhalb des Untersuchungsraums befinden, aufgenommen. Zusätzlich wurden verfügbare Fachplanungen mit in die Auswertung aufgenommen.

6.1.3.3 *Methoden zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen*

Auswirkungen auf das Wohnumfeld und siedlungsnahe Freiräume/Erholung

Potenzielle visuelle Auswirkungen auf siedlungsnahe Freiräume im unmittelbaren Wohnumfeld (Nahbereich) oder Auswirkungen auf die Erholungsnutzung des Raumes werden qualitativ beschrieben. Maßnahmen im Sinne des

Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) ergeben sich daraus nicht. Jedoch werden die Ergebnisse nachrichtlich bei den im LBP beschriebenen Maßnahmenplanungen mit aufgenommen (siehe Kap. 7.4).

Die weiträumigen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Landschaftsbild werden im Kapitel 6.3 (Schutzgut Landschaft) dargestellt und bewertet sowie im LBP mit Maßnahmen bzw. einem Ersatzgeld belegt.

Baubedingte Schallimmissionen

Die zu erwartenden baubedingten Schallemissionen werden in der Umgebung nur kurzzeitig wirksam. Auch die verkehrsbedingten Störungen und Schallemissionen durch eine insgesamt nur sehr geringe Zahl an Verkehrsbewegungen leisten keinen relevanten Beitrag zu der Gesamtimmissionsituation der Umgebung.

Betriebsbedingte Schallimmissionen

Um die möglichen Auswirkungen betriebsbedingter Schallemissionen der Freileitungen durch Koronaentladungen zu überprüfen, hat die Vorhabenträgerin ein Gutachten zur Schallimmission der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung beim TÜV Hessen in Auftrag gegeben. Die Auswertung der Messungen des TÜV-Gutachtens unter Berücksichtigung zusätzlicher Zuschläge, Impulzzuschlag und Tonzuschlag i. S. der TA Lärm (TA LÄRM 1998), führen zu einer "worst case" Betrachtung. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind der Planfeststellungsunterlage beigelegt (siehe Planfeststellungsunterlage, Ordner 4, Anlage 11) und werden im Kapitel 6.1.6 (Auswirkungsprognose) thematisiert.

Niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Zur Beurteilung der vorhabensbedingt möglichen niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder werden die Grenzwerte der 26. BImSchV herangezogen.

Sie sind identisch mit den Empfehlungen des Rates der Europäischen Union zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (EU 1999). Das Bundesamt für Strahlenschutz veröffentlicht regelmäßig Studien, die sich auch mit elektrischen und magnetischen Feldern von Energieleitungen befassen (BFS 2015). Die Strahlenschutzkommission (SSK) der Bundesregierung überprüft kontinuierlich neuere wissenschaftliche

Veröffentlichungen im Hinblick darauf, ob es wissenschaftlich begründete Zweifel an diesen Grenzwerten gibt¹.

6.1.4 Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation

6.1.4.1 Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum: Wohnumfeld

Der Untersuchungsraum ist mit wechselnden Anteilen von Acker- und Grünlandnutzung größtenteils ländlich geprägt. Südlich der Gemeinde Geeste bis zur Landesgrenze ist zudem stellenweise ein höherer Waldanteil vorhanden. Der Untersuchungsraum ist überwiegend von Streusiedlung geprägt, während nur in wenigen Fällen geschlossene Siedlungskörper oder andere Nutzungen im Untersuchungsraum vorkommen.

In den Flächennutzungsplänen (GEMEINDE EMSBÜREN 2011, GEMEINDE ENGDEN 2000, GEMEINDE GEESTE 1977A, GEMEINDE GEESTE 1977B, STADT LINGEN 2005, STADT MEPPEN 2008, GEMEINDE OHNE 2000, STADT SCHÜTTORF 2000, GEMEINDE SALZBERGEN 2005, GEMEINDE SAMERN 2000, GEMEINDE WIETMARSCHEN 2004) werden die geschlossenen Siedlungskörper als Wohnbauflächen und die Streusiedlungsflächen als Gemischte Bauflächen (außerörtlich) bezeichnet. Weitere Nutzungen stellen Gewerbegebiete, Sonderbauflächen sowie Flächen für den Gemeinbedarf innerhalb des Untersuchungsraumes dar. Hinsichtlich der Gewerbegebiete ist zu erwähnen, dass die Gemeinde Geeste in der 71. Änderung ihres Flächennutzungsplanes ein Gewerbegebiet plant, dessen Lage für die Errichtung der geplanten 380-kV-Leitung von Bedeutung ist (GEMEINDE GEESTE 1977B). Da das Verfahren zurzeit ruht, lassen sich dazu keine finalen Aussagen treffen.

¹ In ihrer Empfehlung aus dem Jahr 2008 stellt die SSK fest, „...dass auch nach Bewertung der neueren wissenschaftlichen Literatur keine wissenschaftlichen Erkenntnisse in Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen der Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder vorliegen, die ausreichend belastbar wären, um eine Veränderung der bestehenden Grenzwertregelung der 26. BImSchV und der Grenzwertempfehlung der EU-Ratsempfehlung zu rechtfertigen. Es ergeben sich auch keine ausreichenden Gründe, um die Einführung zusätzlicher verringerter Vorsorgewerte zu empfehlen...“ (SSK 2008). Auch die Ergebnisse epidemiologischer Studien über einen möglichen Zusammenhang zwischen Leukämieerkrankungen von Kindern und Magnetfeldexpositionen sind zu wenig gesichert, um eine Veränderung der Grenzwertregelungen zu rechtfertigen (SSK 2008).

6.1.4.2 *Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum: Siedlungsnaher Freiräume/Erholung*

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) der Landkreise Emsland (LK EMSLAND 2010A) und Grafschaft Bentheim (LK GRAFSCHAFT BENTHEIM 2001) werden mehreren Gebieten innerhalb des Untersuchungsraumes eine wichtige Erholungsfunktion zugeschrieben. Das weitaus größte zusammenhängende Erholungsgebiet im Untersuchungsraum liegt im Zentrum des Untersuchungsraumes und zeichnet sich durch z.T. intensive Bewaldung aus (überwiegend als „Vorranggebiet für Erholung mit starker Inanspruchnahme“ ausgewiesen). Es beginnt südlich der Gemeinde Geeste und erstreckt sich auf einer Länge von ca. 10 km bis zum Ems-Vechte-Kanal. Obwohl die Waldfunktionskarte für Niedersachsen diesen Waldstrukturen keine besondere Erholungsbedeutung beimisst, so tragen diese dennoch zum Erholungswert bei.

Weitere Erholungsgebiete liegen zwischen dem südöstlichen Ende der Gemeinde Engden und ziehen sich mit Unterbrechung bis zum südlichen Ende des Untersuchungsraumes (überwiegend „Vorsorgegebiet für ruhige Erholung“). Sämtliche, in den RROP ermittelten großflächigen Erholungsgebiete sind in Karte 6.1-1 abgebildet.

Regional bedeutsame Wanderwege (siehe Karte 6.1-1) werden in den Landkreisen Emsland und Grafschaft Bentheim durch das Freileitungsvorhaben an mehreren Stellen gequert (LK Emsland 2010A; LK Grafschaft Bentheim 2001).

Visuelle Vorbelastungen im Untersuchungsraum in Bezug auf die derzeitige Naherholungsnutzung des Raumes sind sowohl durch bestehende Freileitungen als auch durch Windkraftanlagen gegeben. Auf Vorbelastungen des Untersuchungsraumes durch Freileitungsbestand wird im Rahmen der Auswirkungsprognose (siehe Kapitel 6.1.6.2) eingegangen. Die genaue Lage der vier im Untersuchungsraum liegenden Windkraftanlagen ist Kapitel 6.3 (Schutzgut Landschaft) bzw. Karte 6.3-1 zu entnehmen. Des Weiteren gibt es in den RROP Ausweisungen von Vorrang- bzw. Eignungsgebiete für die Windenergienutzung, die Auskunft über mögliche Bereiche neuer Windkraftanlagen geben. Im Entwurf des RROP für den Landkreis Emsland (LK Emsland 2010B) ist eine solche Fläche im Untersuchungsraum unmittelbar an der Trasse ausgewiesen (ca. 4 km nordöstlich vom Ortskern Emsbüren angrenzend an die BAB31).

6.1.5 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

Im Zuge der bereits zurückliegenden Planungsphasen fand eine kontinuierliche Optimierung der geplanten Trassenführung statt, um die Inanspruch-

nahme sensibler Strukturen, soweit technisch machbar, zu vermeiden. Entscheidend bei dem Trassenfindungsprozess waren die Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung, die in Kapitel 1.3 (Vorgelagerte Verfahren) beschrieben sind. Auf weiten Teilen der Strecke wurde die Trasse in Anlehnung an bestehende Hochspannungsfreileitungen gelegt, die im Zuge des Vorhabens teilweise zurückgebaut werden. Des Weiteren vermeidet die Trassenführung, soweit technisch machbar, die Annäherung an Gebiete mit Wohnfunktion (Wohnbauflächen, Flächen mit gemischter Nutzung).

Im Hinblick auf die Minderung von vorhabensbedingten Auswirkungen sind für das Schutzgut Mensch folgende Maßnahmen möglich:

- In Bereichen, in denen sich die Freileitungstrasse der Wohnbebauung annähert, wurde bereits bei der Trassenfindung auf eine Maximierung der möglichen Abstände geachtet. In Einzelfällen war dies jedoch aufgrund der Summe von Zwangspunkten nicht möglich.
- Wirtschaftswege für die Landwirtschaft und Wegeverbindungen für die Naherholung (inkl. Rad- und Wanderwege) werden nur kurzfristig während der Bauphase unterbrochen. Die derzeitige Erholungsinfrastruktur wird nach Abschluss der Baumaßnahmen für das Vorhaben wiederhergestellt.
- Durch die Planung und Einrichtung der Baustellen sowie durch eine entsprechende Durchführung der Baumaßnahmen wird sichergestellt, dass Schallemissionen nach dem Stand der Technik vermieden oder vermindert werden, unter anderem durch den Einsatz geräuscharmer Baumaschinen. Durch eine entsprechende Baustellenlogistik im Rahmen der späteren detaillierten Planung sollen Störungen in Siedlungsbereichen durch baubedingte Schallimmissionen weitgehend gemindert werden. Alle Bauarbeiten werden ausschließlich tagsüber, i. d. R. werktags durchgeführt. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik.
- Der Antransport der Baumaterialien sowie der weitere Bauverkehr zu den Trassenabschnitten erfolgt, soweit möglich, über vorhandene Straßen bzw. Wege.
- Die Nachbarschaft wird vor Baubeginn über unvermeidbare Schallimmissionen informiert, damit sie sich auf die Belastungen einstellen kann.
- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden.

- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sicher eingehalten werden.

6.1.6 *Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

6.1.6.1 *Allgemeines*

Der Trassenverlauf ist das Ergebnis eines Abwägungsprozesses, welcher unter Berücksichtigung von Regelungen des EnLAG und des LROP sowie der Maßgaben der Landesplanerischen Feststellung (vgl. Kapitel 1.3) erfolgt ist. Abgesehen von den Belangen anderer Schutzgüter hatte für das Schutzgut Mensch insbesondere die Wahrung der Abstandskriterien für das Wohnumfeld entscheidenden Einfluss auf die Trassenfindung.

Zu dem ca. 56 km langen Freileitungsabschnitt lässt sich zusammenfassend feststellen, dass nahezu die Hälfte der Freileitung in Bündelung mit bestehenden Freileitungen oder im Trassenraum rückzubauender Freileitungen errichtet wird. Von Mast Nr. 202-264 erfolgt hierbei eine teilweise Parallelführung mit den Freileitungen Bl.4305 und Bl.4307, welche stellenweise zugunsten einer Bündelung mit der BAB31 ausgesetzt wird. Anschließend werden ab Mast Nr. 272 die bestehenden Freileitungen Bl.0830 und DB 0541 mitgenommen, wobei ab Mast Nr. 290 dann nur noch der Rückbau der DB 0541 erfolgt, welcher bei Mast Nr. 303 endet. Nach einem weiteren Bündelungsabschnitt mit der BAB31 erfolgt ab Mast Nr. 319 bis zum Punkt Meppen eine reine Neutrassierung, deren Notwendigkeit sich aus der Konfliktvermeidung mit anderen Schutzgütern (hier Artenschutz) ergibt. Weitere Details zur Trassenführung sind Kapitel 3.1 (Trassenverlauf) zu entnehmen.

6.1.6.2 *Auswirkungen auf das Wohnumfeld*

Betrachtung der Auswirkungen auf das Wohnumfeld hinsichtlich der siedlungsbezogenen Flächenausweisungen

In den Bereichen, in denen Neubau im bestehenden Trassenraum erfolgt, werden sich die visuellen Auswirkungen auf das Siedlungsumfeld grundsätzlich dahingehend ändern, dass sich durch den Abbau der 110-kV-Leitungen Bl.0830 und DB 0541 die Anzahl der Masten deutlich reduzieren wird. Zwar werden insgesamt mehr Masten errichtet als rückgebaut (Rückbau 57 Masten, Neubau 141 Masten). Innerhalb der Abschnitte, in denen Rückbau-

maßnahmen erfolgen, reduziert sich die Mastdichte beim Vergleich von Rückbau- und Neubauleitung jedoch deutlich, da die Mastabstände zwischen den 380-kV-Masten deutlich größer sind als bei den bestehenden 110-kV-Leitungen. Dieser Effekt verdoppelt sich in den Bereichen, in denen die beiden rückzubauenden 110-kV-Leitungen parallel verlaufen. Zwar sind die Masten der geplanten 380-kV-Leitung Bl.4201 weiter voneinander entfernt als die mitzunehmenden 110-kV-Leitungen – gleichzeitig sind die neu zu errichtenden Masten jedoch auch deutlich höher.

In Tabelle 6.1-2 sind die Mindestabstände verschiedener siedlungsbezogener Flächenausweisungen gemäß der in 6.1.4.1 genannten Flächennutzungsplänen zum geplanten Vorhaben im Bereich der Freileitung bis zu einem Abstand von 500 m zur Leitungstrasse dargestellt. Zum Vergleich sind ebenfalls die Abstände zu nahegelegenen Bestandsleitungen angegeben.

Tabelle 6.1-2 Abstände der geplanten 380-kV-Freileitung zum Wohnumfeld im Untersuchungsraum im Vergleich zum Bestand

Nr.	Gemeinde	Gebietsausweisung gemäß Flächennutzungsplan	Abstand 380-kV-Leitung Vorhaben [m]	Mast 380-kV-Leitung Vorhaben Nr.	Abstand zu Bestands- / Rückbauleitungen [m]	Bestandsmast entfällt ja (X) / nein (-)
1	Ohne	Wohnbaufläche	502	202	428	-
2	Ohne	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	343	202	376	-
3	Ohne	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	161	202	223	-
4	Ohne	Wohnbaufläche	104	202	165	-
5	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	481	221	327	-
6	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	413	221	371	-
7	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	241	221	133	-
8	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	177	222	248	-
9	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	119	222	193	-
10	Salzbergen	Wohnbaufläche	194	224	48	-
11	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	346	224	163	-
12	Salzbergen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	292	225	94	-
13	Emsbüren	Industrie- und Gewerbefläche	160	228	-	-
14	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	352	240	462	-
15	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	327	240	211	-
16	Emsbüren	Wohnbaufläche	197	241	266	-
17	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	310	247	223	-
18	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	116	249	162	-

Nr.	Gemeinde	Gebietsausweisung gemäß Flächennutzungsplan	Abstand 380- kV-Leitung Vorhaben [m]	Mast 380-kV- Leitung Vorhaben Nr.	Abstand zu Bestands-/ Rückbau- leitungen [m]	Bestandsmast entfällt ja (X) / nein (-)
19	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	284	254	185	-
20	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	185	253	242	-
21	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	204	254	261	-
22	Emsbüren	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	313	254	370	-
23	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	367	268	-	-
24	Wiet- marschen	Wohnbaufläche	408	275	351	X
25	Wiet- marschen	Industrie- und Gewerbefläche	386	275	326	X
26	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	281	280	221	X
27	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	419	281	326	X
28	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	351	282	255	X
29	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	207	282	109	X
30	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	237	283	135	X
31	Wiet- marschen	Wohnbaufläche	496	283	-	-
32	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	352	283	361	X
33	Wiet- marschen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	205	284	57	X
34	Geeste	Wohnbaufläche	450	296	401	X
35	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	393	297	326	X
36	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	386	298	314	X

Nr.	Gemeinde	Gebietsausweisung gemäß Flächennutzungsplan	Abstand 380- kV-Leitung Vorhaben [m]	Mast 380-kV- Leitung Vorhaben Nr.	Abstand zu Bestands-/ Rückbau- leitungen [m]	Bestandsmast entfällt ja (X) / nein (-)
37	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	414	298	489	X
38	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	232	298	307	X
39	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	278	298	202	X
40	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	346	299	244	X
41	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	116	299	12	X
42	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	155	300	265	X
43	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	134	302	127	X
44	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	135	305	-	-
45	Geeste	Industrie- und Gewerbefläche	85	304	89	-
46	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	123	306	559	-
47	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	91	307	-	-
48	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	358	307	363	-
49	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	252	309	-	-
50	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	151	309	-	-
50a	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	362	308	-	-
50b	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	451	308	-	-
50c	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	346	308	-	-
50d	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	351	309	-	-

Nr.	Gemeinde	Gebietsausweisung gemäß Flächennutzungsplan	Abstand 380- kV-Leitung Vorhaben [m]	Mast 380-kV- Leitung Vorhaben Nr.	Abstand zu Bestands-/ Rückbau- leitungen [m]	Bestandsmast entfällt ja (X) / nein (-)
51	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	153	309	-	-
52	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	322	312	-	-
53	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	215	312	-	-
54	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	318	312	-	-
55	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	248	314	-	-
56	Geeste	Wohnbaufläche	433	314	536	-
57	Geeste	Wohnbaufläche	372	316	382	-
58	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	253	318	24	-
59	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	455	318	24	-
60	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	446	319	333	-
61	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	184	319	434	-
62	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	488	320	-	-
63	Geeste	Industrie- und Gewerbefläche	253	320	-	-
64	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	354	321	-	-
65	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	353	322	-	-
66	Geeste	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	168	322	-	-
67	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	275	328	-	-
68	Meppen	Wohnbaufläche	276	328	-	-
69	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	331	331	-	-

Nr.	Gemeinde	Gebietsausweisung gemäß Flächennutzungsplan	Abstand 380- kV-Leitung Vorhaben [m]	Mast 380-kV- Leitung Vorhaben Nr.	Abstand zu Bestands-/ Rückbau- leitungen [m]	Bestandsmast entfällt ja (X) / nein (-)
70	Meppen	Wohnbaufläche	283	331	-	-
71	Meppen	Wohnbaufläche	259	332	-	-
72	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	204	334	-	-
73	Meppen	Wohnbaufläche	369	333	-	-
74	Meppen	Wohnbaufläche	186	333	-	-
75	Meppen	Wohnbaufläche	296	333	-	-
76	Meppen	Wohnbaufläche	251	333	-	-
77	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	389	335	-	-
78	Meppen	Sonderbaufläche	176	337	-	-
79	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	304	337	-	-
80	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	188	338	-	-
81	Meppen	Industrie- und Gewerbefläche	387	343	-	-
82	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	408	334	-	-
83	Meppen	Sonderbaufläche	203	334	-	-
84	Meppen	Gemischte Baufläche (außerörtlich)	429	345	-	-

Wie aus der Tabelle ersichtlich, ergeben sich für die dargestellten Siedlungsbereiche mit den Referenznummern 1 bis 84 verschiedene Auswirkungen. So fällt beispielsweise auf, dass für 39 der insgesamt 88 Flächen kein Abstand zur Bestandsleitung angegeben ist, was sich dadurch erklärt, dass für diese Fälle im näheren Umfeld keine Bestandsleitung zugeordnet werden kann. Der Bau der 380-kV-Leitung stellt für diese 39 Flächen also eine Neutrassierung und somit eine neue Belastung im Vergleich zur gegenwärtigen Situation dar.

Für die übrigen 49 Siedlungsbereiche kann sich die Situation im Zuge des Vorhabens verbessern oder verschlechtern – je nachdem ob eine Annäherung oder Entfernung in Bezug auf die gegenwärtige Situation erfolgt.

Nachteilige Auswirkungen auf das Wohnumfeld im Untersuchungsraum sind zu erwarten, wenn sich der Abstand im Vergleich zur gegenwärtigen Situation maßgeblich verringert. Die Werte in den Spalten „Bestands-/Rückbauleitungen“ bzw. „Vorhaben“ zeigen, dass für insgesamt 21 Nutzungsflächen durch das Vorhaben eine Annäherung stattfindet. Hiervon nähern sich 13 Nutzungsflächen im Vergleich zur geplanten Trasse um über 20% an. Für 4 Flächen liegt die Annäherung der geplanten Trasse zwischen 5 % und 20%, bei weiteren 4 Flächen erfolgt eine Annäherung um weniger als 5%.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass sich für einige der Siedlungsbereiche eine wesentliche Verbesserung im Vergleich zur gegenwärtigen Situation ergibt. Für insgesamt 28 Flächen ist der zur neu zu errichtenden Freileitung gemessene Abstand größer als der Abstand zur Bestandsleitung.

Bei insgesamt 19 der aufgelisteten Siedlungsbereiche entfallen die Bestandsmasten im Zuge des Vorhabens, da die zugehörigen Leiterseile auf der neu zu errichtenden 380-kV-Leitung mitgeführt werden (Leitungsmitnahme). Das Entfallen der Bestandsmasten kann im Vergleich zur gegenwärtigen Situation auch hier u.U. zu einer Verbesserung für die Siedlungsbereiche führen.

Betrachtung der Auswirkungen auf das Wohnumfeld hinsichtlich der im EnLAG definierten Abstandsvorgaben

In einzelnen Teilbereichen der 380-kV-Höchstspannungsverbindung werden die Abstandsvorgaben des EnLAG von 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich bzw. von 400 m zu Wohngebäuden im unbeplanten Innenbereich oder im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes unterschritten. Die Teilbereiche der Leitung, die von solchen Unterschreitungen bzw. Annäherungen an Siedlungen betroffen sind, wurden als „Annäherungsabschnitte“ identifiziert (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 11.3.2) und sind in Tabelle 6.1-3 bzw. Karte 6.1-1 dargestellt.

Tabelle 6.1-3 Annäherungsabschnitte der geplanten 380-kV-Höchstspannungsverbindung (Freileitung)

Nr. Annäherungs- abschnitt	Gemeinde	Mast Nr.	Länge des Annäherungs- abschnittes	Abstand zu Wohngebäuden
1	Wettringen	202	ca. 210 m	Querung von 200 m Abstandsradius
2	Salzbergen	222	ca. 230 m	Querung von 200 m Abstandsradius
3	Emsbüren	249	ca. 303 m	Querung von 200 m Abstandsradius
4	Geeste	299	ca. 152 m	Querung von 200 m Abstandsradius
5	Geeste	306	ca. 330 m	Querung von 200 m Abstandsradius
6	Geeste	309	ca. 51 m	Querung von 200 m Abstandsradius

Wie aus ersichtlich, ergeben sich in insgesamt 6 Teilbereichen der geplanten 380-kV-Leitung Annäherungsabschnitte. Dabei werden z. T. nur einzelne Abstandsradien auf geringer Länge (ca. 50 m bis 330 m) gequert.

Im Bereich sämtlicher Annäherungsabschnitte wurde aufgrund:

- der geringen Querungslängen,
- von naturschutzfachlichen bzw. wirtschaftlichen Gründen und/oder
- nur geringer Verbesserungen im Hinblick auf das Schutzgut Mensch

von einer Realisierung der 380-kV-Leitung als Erdkabel abgesehen. Hier wurde der Trassenverlauf teilweise im Hinblick auf Abstände zu Wohngebäuden optimiert (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 11.3.2 bis 11.3.6).

6.1.6.3 Auswirkungen auf siedlungsnaher Freiräume/Erholung

Im Zuge des Vorhabens werden Erholungsgebiete auf einer Länge von insgesamt ca. 15 km gequert, wobei überwiegend „Vorranggebiete für Erholung mit starker Inanspruchnahme“ als auch „Vorsorgegebiete für Erholung“ betroffen sind. Die Querung von Erholungsgebieten ist jedoch vor dem Hintergrund zu betrachten, dass diese Erholungsgebiete bereits deutliche Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen aufweisen. Von den insge-

samt 15 km, auf denen die Freileitung Erholungsgebiete quert, verläuft die zu errichtende Freileitung auf ca. 12,5 km Länge in bestehender Trasse bzw. in Parallelführung mit bestehenden Freileitungen. In Anbetracht der Nutzung von weitgehend vorbelasteten Trassenräumen wird die für die Erholungsgebiete vorhabensbedingt entstehende Belastung als nicht erheblich eingestuft.

Auch die Auswirkungen auf regional bedeutsame Wanderwege werden als nicht erheblich eingestuft, da es sich hier um jeweils kurzfristige Querungen der zu errichtenden Freileitung bzw. des Untersuchungsraumes handelt, und auch die Wanderwege von Vorbelastungen durch Bestandsleitungen betroffen sind.

6.1.6.4 *Schallimmissionen in Siedlungsbereichen durch bau- und betriebsbedingte Schallemissionen*

Die im Zuge des Vorhabens zu erwartenden baubedingten Schallimmissionen in der Umgebung werden nur kurzzeitig wirksam. Auch die verkehrsbedingten Störungen und Schallemissionen durch eine insgesamt nur sehr geringe Zahl an Verkehrsbewegungen leisten keinen relevanten Beitrag zu der Gesamtmissionssituation der Umgebung. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass für das Schutzgut Mensch keine relevanten Auswirkungen entstehen, so dass keine weitere Betrachtung von baubedingten Schallemissionen erforderlich ist. Gleiches gilt für den Rückbau der Bestandsleitungen im Zuge des Vorhabens.

Betriebsbedingte Schallemissionen (Korona) an Freileitungen können vor allem bei Regen, Nebel, Schnee oder feuchtem Wetter in der Nähe der Höchstspannungsfreileitung entstehen. Diese können für die Anwohner zu Störungen und Beeinträchtigungen führen.

Um die möglichen Auswirkungen betriebsbedingter Schallemissionen von Freileitungen durch Koronaentladungen zu überprüfen, hat die Vorhabenträgerin ein Gutachten zur Schallimmission der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung beim TÜV Hessen in Auftrag gegeben. Die Auswertung der Messungen des TÜV-Gutachtens unter Berücksichtigung zusätzlicher Zuschläge, Impulzzuschlag und Tonzuschlag i. S. der TA Lärm (TA LÄRM 1998), führen zu einer "worst case" Betrachtung. Insgesamt wurden im Bereich der Leitung eine Vielzahl an Immissionsorten identifiziert, welche aufgrund ihrer Nähe zur geplanten Leitungsstrasse maßgeblich erscheinen. Anschließend wurde anhand der berechneten Geräuschbelastung durch das Vorhaben eine Auswahl der tatsächlich kritischsten Immissionsorte für die jeweiligen Leitungsabschnitte getroffen, an welchen die höchsten Immis-

sionspegel zu erwarten sind. Die Untersuchungen basieren zudem auf Schall-emissionsmessungen bei unterschiedlichen Wettersituationen („Emissionsansätze“). Die maßgeblichen Immissionsorte sind nachfolgend in Tabelle 6.1-4 dargestellt.

Tabelle 6.1-4 Immissionsorte in Bereich der geplanten Leitung Bl. 4201

IO-Nr.	Gebietsausweisung	Mastbereich	Horizontaler Abstand zum äußeren Leiterseil / zur Trassenachse
IO1	Mischgebiet	Mast 202	129m / 140m
IO2	Mischgebiet	Mast 222	159m / 169m
IO3	Mischgebiet	Mast 249	105m / 117m
IO4	Allgemeines Wohngebiet	Mast 274/275	399m / 415m
IO5	Mischgebiet	Mast 299/300	171m / 187m
IO6	Mischgebiet	Mast 306/307	96m / 113m

Es handelt sich bei den Immissionsorten um ein allgemeines Wohngebiet und fünf Mischgebiete. für die jeweils Richtwerte von 40 dB(A) bzw. 45 dB(A) (bei Nacht) gelten.

Aus der Untersuchung können folgende maximal zu erwartenden Beurteilungspegel für die Immissionsorte in Abhängigkeit verschiedener Emissionsansätze abgeleitet werden:

Tabelle 6.1-5 Beurteilungspegel („worst-case“-Betrachtung) der maßgeblichen Immissionsorte in Abhängigkeit unterschiedlicher Emissionsansätze

IO-Nr.	Emissionsansätze 1, 1a, 2a, 2b			
	E0:	E1:	E2a:	E2b:
	ohne Niederschlag	leichter Niederschlag	starker Schneefall	starker Regen
IO1	11,7	26,9	32,3	26,3
IO2	11,4	26,4	31,8	25,8
IO3	13,5	28,8	34,2	28,2
IO4	3,1	17,7	23,1	17,1
IO5	10,7	25,7	31,1	25,1
IO6	14,2	29,6	34,9	28,1

Die hier untersuchten Immissionsorte stellen im Hinblick auf die zu erwartende Geräuschbelastung durch das Vorhaben die kritischsten Aufpunkte dar. An allen anderen Wohngebäuden, welche sich im Bereich des Vorhabens befinden, werden niedrigere zu erwartende Immissionspegel hervorgerufen. Mit allen vier Emissionsansätzen werden die Immissionsrichtwerte durch die Geräuschbelastung der geplanten Trasse deutlich ($> 10 \text{ dB(A)}$) unterschritten. Zudem ist davon auszugehen dass es an den vorliegenden Immissionsorten bei Niederschlag mit aller Wahrscheinlichkeit zu einer Verdeckung der Koronageräusche durch die Regengeräusche kommt. Ausgehend von den Untersuchungen des TÜV leistet die geplante Freileitung im Betrieb also keine relevanten Immissionsbeiträge.

6.1.6.5 *Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder*

Höchstspannungsleitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder.

Bei Freileitungen treten die höchsten Feldstärken in der Mitte zwischen zwei Masten auf, d. h. dort, wo die Leiter den geringsten Abstand zum Boden haben. Mit zunehmender Höhe der Leitungen nimmt das Feld zu den Masten hin ab. Mit wachsendem seitlichem Abstand zu einer Freileitung nimmt die Feldstärke ebenfalls schnell ab.

Für Höchstspannungsfreileitungen ist im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit für Orte, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, die 26. BImSchV als Grundlage der Beurteilung möglicher Auswirkungen heran zu ziehen.

Entsprechend der §§ 3 und 4 der 26. BImSchV dürfen für Neuanlagen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Grenzwerte nicht überschritten werden.

Im Zuge des Vorhabens werden für den Bereich der Freileitung als Nachweis über die Einhaltung der magnetischen und elektrischen Feldstärkewerte gemäß 26. BImSchV die maximalen Werte der elektrischen und magnetischen Felder beim Betrieb berechnet (vgl. Kap. 3.4.2 bzw. Planfeststellungsunterlage, Ordner 4, Anlage 10).

Dabei wird Sorge getragen, dass die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten bzw. die Anforderungen der 26. BImSchV erfüllt werden.

6.1.7 *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse*

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für die Beurteilung der Auswirkungen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder werden sicher eingehalten.

Die kurzzeitig bei Koronaentladungen auftretenden betriebsbedingten Schallemissionen im Bereich der Freileitung liefern ebenfalls keine relevanten Beiträge zur Schallimmissionssituation in Siedlungsbereichen.

Weiter kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Freizeit- und Erholungsnutzung. Auch die Abstandskriterien in Hinblick auf das Wohnumfeld werden weitgehend eingehalten; Belastungen werden z.T. an anderer Stelle durch Entlastungen ausgeglichen.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass sich unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durch das geplante Vorhaben keine relevanten Auswirkungen für das Schutzgut Mensch ergeben.

6.2 SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT

6.2.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 5 dargestellten Vorhabenswirkungen sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten, schutzgutrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt näher zu betrachten.

Tabelle 6.2-1 Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Vorhabenswirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungs- prognose
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Anlagebedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten	quantitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten	quantitativ
	Baubedingte Veränderung von Gewässerbiotopen	qualitativ
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten	Anlage- und baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse und baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer	qualitativ
Maßnahmen im Schutzstreifen	Anlagebedingte und betriebsbedingte Veränderung von Vegetation und Habitaten	quantitativ
Raumanspruch der Masten und der Freileitung	Anlagebedingte Meidung trassennaher Flächen durch Vögel	qualitativ
	Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug	
Niederfrequente elektrische und magnetische Felder	Betriebsbedingte mögliche Beeinträchtigung von Tieren	qualitativ
Schallemissionen/Störungen	Baubedingte mögliche Beeinträchtigung durch Störung empfindlicher Tierarten	qualitativ

6.2.2 *Untersuchungsraum*

Der Trassenkorridor ist Bestandteil der Großregion Nordwestdeutsches Tiefland. Die betroffenen naturräumlichen Regionen sind die „Ostfriesisch-Oldenburgische Geest“ mit der Landschaftsregion „Bourtanger Moor“ und die „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geest-Niederung“ mit den Landschaftsregionen „Hümmling“, „Lingener Land“, „Nordhorn-Bentheimer Sandgebiet“ und „Plantlünner Sandebene und Östliches Bentheimer Sandgebiet“.

Die derzeitige Biotopausstattung des URs ist geprägt von abgetorften und z. T. renaturierten Hochmoorgebieten sowie ausgedehnten Waldstandorten (z. B. FFH-Gebiet DE 3609-303 „Samerrott“, NSG WE 241 „Heidfeld“). Zwischen diesen noch naturnahen Bereichen wird vor allem intensive Landwirtschaft betrieben, wobei der Ackerbau deutlich gegenüber der Grünlandbewirtschaftung überwiegt.

Die ursprüngliche Landschaft war geprägt von lebendigen baumfreien Hochmooren, deren Entwicklung ca. 6.800 v. Chr. zunächst mit der Bildung von Niedermooren begann. Durch die Ansammlung zersetzter organischer Substanzen wuchsen die Niedermoore allmählich in die Höhe und größere Wärme und höhere Niederschläge führten zur Hochmoorbildung. Seit dem 17. Jahrhundert hat der Mensch in die Entwicklung der Moore durch Entwässerung, Abtorfung, landwirtschaftliche Nutzung negativ eingegriffen, sodass es zu einem erheblichen Rückgang naturnaher Moorgebiete kam. Moorgebiete im Untersuchungskorridor sind in diesem Zuge flächenhaft und systematisch irreversibel verändert worden.

Das führt dazu, dass das heutige Klima im UR den Baumwuchs fördert, sofern eine anthropogene Nutzung ab sofort ausbleiben würde (potenziell natürliche Vegetation - pnV). Mit Ausnahme der „lebenden“ Hochmoore (z. B. FFH-Gebiet DE 3409-331 „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“, NSG WE 256 „Rühler Moor“, NSG WE 269 „Geestmoor“) und der Gewässer (z. B. FFH-Gebiet DE 3609-302 „Ahlder Pool“) wäre das UR ohne Einfluss des Menschen ein reines Waldgebiet, hauptsächlich bestehend aus Bodensauren Eichen-Mischwäldern und Bodensauren Buchenwäldern (LRP EMSLAND 2001).

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes erfolgt in Abhängigkeit von den jeweiligen Wirkzonen. Die Untersuchungsräume für die Erfassungen der Biotoptypen und Tiergruppen sind dem Kapitel 6.2.3 zu entnehmen.

6.2.3 *Methodisches Vorgehen*

6.2.3.1 *Biotoptypen*

Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum (UR) für Biotoptypen und Pflanzen umfasst einen Korridor von 300 m beidseitig der geplanten Trassenachse. In diesem Korridor sind Biotoptypen und Nutzungstypen nach dem Kartierschlüssel für Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) erhoben worden.

Die Darstellung der Biotoptypen basiert auf einer Luftbilddauswertung, Kartierungen der niedersächsischen Landesforsten und eigenen Geländekartierungen (ERM 2014A). Als Grundlage dienten Luftbilder (Microsoft 2014), die DTK 5000 sowie die vom NMUEK zur Verfügung gestellten Umweltkarten via WMS-Server mit Inhalten zur Hydrologie, zu Naturschutzgebieten und ATKIS-Daten (NMUEK 2009).

Luftbilder und ATKIS-Daten des Trassenkorridors wurden genutzt, um eine erste Auswertung der Landschaftsstrukturen vorzunehmen. Die Geländekartierungen des Trassenkorridors fanden zwischen Oktober 2013 und August 2014 statt. Biotoptypen und Nutzungen sind in den Luftbildern abgegrenzt und flächendeckend im Gelände überprüft worden. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt im Maßstab 1:5000.

Die Benennung der Biotoptypen (Code und Bezeichnung) inklusive Zusatzcodes erfolgt nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011).

Die Nomenklatur der aufgeführten Pflanzenarten folgt JÄGER (2007) und OBERDORFER (2001), die Benennung der Pflanzengesellschaften richtet sich nach POTT (1992).

Um im Trassenbereich vorhandene gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG zu lokalisieren, wurden die landesweiten Biotoptypenkartierungen (NMUEK 2009) und Angaben vom Landkreis (LK) Emsland zur Hilfe genommen und bei der Erfassung berücksichtigt. Zudem wurden Historisch Alte Waldstandorte ermittelt, die durch ihre hohe Kontinuität der Standortentwicklung und vielfach hoch spezialisierten Flora und Fauna einen hohen Stellenwert im Bereich des Naturschutzes einnehmen. Zur Feststellung der Kontinuität einer Fläche als Wald eignen sich historisch alte Karten, die von den Niedersächsischen Landesforsten zur Verfügung gestellt wurden. Zum

einen handelt es sich um Lecoqsche Landesaufnahmen von 1805, die den Bereich des ehemaligen Staatlichen Forstamtes Lingen abdecken. Zum anderen um einen Kartensatz der Gaußschen Landesaufnahme für die Grafschaft Lingen, Bentheim und dem Herzogtum Arenberg - Meppen von 1842 bis 1861.

Auf eine detaillierte Darstellung der innerörtlichen Flächen und Nutzungen in geschlossenen Siedlungsbereichen, Industrie- und Gewerbegebieten sowie auf Flächen des Militärs wird verzichtet, da diese vorhabenbedingt keine weitere Relevanz besitzen.

Bestandsbeurteilung

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach DRACHENFELS (2012). Die Wertstufen beruhen auf den Kriterien Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (BIERHALS ET AL. 2004), zusammengefasst in Tabelle 6.2-2.

Tabelle 6.2-2 *Einstufungskriterien für die Bedeutung bzw. Schutzwürdigkeit der Biotoptypen*

Wertstufe/ Bedeutung	Alter/ Struktur der Biotope/ Gehölze	Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (Arten- und Strukturvielfalt)	Vorkommen gefährdeter Arten, Seltenheit, Schutzstatus	Anthropo- gene Beeinträch- tigung	Wiederher- stellbarkeit
V besonders	naturnah	hoch	viele/hoch	keine- gering	voraus- sichtlich nicht wieder herstellbar
IV besonders bis allgemein	bedingt naturnah	hoch-mittel	vorhanden	gering- mittel	langfristig
III allgemein	halb- natürlich	mittel	Wenige	mittel	mittelfristig
II allgemein bis gering	naturfern	gering	fehlend	hoch	kurzfristig
I gering	naturfremd / künstlich	sehr gering	fehlend	sehr hoch	kurzfristig

Die Biotoptypen des UR sind in Karte 6.2-1 dargestellt.

6.2.3.2 *Pflanzen*

Bestandserfassung

Der Untersuchungsraum ist auf Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und Arten der Roten Liste Niedersachsens (GARVE 2004) untersucht worden. Methodisch erfolgte dabei diesbezüglich eine Vorabrecherche für die im Untersuchungsbereich relevanten Messtischblätter 3209 (Haren an der Ems), 3309 (Meppen), 3409 (Lingen an der Ems West), 3509 (Lingen an der Ems Süd), 3609 (Schüttorf), 3709 (Ochtrup). Als Quellen dienten hierfür u. a. der „Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen“ (GARVE 2007) sowie die von den Niedersächsischen Landesforsten im Bereich des FFH-Gebietes DE 3409-331 „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ und NSG WE 241 „Heidfeld“ zur Verfügung gestellten Daten zum Vorkommen seltener Pflanzenarten. Im Gelände wurden floristisch bedeutende Bereiche gezielt aufgesucht und genauer auf das Vorhandensein der genannten Arten untersucht. Weiterhin wurden Zufallsfunde der in der Roten Liste der Farn- und Gefäßpflanzen Niedersachsens (GARVE 2004) geführten Arten während der Biotoptypenkartierung dokumentiert.

Bestandsbeurteilung

Der Gefährdungsgrad der Farn- und Blütenpflanzen richtet sich nach dem Status der aktuellen Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen (GARVE 2004).

6.2.3.3 *Tiere*

Bestandserfassung

Um die Auswirkungen auf die Fauna abschätzen zu können, wurden faunistische Kartierungen sowie ggf. ergänzend eine ausführliche Daten- und Literaturrecherche für Vögel, Amphibien und Reptilien durchgeführt.

Für mögliche Vorkommen von Greif- und Großvogelarten im erweiterten Suchraum wurden Datenrecherchen durchgeführt. Dies betraf in erster Linie alle Daten des ROV sowie die Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte beim NLWKN, bei der eine aktuelle Abfrage erfolgte. Bzgl. der Rastvögel (unter

besonderer Berücksichtigung der Schwäne und Gänse) wurde zudem eine aktualisierte Abfrage bei Herrn A. Degen, Osnabrück, durchgeführt.

Für Amphibien und Reptilien erfolgte ein Abgleich mit den Vollzugshinweisen des NLWKN (2011) für diese Artengruppen und ein Ortstermin mit Herrn P. Kattke als Gebietskenner seitens des NABU Meppen Mitte.

Die Untersuchungen der **Vögel** wurden von KREUZIGER (2015A) durchgeführt und unterteilten sich in eine Erhebung der Brutvögel sowie der Rastvögel. Nomenklatur und systematische Reihenfolge orientieren sich an der gegenwärtig gültigen deutschen Artenliste (BARTHEL & HELBIG 2005).

Der Untersuchungsraum für die Brutvogelerfassungen betrifft im Wesentlichen den raumordnerisch festgestellten Trassenkorridor mit einer Breite von 1.000 m und einer Länge von etwa 56 km im Bereich zwischen Versen (im Norden) und der Landesgrenze zu Nordrhein-Westfalen im Süden. Darüber hinaus wird für Groß- und Greifvogelarten ein erweiterter Suchraum bis zu 5.000 m betrachtet, für den eine Datenrecherche erfolgt.

Die Erfassungsräume betrugen in Abhängigkeit von der landschaftlichen Ausprägung, der Lebensraumausstattung und dem zu erwartenden Artinventar eine Größe von etwa 200 bis 300 ha, teils auch größer, und wurden gezielt an Standorten mit bekannten oder voraussichtlichen Vorkommen der planungsrelevanten Arten platziert.

Es wurden dreizehn Erfassungsräume bearbeitet (5 Schwerpunkt Wald, 5 Schwerpunkt Wald und Offenland, 3 Schwerpunkt Offenland inkl. Gewässer). Darüber hinaus wurden die besonders bedeutsamen Offenlandarten Kiebitz und Großer Brachvogel flächendeckend erfasst (Spezialkartierung). Arten, die im weiteren Umfeld des Erfassungsraums erfasst wurden, wurden dem nächstgelegenen Erfassungsraum zugeordnet. Die Artenzahlen wurden bereinigt, sofern sich bei der Kartierung der Erfassungsräume sowie der Spezialkartierung Überschneidungen ergaben. In der Karte sind die bereinigten Erfassungspunkte dargestellt.

Es wurden alle Brutvogelarten erfasst, die im Rahmen der benötigten Gutachten zu berücksichtigen sind. Grundsätzlich sind alle Arten zu betrachten, sofern sie regelmäßig im Gebiet auftreten. Jedoch können häufige, weit verbreitete und ungefährdete Arten – und somit alle Brutvogelarten, die einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen – üblicherweise von einer vertiefenden Betrachtung ausgeschlossen werden, da erhebliche Beeinträchtigungen im Regelfall von vornherein ausgeschlossen werden können. Alle weiteren Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand sowie sonstige

bedeutsame oder empfindliche Arten wurden als „planungsrelevante Arten“ vollständig und flächendeckend erfasst. Dies betraf folgende Arten:

- alle Arten der Roten Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015)
- alle Arten, die aktuell in Niedersachsen einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen und die daher auf der Prioritätenliste der Arten mit besonderem Handlungsbedarf gelistet sind (NLWKN 2011)
- weitere störungsempfindliche oder kollisionsgefährdete Arten
- ggf. weitere gebietstypische Besonderheiten.

Die Revierkartierung der planungsrelevanten Arten erfolgte angelehnt an die Vorgaben des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten („DDA-Methodenstandard“, SÜDBECK ET AL. 2005) für Revierkartierungen bei reduziertem Artenspektrum mit einer Erfassungsintensität von etwa 3 h/100 ha innerhalb reich strukturierter Wälder und komplexer Feuchtgebiete. Im ausgeräumten Offenland und in homogen strukturierten Wäldern lag die Erfassungsintensität je Ausprägung und Artenspektrum bei etwa 1-2 h/100 ha.

Dabei wurden die Gebiete bevorzugt in den Morgen- oder Abendstunden 2014 sechsmal (im Rahmen der Voruntersuchungen 2013 dreimal) flächendeckend begangen und alle revierhinweisenden Merkmale notiert. Anhand dieser Tageskarten wurden nach Ende der Kartierung Revierkarten erstellt. Dabei wurden alle Arten bis in einer Entfernung von 500 m erfasst.

Darüber hinaus wurden Großvogelarten und alle vogelschlagrelevanten Arten mit größerem Aktionsradius bis in eine Entfernung von 1.000 m, teils auch darüber hinaus erfasst. Dabei lagen störungsempfindliche und vogelschlagrelevante Arten sowie Großhöhlenbrüter im Wald besonders im Fokus. Zudem wurde eine spezielle Eulenerfassung durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet für die Rastvogeluntersuchung betrifft im Wesentlichen denselben Raum wie bei der Brutvogelkartierung. Da Vögel außerhalb der Brutzeit insgesamt eine größere räumliche Dynamik und Mobilität aufweisen, wurden auch Nachweise aus der näheren angrenzenden Umgebung berücksichtigt. Darüber hinaus wurde für Großvogelarten, die regelmäßige Funktionsbezüge zu weiter entfernten Schlaf- und Ruheplätzen aufweisen, ein erweiterter Suchraum im Regelfall bis zu 5.000 m – und im begründeten Einzelfall auch darüber hinaus – betrachtet, für die eine Datenrecherche erfolgte.

Es wurden alle Offenland- und Gewässerbereiche entlang des Trassenkorridors erfasst. Da Waldflächen üblicherweise keine Rastfunktion für die hier

planungsrelevanten Arten aufweisen, konnten sie für die Rastvogelerfassung ausgeschlossen werden. Um eine räumliche Zuordnung zu gewährleisten, die auch der Mobilität außerhalb der Brutzeit Rechnung trägt, wurde der Trassenkorridor in Kilometersegmente ($n = 55$) unterteilt, die jeweils rechtwinklig zum Trassenverlauf angeordnet sind.

Es wurden alle Rastvogelarten erfasst, die im Rahmen der benötigten Gutachten zu berücksichtigen sind, vor allem Gastvogelarten mit (höchster) Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (NLWKN 2011). Als planungsrelevante Artengruppen wurden Schwäne, Gänse, Wasservögel, Limikolen, Möwen und Seeschwalben erfasst.

Darüber hinaus wurden zur Ermittlung des avifaunistischen Potenzials der Flächen größere Trupps aller weiteren Arten notiert. Soweit sich spezielle Bereiche innerhalb der Segmente als bedeutsamer Rastraum erweisen, wurden sie nach Ende der Kartierung räumlich und funktional abgegrenzt. Darüber hinaus wurden alle Flugbewegungen und Flugrichtungen mit Bezug zur geplanten Trasse aufgenommen, wobei es sich jedoch um keine systematischen Erfassungen, sondern ergänzende Beobachtungen handelte. Da der vom Vorhaben betroffene Raum bekanntermaßen seine Bedeutung als Rastgebiet im Wesentlichen als Überwinterungsgebiet besitzt, wurden die Rastvogelerfassungen vom Spätherbst bis zum frühen Frühjahr 2014 durchgeführt. Der Untersuchungsraum betrug im Regelfall etwa 500 m beidseits der geplanten Trasse. Daraus resultiert eine Fläche von 100 ha je Trassen-Kilometer.

Nur im Ausnahmefall bei besonders bedeutsamen Rastgebieten, bei der der relevante Raum weiter als 500 m reicht, wurde der Untersuchungsraum bis auf 1000 m erweitert. Alle relevanten Bereiche wurden je Trassen-Kilometer mit einer Erfassungsintensität von durchschnittlich 1 h/km (bzw. 100 ha) begangen. Erfasst wurden alle Vorkommen seltener und gefährdeter oder sonstiger bedeutsamer Arten sowie größere bedeutsame Trupps von häufigen und ungefährdeten Arten (je nach Art und Häufigkeit ab 10, 20 oder 50 Ind.).

Bei der Datenrecherche wurden die im Rahmen des ROV durchgeführten Rastvogelkartierungen berücksichtigt unter besonderer Beachtung der Kartierung von PNL (2011), basierend auf DEGEN (2009/10), sowie aktueller Angaben von DEGEN (mündl., 2015), anhand derer sich repräsentative Aussagen zur Raumnutzung und den Funktionsbezügen zum weiteren Umfeld ableiten ließen.

Die Bearbeitung der **Fledermäuse** erfolgte durch DONNING (2014). Dabei wurden diejenigen Flächen untersucht, bei denen potenziell mit Wirkungen

auf Fledermäuse zu rechnen ist. Die Erfassung erfolgte mittels Netzfang, Telemetrie, Detektorbegehungen, Horchboxenerfassungen, Ausflugszählungen, Kastenkontrollen und Quartiersuchen von Mai bis September 2014. Zur Einteilung der 29 Einzelflächen in unterschiedliche Konfliktpotenziale wurden folgende Kriterien verwendet:

- Ein **geringes Konfliktpotenzial** ist in den Nadelholzforsten mit geringer Höhlendichte (somit einem geringen Quartierpotenzial), keiner auffälligen Häufung baumhöhlenbewohnender Arten und ohne Quartierfunde vorhanden. Die einzige Ausnahme ist der Elbergener Forst, da hier ein umfangreiches Vogelkastenrevier vorhanden ist, welches stark durch Fledermäuse genutzt wird.
- Ein **mittleres Konfliktpotenzial** wird für Bestände angenommen, die eine hohe Dichte an Baumhöhlen aufweisen, oft auch mit Bäumen größerer Brusthöhendurchmesser und somit einem Potenzial für die Überwinterung von Fledermäusen. Sind Balzquartiere vorhanden, ist der Bestand mindestens dieser Kategorie zuzuweisen. Zu diesen Beständen gehören auch solche mit auffälligen Häufungen von baumhöhlenbewohnenden Arten.
- Ein **hohes Konfliktpotenzial** weisen Flächen auf, auf denen Wochenstubenquartiere oder eine Häufung von Balz- oder Einzelquartieren gefunden wurden (der Gesamtbestand gilt dann als Quartierverbund) oder auf denen außergewöhnliche Quartierpotenziale in Form von besonders hohen Höhlendichten in Bäumen mit einem BHD > 50 cm vorkommen.
Im Untersuchungsgebiet handelt es sich fast ausschließlich um Altholzbestände (einzige Ausnahme ist der Bestand F18, Vogelkastenrevier). Bei Baumfällungen in diesem Bereich ist ein hohes Tötungsrisiko für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse zu erwarten.

Die Erfassung der **Amphibien** (ERM 2014B) erfolgte hauptsächlich im trassennahen Untersuchungsraum bis 500 m beidseits der Leitungsachse, in einigen Fällen erfolgte jedoch auch eine Betrachtung bis in eine Entfernung von ca. 1.000 m beidseits der Leitungsachse, um die Amphibienzönosen im weiteren Raum zu erfassen. Der Untersuchungsraum wurde an fünf Erfassungsdurchgängen im Zeitraum April 2014 bis September 2014 vor allem tagsüber begangen, an zwei Terminen erfolgten zusätzlich Nachtbegehungen. Die Erfassung erfolgte in erster Linie mittels Sichtbeobachtung und Keschern. Die Erfassung des Grünfrosch-Komplexes erfolgte darüber hinaus stellenweise über den akustischen Nachweis.

Die Erfassung der **Reptilien** erfolgte ebenfalls hauptsächlich im trassennahen Untersuchungsraum bis 500 m beidseits der Leitungsachse, in einigen Fällen erfolgte jedoch auch eine Betrachtung bis in eine Entfernung von ca. 1.000 m beidseits der Leitungsachse. Der Untersuchungsraum wurde an fünf Erfassungsdurchgängen im Zeitraum April 2014 bis September 2014 vor allem in den Vormittags- und späten Nachmittagsstunden begangen. Die Erfassung der Reptilien erfolgte primär mittels Sichtbeobachtungen, zusätzlich wurden auf für Reptilien geeigneten Flächen sogenannte Reptilienbretter ausgelegt, bei denen es sich um zurechtgeschnittene handelsübliche Bitumen-Wellplatten handelte.

Bestandsbeurteilung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ auf Grundlage der Seltenheit und Gefährdung der Arten entsprechend der Roten Listen. Dabei werden nur tatsächlich nachgewiesene Arten im Wirkbereich behandelt, während für die artenschutzrechtliche Prüfung in einem konservativen Ansatz auch potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten berücksichtigt werden.

Die planungsrelevanten Arten¹ werden in einer artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP) untersucht. Diese wird als externes Gutachten (KREUZIGER 2015B) erstellt und ist nicht Bestandteil der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie, sondern als Anhang B beigelegt. Die artenschutzrechtliche Prüfung untersucht den Bestand an planungsrelevanten Arten im Untersuchungsraum und stellt durch die Formulierung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Einhaltung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 f. des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sicher.

6.2.3.4 *Gesetzlich und planerisch geschützte Flächen*

Der Bestand an gesetzlich geschützten Biotopen, Flächen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms sowie Schutzgebieten (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturparke) wird textlich (unter besonderer Berücksichtigung des Schutzzweckes/-zieles) und kartografisch dargestellt.

¹ Im Rahmen einer Artenschutzprüfung sind nach dem aktuellen BNatSchG alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie alle europäischen Vogelarten zu berücksichtigen.

6.2.3.5 Methode zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen

Biotoptypen, Pflanzen und Tiere

Die Methode zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen richtet sich nach NLT (2011). Danach sind erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Sinne des § 14 BNatSchG zu erwarten, wenn

- Biotoptypen der Wertstufen III-V beseitigt werden (siehe Kapitel 6.2.3.1)
- Standorte von nach den Roten Listen gefährdeten Pflanzen- und Tierarten beseitigt werden
- Baubedingte Störungen von Brut- und Gastvogellebensräumen lokaler und höherer Bedeutung auftreten
- Gefährdungen bedeutender Vorkommen von Tierarten infolge Verdrängungs-, Barriere-, Fallen- oder Kollisionswirkung von Bauwerken oder Bauteilen auftreten.

Tabelle 6.2-3 zeigt die Bewertung der Beeinträchtigungen von Biotoptypen. Sie richtet sich nach der Wertstufe der betroffenen Biotoptypen, deren Regenerationsfähigkeit sowie der Art der Auswirkungen.

Tabelle 6.2-3 *Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Wertstufe	Regeneration	Temporäre Flächeninanspruchnahme	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Maßnahmen im Schutzstreifen
I und II	-	gering	gering
III bis V	*	gering	mittel
	**	mittel	hoch
	***	hoch	sehr hoch
• Temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufe III mit einem Regenerationsfaktor von 1/2 (*/**): gering • Temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen der Wertstufen IV und V mit einem Regenerationsfaktor von 1/2 (*/**): mittel • Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen von Biotoptypen der Wertstufen IV und V mit einem Regenerationsfaktor von 1/2 (*/**): hoch			

In Karte 6.2-3 werden nur die mittleren bis sehr hohen Konfliktintensitäten dargestellt, da nur diese als erhebliche Beeinträchtigungen einzustufen sind, die kompensiert werden müssen (vgl. LBP Kapitel 7.2.2). Eine Ausnahme bilden die Eingriffe in Wald: Gemäß Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 04.11.2013 (NMELV) ist die forstwirtschaftliche Kompensation unabhängig von dem jeweiligen Biotopwert zu ermitteln, da alle Maßnahmen innerhalb des Schutzstreifens als Waldumwandlung zu werten und nach Forstrecht auszugleichen sind (vgl. LBP Kapitel 7.2.1). Daher werden in Karte 6.2-3 bei Waldbiototypen der Wertstufe II, gemäß Tabelle 6.2-19 eine geringe Konfliktintensität dargestellt.

Die Auswirkungen auf Biototypen wurden quantitativ, die Auswirkungen auf die Fauna wurden verbal-argumentativ beschrieben und bewertet. Gemäß Leitfaden des NLT (2011) werden nur die Biototypen, Flächen und Arten (mit Ausnahme der Avifauna und der Herpetofauna) beschrieben, bei denen aufgrund des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Gesetzlich und planerisch geschützte Flächen

Für alle gesetzlich und planerisch geschützten Flächen, die durch das Vorhaben betroffen sind, werden die Auswirkungen im Hinblick auf den Schutzzweck/-ziele beschrieben und beurteilt.

Für die Natura 2000-Gebiete erfolgt dies ausführlich in der FFH-Verträglichkeitsstudie. Diese ist nicht Bestandteil der vorliegenden Umweltstudie, sondern als Anhang C beigelegt.

6.2.4 Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation

6.2.4.1 Beschreibung Biototypen

Im Folgenden werden gemäß NLT (2011) nur die im Untersuchungskorridor anzutreffenden Biototypen beschrieben, die von erheblichen Eingriffen betroffen sind.

Besonders kleinräumige Biototypen wurden nicht gesondert erfasst wie z. B. Stauden- und Ruderalfluren an Straßen- und Wegrändern und an Gewässern. Sie werden hier als Nebencode erwähnt und erst ab einer lateralen Ausdehnung von mehr als 2 m separat aufgenommen.

Der botanische Name der aufgeführten Pflanzen wird nur bei Erstnennung angegeben. Die Angaben zum Rote-Liste-Status der genannten Pflanzen beziehen sich auf die niedersächsische Tieflandregion nach GARVE (2004).

Angaben zu Bodentyp/-art sind der digitalen Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK50) (LBEG 2014) entnommen.

Tabelle 6.2-4 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen. Biotoptypen mit einem Flächenanteil von unter 0,5% sind nicht dargestellt.

Tabelle 6.2-4 *Biotoptypen im Untersuchungsraum*

Code	Biotyp	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
AS	Sandacker	1.685	48,2%
WZK	Kiefernforst	402	11,5%
WZL	Lärchenforst	185	5,3%
WZF	Fichtenforst	71	2,0%
WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	57	1,6%
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	47	1,4%
OVA	Autobahn/Schnellstraße	46	1,3%
OVW	Weg	45	1,3%
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	43	1,2%
AM	Mooracker	40	1,2%
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	39	1,1%
GIM	Intensivgrünland auf Moorböden	37	1,1%
FGR	Nährstoffreicher Graben	36	1,1%
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	30	0,9%
OVS	Straße	30	0,9%
OGG	Gewerbegebiet	27	0,8%
GA	Grünland-Einsaat	25	0,7%
MIP	Hochmoor-Renaturierungsfläche mit lückiger Pioniervegetation	25	0,7%
WJL	Laubwald-Jungbestand	25	0,7%
HFB	Baumhecke	23	0,7%
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	22	0,6%
WZD	Douglasienforst	20	0,6%
MIW	Überstaute Hochmoor-Renaturierungsfläche	19	0,5%
HBA	Allee/Baumreihe	19	0,5%

Code	Biototyp	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
OGI	Industrielle Anlage	18	0,5%
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	18	0,5%
PHF	Freizeitgrundstück	17	0,5%

Der Untersuchungsraum ist als überwiegend intensiv genutzte Agrarlandschaft mit größeren Waldflächen anzusprechen. Knapp 50% des Untersuchungsraumes werden von Ackerflächen (AS, AM, AL) bestimmt, gefolgt von Wäldern (z. B. WZK, WZL, WZF) mit rund 25% und Gebäuden, Verkehrs- und Industrieflächen (z. B. OVA, OVW, ODP) mit etwa 7% Flächenanteil. An vierter Stelle folgen Gebüsch und Gehölzbestände (z. B. HPS, HFB, HBA) sowie Grünland (GIF, GIM, GA) mit jeweils rund 5%. Die übrigen Biotypen-Hauptgruppen haben einen geringen Flächenanteil von jeweils unter zwei Prozent am Untersuchungsraum.

Wälder

Wälder sind nach dem aktuell gültigen Biototypenschlüssel in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) flächenhafte Baumbestände über 0,5 ha Größe und mit mindestens 20 m Breite. Bei qualitativer Ausprägung einer walddtypischen Krautschicht sind auch Gehölzbestände unter 0,5 ha zu den Wäldern zu stellen. Weitere Ausnahmen können sich bei nach § 30 Abs. 2 Nr. 3 BNatSchG geschützten Waldtypen ergeben.

Laubwälder bilden die pnV des UR. Deren Ausprägung ist abhängig von ihrer Lage, dem Relief sowie der Nährstoff- und Wasserversorgung des jeweiligen Standortes. Nadelhölzer sind unter den hier herrschenden klimatischen Bedingungen den Laubbäumen unterlegen (LRP EMSLAND 2001). Doch präsentiert sich im UR ein deutlich von der pnV abweichendes Bild. Wald- und Forstbestände machen mit rund 885 ha ca. 25% der Fläche des untersuchten Trassenkorridors aus. Damit liegt der Untersuchungsraum etwas unter dem bundesdeutschen Durchschnitt von ca. 27,5% (WILLMANN 1998). Naturnahe Wälder (WQ, WK, WJL, WP, WR, WB, WA) nehmen dabei 62 ha der Waldfläche ein, was etwa 7% der im UR vorkommenden Waldfläche entspricht. Somit sind etwa 823 ha (93% der Waldfläche) zu Forsten, d. h. anthropogen deutlich überprägten Beständen zu stellen. Nadelforste (WZK, WZL, WZF, WZD, WZS, WJN), d. h. gepflanzte und überwiegend strukturarme Waldflächen, im Wesentlichen aufgebaut (> 30%) aus Nadelbaumarten, die nicht der pnV des jeweiligen Standortes entsprechen, wie Kiefer (*Pinus sylvestris*), Europäische Lärche (*Larix decidua*), Douglasie

(*Pseudotsuga mentziesii*) und Fichte (*Picea abies*), nehmen ca. 690 ha ein. Dies entspricht 78% der Waldfläche des UR, einigen Beständen sind Stroben (*Pinus strobus*) und auch Weißtannen (*Abies alba*) beigemischt. Weiter befinden sich im UR innerhalb der Hochmoorgebiete degenerierte Moorwälder (WV, WU) sowie über den gesamten Trassenverlauf verteilt Laubforste aus heimischen (WXH) oder standortfremden Gehölzen (WXE, WXR, WXS), die weitere 115 ha einnehmen.

Somit wird deutlich, dass der untersuchte Trassenkorridor hinsichtlich des Vorkommens, der Verbreitung und des flächenmäßigen Anteils von Wäldern im bundesweiten Vergleich durchschnittlich repräsentiert ist, die Qualität der Wälder hinsichtlich ihrer Naturnähe und Bestockung jedoch deutlich unterdurchschnittlich ausgebildet ist.

Bodensaurer Buchenwald – WLA

Buchenwälder stellen im westlichen Mitteleuropa den vorherrschenden Waldtyp dar und bilden hier großräumig die zonale Vegetation. Nur auf extremen Standorten, auf vernässten, stark grundwasserbeeinflussten Böden, trockenen und nährstoffarmen Sanden oder in spätfrostgefährdeten Gebieten werden sie von Natur aus durch andere Waldgesellschaften ersetzt. Buchenwälder stellen wegen der vorherrschenden mineralischen Böden und der klimatischen Verhältnisse die pnV des UR dar. Die Konkurrenzkraft der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) aufgrund ihrer weiten Standortamplitude, ihrer Langlebigkeit, ihrer Schattentoleranz und ihres Vermögens, selbst sehr stark zu beschatten, ist dabei am größten (LRP EMSLAND 2001).

Bodensaure Buchenwälder (WL) sind nach Angaben des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2011) als solche anzusprechen, wenn die Buche als Hauptbestandsbildner einen Anteil von > 50% ausmacht oder von mindestens 25% und zugleich im Unterstand dominierend ist. Desweiteren sind sie durch eine artenarme Krautschicht, vorwiegend bestehend aus Säurezeigern, gekennzeichnet.

Dieser Waldtyp ist mit einer Untereinheit (WLA) nur sehr kleinräumig im Trassenkorridor vertreten, kommt auf nährstoffarmen, sandigen Böden vor und die Krautschicht umfasst ausschließlich Basenarmuts- und Säurezeiger wie Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*) und Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*). In der Strauchschicht ist neben der Roten Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) häufig Europäische Stechpalme (*Ilex aquifolium*) zu finden. Dieser Biotoptyp ist im UR lediglich im FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“, ca. 7 km nordwestlich von Lingen (Landkreis Emsland), ausgebildet. Seine Flächenausdehnung im

UR beträgt 0,5 ha. Auf alten Waldstandorten sind bodensaure Buchenwälder von besonderer Bedeutung (Wertstufe V, z. B. im Bereich südlich von Rükell) für den Naturhaushalt, außerhalb alter Waldstandorte sind sie der Wertstufe IV zugeteilt worden.

Bodensaurer Eichenmischwald – WQF, WQL

Bodensaure Eichenmischwälder (WQ) werden von Stiel- (*Quercus robur*) und Traubeneiche (*Quercus petraea*) dominiert. Im UR ist die Stieleiche die dominante Baumart. Der Anteil an Buchen liegt unter 50%. In der 1. und 2. Baumschicht sind häufig Birke, Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Kiefern vertreten.

Ähnlich zu den Bodensauren Buchenwäldern wird die Krautschicht auch hier vorwiegend aus Basenarmutszeigern gebildet. Die Strauchschicht besteht überwiegend aus Arten wie der neophytischen Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Brombeere (*Rubus sectio Rubus*). Eichenmischwälder nehmen etwa eine Fläche von 12 ha ein, was einen Anteil von ca. 1% der Gesamtwaldfläche (885 ha) des URs ausmacht und wären ohne Einfluss des Menschen die mit am weitesten verbreitete Waldgesellschaft.

Stieleichen-Mischwälder in naturnaher Ausprägung sind von besonderer bis allgemeiner (Wertstufe IV), auf alten Waldstandorten von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) und kommen im Trassenkorridor nur kleinräumig vor. Ein größerer Bestand auf feuchten bis nassen Böden (WQF) findet sich im Landkreis Grafschaft Bentheim im NSG „Heidfeld“, teilweise als Naturwald. In der ersten Baumschicht sind neben der Stieleiche noch Kiefer und Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens*) bestandsbildend. In der Strauchschicht finden sich häufig Faulbaum und Heckenkirsche. In der Krautschicht kommen überwiegend Säure- oder Wechselfeuchtezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Schmiehe (*Deschampsia cespitosa*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Heide (*Calluna vulgaris*) vor. Bestände lehmiger, frischer Böden (WQL) treten vereinzelt mit Flächengrößen zwischen 0,1 – 0,9 ha im UR auf. Ein größerer Bestand mit 1,5 ha ist nördlich von Lohne lokalisiert. Insgesamt nehmen Bodensaure Eichenmischwälder etwa 1% der Gesamtwaldfläche ein.

Eichen- und Hainbuchenmischwald nährstoffreicher Standorte – WCR

Hierbei handelt es sich um Mischwälder aus Eichen und Hainbuchen in Vergesellschaftung mit Buche und anderen Edellaubhölzern wie Linde, Ahorn und Esche auf feuchten, basenreichen Standorten. Häufig ist ein auffälliger

Frühjahrsaspekt ausgebildet, der durch Geophyten wie Waldmeister (*Galium odoratum*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) geprägt ist.

Das einzige Vorkommen dieses Waldtyps im UR liegt im südlichen Korridorabschnitt südöstlich von Schüttorf und bildet einen Teil des östlichen Randes des FFH-Gebietes „Samerrott“. Das Samerrott ist einer der größten Eichen-Hainbuchenwälder im niedersächsischen Tiefland und ist ein Historisch alter Waldstandort. Die für das FFH-Gebiet wertbestimmenden Arten der Krautschicht umfassen Saum-Segge (*Carex hostiana*), Floh-Segge (*Carex pulicaris*), Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) und Scheiden-Gelbstern (*Gagea spathacea*). Diese RL-Arten wurden im Rahmen der Biotoperfassung nicht festgestellt.

Neben den o. g. Arten der Krautschicht des Eichen-Hainbuchenmischwaldes (Waldmeister, Buschwindröschen) wurden noch Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Zarte Binse (*Juncus tenuis*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) sowie Wald-Fluttergras (*Milium effusum*) innerhalb dieses Waldbestandes vorgefunden.

Der Biotoptyp ist von besonderer Bedeutung (Wertstufe V).

Birken- und Kiefernwald entwässerter Moore – WVZ, WVP, WVS

Birken- und Kiefernwälder entwässerter Moore nehmen ca. 79 ha der Fläche des UR ein. Diese Waldtypen entstehen entweder durch Entwässerung ehemals naturnaher Ausprägungen (WB) oder aus Anflug von Birke oder Kiefer in ehemals waldfreien, jetzt degenerierten Hoch- und Niedermoorbereichen. Typische Nässezeiger sind hier nicht mehr vertreten, auch Torfmoose fehlen diesen Beständen weitestgehend. Die Schwerpunktorkommen dieser Waldbestände sind in den verschiedenen von Moorlebensräumen geprägten Naturschutzgebieten (u. a. Geestmoor, Rühler Moor) des URs zu finden. In der zwergstrauchreichen Ausprägung (WVZ) ist ein hoher Anteil an Ericaceen, meist Heidelbeere vertreten. In den Beständen des UR, etwa im Rühler Moor, ist häufig auch die Krähenbeere (*Empetrum nigrum*) an der Bildung der Zwergstrauchsicht beteiligt. Außerdem ist mit dem dortigen Vorkommen der Gewöhnlichen Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) auch eine gefährdete Pflanzenart Teil der Zwergstrauchsicht. In den Pfeifen-Gras-Kiefern-Moorwäldern dominiert das Pfeifengras die Krautschicht (WVP). Vorkommen des gefährdeten Königsfarns (*Osmunda regalis*) in dieser Ausprägung sind ebenfalls nachgewiesen worden. Den sonstigen Birken- und Kiefernwälder entwässerter Moore (WVS) sind weitere Entwässerungszeiger

wie Dorn- und Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Drahtschmiele in der Krautschicht beigemischt. Die zwergstrauchreiche Ausprägung ist naturschutzfachlich von hoher Bedeutung und wird der Wertstufe IV zugewiesen, sonstige und pfeifengrasdominierte Bestände sind bei normaler Ausprägung der Wertstufe III zuzuordnen.

Kiefernwald armer Sandböden – WKF, WKS

Die Wald-Kiefer hat eine sehr breite ökologische Amplitude und ist somit in der Lage, sowohl trockene, meist Dünenstandorte oder kontinental geprägte Lagen als auch feuchte/nasse Standorte zu besiedeln.

Auf diesen Extremstandorten ist sie konkurrenzfähiger als die in Mitteleuropa auf zonalen Standorten dominierenden Buchen und Eichen.

Auch wenn es sich bei den meisten Kiefernbeständen des UR um Ersatzgesellschaften von Eichen- oder Buchenwäldern handelt und die Kiefer der häufigste Forstbaum im Emsland ist, sind einige von ihnen naturnah ausgeprägt und somit zu den Wäldern und nicht zu den Forsten zu stellen.

Bei Mast-Nr. 254 ist ein Kiefernwald armer, trockener Sandböden (WKS) vorhanden, der eine zusammenhängende Fläche von 5 ha einnimmt. In der Krautschicht dominiert die Draht-Schmiele, aber auch Silbergras (*Corynephorus canescens*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Rankender Lerchensporn (*Ceratocarpus claviculata*) und Harzer Labkraut haben sich partiell mit dem Kiefernbestand vergesellschaftet. Der Kiefernwald feuchter Sandböden (WKF) liegt insbesondere im NSG WE 047 „Lescheder Keienvenn“ vor und ist gekennzeichnet durch das nässeanzeigende Pfeifengras. Neben diesem haben sich Flatterbinse (*Juncus effusus*), Heidelbeere und Gewöhnlicher Dornfarn in der Krautschicht angesiedelt. Die Strauchschicht dominiert die Späte Traubenkirsche als vorherrschender Neophyt. Naturnahe Ausbildungen von Kiefernbeständen sind von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe IV).

Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald – WPB, WPN

Pionierwälder entstehen durch Gehölzanflug und sind durch leicht anfliegende und keimende Lichtbaumarten wie Birken, Weiden (*Salix caprea*), Kiefern und Espen (*Populus tremula*) gekennzeichnet. Sie sind spontan entstandene Gebüsche und Jungwaldbestände auf zuvor vegetationslosen Flächen und stellen ein Zwischenstadium der Waldentwicklung dar. Kiefern-pionierwälder finden sich im UR z. B. auf ehemaligen Kahlschlag-

flächen, so etwa im Bereich zwischen den Masten Nr. 269 und 270, südöstlich von Lohne. Dieser Bestand ist durch einen lückigen Bewuchs mit jungen Kiefern, einigen Birken, Besenginster (*Cytisus scoparius*) und verschiedenen *Rubus*-Arten gekennzeichnet und weist eine reich entwickelte Krautschicht aus überwiegend lichtbedürftigen Magerkeitszeigern auf. Neben Besenheide und weiteren Zwergsträuchern finden sich hier etwa Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Harzer Labkraut, Kleiner Ampfer (*Rumex acetosella*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Schaf-Schwingel, aber auch Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) ist im Begriff, sich hier auszudehnen. Pionierwälder werden der Wertstufe III zugeordnet (von allgemeiner Bedeutung) und treten unregelmäßig verstreut entlang des gesamten Trassenverlaufs auf.

Das Hauptvorkommen davon befindet sich innerhalb des NSG „Heidfeld“ und des FFH-Gebietes „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“.

Sonstiger Laubforst – WXH

Bei diesem Waldtyp handelt es sich um gepflanzte bzw. durch forstliche Bewirtschaftung bedingte Laubholz- und Mischbestände mit einem Laubholzanteil von mindestens 50%. Die Zusammensetzung der Bestände weicht deutlich von der jeweiligen potenziellen natürlichen Vegetation ab.

Im UR kommen v. a. Laubforste aus einheimischen Arten (WXH) vor, die sich insbesondere aus noch jungen Eichenbeständen zusammensetzen, die im UR häufig Erstaufforstungen darstellen. Sie nehmen eine Fläche von etwa 14 ha ein und sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III). Da die einheimischen Eichen-Arten wesentlich empfindlicher auf Schädlinge reagieren als die aus Nordamerika eingeführte Roteiche, wird die letztgenannte verstärkt als Ersatz angepflanzt.

Sonstiger Nadelforst – WZF, WZK

Die Mehrzahl der Forste im UR sind gepflanzte und durch forstwirtschaftliche Nutzung bedingte Nadelholz- und Mischbestände auf Flugsanden und Heiden. Es handelt sich zumeist um Kiefernforste (WZK; 59% der Nadelforste) oder Forste aus Europäischer bzw. Japanischer Lärche (WZL; 27% der Nadelforste). Die genannten Nadelbäume entsprechen nicht der pnV des UR und sind auf forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen zurückzuführen. Ausgedehnte Nadelbestände befinden sich westlich von Lingen bei Dalum (Forst Arenberg), Lohne (Lohner Sand), am Ems-Vechte-Kanal und im Heidfeld. Einige Nadelforste, etwa östlich des „Hammweges“ bei Mast Nr.

269 werden durch forstliche Maßnahmen wie Unterpflanzungen mit jungen Eichen und Buchen zu Mischwaldbeständen überführt.

Pflanzen, die auf der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens Region Tiefland gelistet sind, treten lokal in den im UR vorkommenden Nadelforsten auf. Am Wegesrand innerhalb eines lichten Kiefernbestandes (WZK) im „Lohner Sand“ östlich von Rükel, Mast Nr. 274, konnte das Borstgras (*Nardus stricta*) festgestellt werden, welches derzeit in der Vorwarnliste (V) geführt wird. Des Weiteren wurde auf Höhe des Masts Nr. 292 der ebenfalls in der Vorwarnliste geführte Gewöhnliche Natternkopf (*Echium vulgare*) durch die Niedersächsischen Landesforsten nachgewiesen.

Zudem wurde im NSG „Heidfeld“ sowie „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ ebenfalls durch die Niedersächsischen Landesforsten der gefährdete Heide-Wacholder (*Juniperus communis* ssp. *communis*), die in der Vorwarnliste geführte Kriech-Weide sowie der gefährdete Mittlere Sonnentau (*Drosera intermedia*) kartiert.

Kiefern- und Fichtenbestände erhalten die Wertstufe III.

Wald-Jungbestand – WJL

Es handelt sich hierbei um angepflanzte junge Nadel- und Laubwaldbestände mit einem BHD < 7 cm, die noch keine walddtypische Krautschicht aufweisen.

Sie treten immer wieder vereinzelt im gesamten UR auf. Dabei sind junge Laubwaldbestände von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) und junge Nadelwaldbestände von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) für den Naturhaushalt. Laubwald-Jungbestände (WJL) haben einen Laubholzanteil ≤ 50% und nehmen einen Anteil von 3% der Gesamtwaldfläche ein.

Strukturreicher Waldrand – WRA, WRW

Waldrandsituationen sind nicht flächendeckend kartiert worden. Nur in Fällen, in denen sich der Waldrand erheblich vom anschließenden Bestand absetzt, sind diese Strukturen separat aufgenommen und bewertet worden. So z. B. bei Nadelbaumforsten, etwa in einigen Kiefernbeständen nördlich von Lohne, deren Randbereiche oftmals aus gestuften Beständen mit Bäumen und Sträuchern der pnV, mit oftmals starken Eichen, Birken und zudem Ebereschen, Haselsträuchern, Schlehen und Weißdorn aufgebaut - und somit höher zu bewerten sind als die sich anschließenden, standortfremden Nadelforste. Einige Wälder sind mit historischen Wallhecken (WHW)

eingefriedet. Diese Biotoptypen sind von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV).

Gebüsche und Gehölzbestände

Schmalblättriges Weidengebüsch der Auen und Ufer – BAZ

Schmalblättrige Weiden sind charakteristische Gehölze der Weichholzaue aus der Ordnung Salicetalia purpureae und sind häufig in intakten, noch naturbelassenen Auen und Ästuaren zu finden.

Die Weidenbestände liegen dabei meist nur wenig über dem mittleren Wasserstand und werden periodisch überflutet. Im UR ist das Sonstige Weiden-Ufergebüsch (BAZ), welches hier aus Korb- und Bruchweiden (*Salix viminalis*, *S. fragilis*) aufgebaut ist, an zwei Standorten zu finden und wird der Wertstufe III zugeordnet. Ein Bestand verläuft parallel zu einem nährstoffreichen Graben bei Mast Nr. 215, in Verlängerung zum FFH-Gebiet „Samerrott“, ein weiterer Bestand befindet sich im FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ angrenzend zu einem naturnahen und nährstoffarmen Stillgewässer.

Ruderalgebüsch/Sonstiges Gebüsch – BRR, BRS

Hierbei handelt es sich um Gebüsche auf gestörten Standorten, Sukzessionsgebüsche und angepflanzte Gebüsche, die meist einen hohen Anteil standortfremder Straucharten aufweisen und außerhalb von Siedlungsgebieten zu finden sind. Im UR kommen Rubus-/Lianengestrüppe (BRR) und Sonstige naturnahe Sukzessionsgebüsche (BRS) vor. Vorwiegend sind die Ausprägungen im Schutzstreifen der Bestandsleitung zu finden, die durch periodisch auftretende Pflegemaßnahmen bzw. Gehölzeinschlag von höher wüchsigen Pflanzen freigehalten wird. Diese Pflegeschnitte führen dazu, dass die Entwicklung zu einem Wald immer wieder unterbrochen wird und sich Strauchbestände unterschiedlicher Ausprägungen und Artenzusammensetzungen bilden bzw. halten können, wie sie im UR vorzufinden sind.

Rubus-/Lianengestrüppe weisen ausschließlich verschiedene *Rubus*-Arten (*Rubus spec.*) wie Brombeere, Himbeere und Lianenarten wie die Gewöhnliche Waldrebe (*Clematis vitalba*) und die Wald-Heckenkirsche auf. Sonstige naturnahe Sukzessionsgebüsche sind über den gesamten Trassenverlauf verteilt. Sie sind auf natürlichem Wege wie durch Windanflug entstanden und bestehen meist aus jungen Pionierbaumarten und Sträuchern wie verschie-

denen Weidenarten (*Salix spec.*), Zitterpappeln (*Populus tremula*) und Hänge-Birken.

Naturnahe Sukzessionsgebüsche (BRS) und Rubus-/Lianengestrüpp (BRR) werden der Wertstufe III zugeordnet (von allgemeiner bis geringer Bedeutung).

Wallhecke – HWS, HWM, HWB, HWX

Hierbei handelt es sich um mit vorwiegend heimischen Gehölzen, Gras- oder Krautfluren bewachsene, lineare Wälle, die meist landwirtschaftliche Gebiete gliedern und traditionell regelmäßig zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt werden. Oft sind die flurgestaltenden Elemente von einem oder zwei Gräben begleitet und werden mittlerweile häufig zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft angelegt. Sie haben positive Auswirkungen auf das Mikroklima, die Reduktion der Windgeschwindigkeiten und damit auch der Bodendeflation, dienen der Wasserrückhaltung und sind zudem als Ökotope besonders artenreich, da sich hier Tier- und Pflanzenarten der freien Feldflur und des Waldes vereinen. So leben im Ökosystem „Wallhecke“ annähernd 7000 Tierarten, die überwiegend aus Invertebraten - Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer - bestehen, aber auch für Kleinsäuger, Niederwild und Brutvögel Habitate bieten. Die Bedeutung der Wallhecken für den Naturhaushalt, für die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren, für das Kleinklima und nicht zuletzt für den Erholungswert für Menschen kann somit nicht hoch genug eingeschätzt werden. Dieser Biotoptyp ist nach § 22 NAGBNatSchG als geschützter Landschaftsbestandteil geschützt und ist je nach Ausprägung den Wertstufen III (HWX) oder IV (HWS, HWM, HWB) zuzuordnen.

Wallhecken kommen vermehrt im Süden des Trassenkorridors vor und treten nur vereinzelt im nördlichen Abschnitt auf. Je nach Strauch- und Baumanteil und der jeweiligen Artenzusammensetzung werden unterschiedliche Typen unterschieden. Im UR kommen Strauch-Wallhecken (HWS), Strauch-Baum-Wallhecke (HWM), Baum-Wallhecken (HWB) und Wallhecke mit standort-fremden Gehölzen (HWX) vor.

Die Baum-Wallhecken (HWB) im Trassenverlauf werden von Überhältern wie der Eiche dominiert und weisen keine oder nur sehr wenige Sträucher im Unterwuchs auf. Diese Ausprägung tritt vereinzelt über den gesamten UR auf. Eine größere, zusammenhängende Baum-Wallheckenstruktur ist nord-östlich von Ohne lokalisiert, um die Masten Nr. 205 und 206 und schützt u. a. die umliegende Ackerlandschaft vor Winderosionen. Aber auch für das Biotopverbundsystem sind sie wichtige Bestandteile und können die Rolle der

Verbindungselemente zur Erschließung von Trittsteinbiotopen und großflächigen Lebensräumen übernehmen. Diese Funktionen erfüllen ebenso die dort lokalisierte Strauch-Baum-Wallhecke (HWM), deren weitere zwei Vorkommen im UR sich an Verkehrswegen orientiert sowie die Wallhecken mit standortfremden Gehölzen (HWX). Letztgenannte sind ausschließlich in der zusammenhängenden Baum-Wallheckenstruktur nordöstlich von Lohne angesiedelt. Das Hauptvorkommen von Strauch-Wallhecken (HWS) befindet sich ebenfalls am Ende des südlichen Trassenabschnittes, überwiegend entlang von Ackerstrukturen. Sie setzen sich u. a. zusammen aus Brombeere, Haselnusssträuchern (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Später Traubenkirsche.

Sonstige Feldhecke – HFS, HFM, HFB

Im gesamten Untersuchungskorridor sind an Wegen und Gräben, Ackerflächen und in den Grünlandgebieten Heckenstrukturen in verschiedenen Ausprägungen anzutreffen. Viele Baumhecken (HFB) sind von Stieleichen dominiert, die als Überhälter von der regelmäßigen Heckenpflege ausgenommen sind. Strauch-Baum-Hecken (HFM) bestehen zumeist aus Eiche, Birke, Weide, Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Heckenkirsche und Faulbaum. Teilweise sind nicht einheimische Arten angepflanzt worden wie Pappel oder Fichte. Besonders im Landkreis Emsland sind die zahlreichen Heckenstrukturen landschaftsprägend. Bei Mast Nr. 219 steht die Strauch-Baum-Hecke in Verbindung zu einem Rohbodentümpel (STR). Hecken mit Baumbestand werden meist mit der Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung) bewertet.

Naturnahes Feldgehölz – HN

Im südlichen Untersuchungskorridor finden sich innerhalb der Acker- und Grünlandflächen kleine Feldgehölze, die zumeist aus einheimischen Baum- und Straucharten (Eiche, Birke, Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)) und Esche bestehen. Sie weisen überwiegend ein schwaches bis mittleres Baumholz auf. Dieser Biotoptyp wird bei guter Ausprägung mit der Wertstufe IV, von besonderer bis allgemeiner Bedeutung bewertet. Ein Bestand bei Mast Nr. 238 wurde aufgrund der hohen Beteiligung mit Kiefer in der 1. Baumschicht um eine Wertstufe abgestuft. Er erhält die Wertstufe III (von allgemeiner Bedeutung).

Einzelbaum/Baumbestand/Einzelstrauch – HBE, HBA

Baumreihen und Einzelsträucher erstrecken sich im gesamten Gebiet entlang von Wirtschaftswegen, Hofzufahrten oder Straßen. Einzelhöfe und ihre Zufahrten sind vielfach durch ältere Baumreihen und Alleen aus u. a. Eiche und Linde (*Tilia spec.*) geprägt. Vielfach bilden Baumbestände (zumeist Eiche) an Hofstellen und Kleinsiedlungen im UR die einzigen prägnanten Gehölzvorkommen.

Bei diesem Biotoptyp wird auf die Einteilung in eine der fünf Wertstufen verzichtet, da für Baum- und Strauchbestände dieser Ausprägung Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen ist. Er erhält die Einteilung E.

Heiden und Magerrasen

Sand-/Silikat-Zwergstrauchheide – HCT

Wenn Flächen durch Heide (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*) in Anspruch genommen werden, ist dies ein Ausdruck extrem nährstoffarmer und saurer Bodenverhältnisse, wie sie im UR häufig vorliegen. Heiden sind ein sekundärer Biotoptyp, der ohne pflegendes Eingreifen des Menschen keinen Bestand hätte, da Zwergsträucher wenig Konkurrenzkraft gegenüber anderen Pflanzengesellschaften besitzen. Im Trassenkorridor konnten sich an einigen Stellen des wiederholt von Gehölzen befreiten Schutzstreifens der Bestandsleitung einige Heideflächen trockener Ausprägung (HCT) etablieren. Diese sind oft mit weiteren Zeigerarten der Heiden und Magerrasen wie Schafschwingel, Drahtschmiele, Bergsandglöckchen (*Jasione montana*), Hasenklees (*Trifolium arvense*) und Rotem Straußgras durchsetzt. Bei ausbleibender Pflege beginnen Heiden schnell zu ruderalisieren und zu verbuschen; der Anteil an Drahtschmiele und Gehölzen wie Birke, Kiefer und Späte Traubenkirsche nimmt dann stetig zu. Bei den im UR vorliegenden Heideflächen handelt es sich um Degenerationsstadien, die sich in einem schlechten Pflegezustand befinden und einen großen Anteil der oben genannten Problemarten aufweisen. Daher werden diese Flächen um eine Wertstufe herabgesetzt und sind in der jetzigen Ausprägung von hoher bis allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertstufe IV). Flächige Heiden sind von hoher Bedeutung (Wertstufe V) und ab einer Größe von 100 m² gesetzlich geschützt. Weiter finden sich Heiden trockener Ausprägung häufig und über den gesamten Trassenkorridor verteilt in linearer Form als wegbegleitende Vegetation. Diese Bestände unterliegen nicht dem Biotopschutz, da sie die erforderliche Mindestbreite von 4-5 m nicht erreichen.

Sandtrockenrasen - RSS, RSZ

Sandtrockenrasen charakterisieren lückige, niedrigwüchsige Bestände auf nährstoffarmen, basenarmen bis basenreichen Sanden. Silbergras- und Sandseggenpionierflure (RSS) haben eine hohe Wertigkeit (V) und kommen innerhalb des FFH-Gebietes „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ in einem größeren Bestand auf einer ehemaligen Sandabbaufläche vor. Hier hat sich ein Dominanzbestand von Silbergras und Widertonmoos (*Polytrichum*) ausgebildet. Die Bestände weisen unterschiedliche Altersstufen (von jung bis alt) auf. Weitere annuelle Pionierarten wie *Spergula morisonii*, *Filago minima* und *Aira praecox* sind dem Bestand beigemischt. Stellenweise ist *Calluna vulgaris* angesiedelt und ein Gehölzanflug aus Birke und Kiefer ist zu erkennen. Übergänge zu sandigen Offenbodenbereichen (DOS) und feuchten Sandheiden (HCT) innerhalb von Ausblasungsmulden (Schlatts) sind vorhanden.

Sonstige Sandtrockenrasen (RSZ) sind regelmäßig im Trassenbereich zu finden und definieren Bestände auf nährstoff- und basenarmen Standorten, die keine typischen Arten der weiteren Trockenrasen aufweisen. Hier sind z. B. *Aira praecox*, *Aira caryophylla*, *Agrostis vinealis* oder *Ornithopus perpusillus* dominierend. Auch diese Bestände sind gesetzlich geschützt und von besonderer Bedeutung (Wertstufe V), sofern sie in guter Ausprägung und nicht verbracht vorliegen.

Artenarmes Heide- oder Magerrasenstadium – RAD, RAP, RAG

Im UR kommen alle Ausprägungen dieser Biotop-Einheit vor. Während die Biotoptypen Drahtschmielen- und Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte häufig und im gesamten Trassenkorridor im Schutzstreifen der Bestandsleitung sowie als wegbegleitende Vegetation zu finden sind, sind die Vorkommen der Pfeifengrasrasen auf Mineralböden (RAP) auf den Bereich östlich des FFH-Gebietes „Hesepor Moor“ beschränkt. Die Artenzusammensetzung wird im Wesentlichen von dem dem Biotoptyp entsprechenden namensgebenden Süßgras dominiert. Weiter sind in vielen Beständen noch Schafschwingel, Rotes Straußgras, Harzer Labkraut, Kleiner Ampfer und einige Exemplare der Besenheide zu finden. Die im UR vorgefundenen Bestände sind als eher artenarm einzustufen und unterliegen somit nicht dem gesetzlichen Biotopschutz. Ihre Bedeutung für den Naturhaushalt ist allgemein (Wertstufe III).

Grünland

Die Grünlandnutzung tritt gegenüber der ackerbaulichen Nutzung stark zurück. Von der 3495 ha großen Fläche des UR unterliegen lediglich ca. 143 ha einer Grünlandbewirtschaftung. Der Ackerbau schlägt mit über 1.736 ha zu Buche, daraus ergibt sich ein Verhältnis von etwa 1:12. Dabei werden etwa 100 ha der Grünländer intensiv genutzt (GIF, GIM, GIT). Weitere 35,5 ha sind den artenarmen, aber extensiv genutzten Grünländern (GEF, GEM, GET, GFF) zuzuordnen. Somit verbleibt nur ein geringer Teil der Grünländer, die als artenreich (GMF) oder gesetzlich geschützt (GNR) eingestuft werden können. Grünlandflächen sind über den gesamten Trassenverlauf zu finden, wobei die Schwerpunktorkommen im südlichen Abschnitt bis zum NSG „Heidfeld“, sowie im östlichen Randbereich des NSGs „Geestmoor“ zu finden sind.

Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland – GFF

In der Niederung der Samerrottsbecke befindet sich ein Grünland, das Flutrasenarten wie Flutender Schwaden, Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Quecke, Behaarte Segge (*Carex hirta*) und Fingerkraut (*Potentilla anserina*) aufweist. Dieser Biotoptyp ist von allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt (Wertstufe III).

Artenarmes Extensivgrünland – GET, GEF

Artenarme Extensivgrünländer sind häufig aus ehemals intensiv genutzten Flächen hervorgegangen, deren Diasporenvorrat durch die lange intensive Nutzung verarmt ist, sodass sich trotz ausbleibender oder lediglich geringer Düngung kurz bis mittelfristig keine artenreichen Bestände einstellen konnten. Durch den geringen Düngemiteleinsatz werden sie, im Gegensatz zu den Intensivgrünländern, von Mittelgräsern mit eher geringem Futterwert bestimmt wie z. B. Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Rotes Straußgras oder Honiggras. Typische Kräuter der eher trockenen Ausprägung (GET) sind z. B. Wiesen-Schafgarbe oder Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*). In der feuchten Ausprägung (GEF) konnten u. a. Flatterbinse, Schmiehe (*Deschampsia cespitosa*) und Wiesen-Schaumkraut gefunden werden. Die im UR vorkommenden Ausprägungen sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

Halbruderales Gras- und Staudenflur – UHF, UHM, UHT

Halbruderales Gras- und Staudenfluren nehmen anthropogen beeinflusste Standorte ein, die häufig einer stetig wiederkehrenden Pflege in Form von

Mahd unterliegen, sodass der Sukzessionsprozess regelmäßig unterbrochen wird und diese Flächen weiterhin von Gräsern und Hochstauden eingenommen werden. Je nach den standörtlichen Bedingungen ergeben sich unterschiedliche Ausprägungen. Am häufigsten sind im UR saumartige Ausprägungen entlang von Wegen, Waldrändern und Ufern von Bächen und Gräben zu finden.

An den nicht frisch gemähten Säumen der Gräben der Feldflur lässt sich erkennen, dass sich neben nitrophilen Ruderalarten wie Brennnessel, Klettenlabkraut und Giersch auch einige typische Vertreter der feuchten Ufervegetation etablieren konnten. Diese zum Filipendulion-Verband zählenden und häufig im UR vorkommenden Arten sind z. B. Sumpfschwertlilie, Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras, Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*, *E. hirsutum*), Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) oder Rohrkolben. Solche Mischbestände aus Feuchtezeigern und Ruderalarten werden zu den halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) gestellt. Im UR sind wenige Ausprägungen auch in Verbindung zu naturnahen Sukzessionsgebüsch (BRS) oder zum nährstoffreichen Feuchtgebüsch (BFR) aufzufinden.

Aber auch entlang von Straßen, Wegen, Hecken und Waldrändern haben sich in einigen Abschnitten Hochstaudenfluren mesophiler bis trockener Ausprägung (UHM, UHT) entwickeln können, die überwiegend dem Aegopodion-Verband zuzuordnen sind. Häufigste Assoziationen sind hier nitrophytische Saumgesellschaften wie das Urtico-Aegopodietum sowie das Alliario-Chaerophylletum temuli, in denen die namensgebenden Arten dominant sind und häufig von Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), Knäuelgras und Glatthafer begleitet werden (UHM). An einigen Straßenrändern haben sich Mischbestände aus Trocken- und Magerkeitszeigern sowie Stickstoff-Störungszeigern eingestellt, die je nach Dominanz der charakterisierenden Arten der mesophilen (UHM) oder der trockenen Ausprägung (UHT) zugeordnet werden. Hier sind z. B. Quecke, Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Strahlenlose Kamille (*Matricaria discoidea*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hasenklee (*Trifolium arvense*), Landreitgras, Tüpfel-Johanniskraut, (*Hypericum perforatum*), Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) zu finden. Vorkommen der mesophilen Ausprägung (UHM) treten als lineare Strukturen vielfach in Kombination mit weiteren Biotoptypen auf. Hier finden sich Gebüsch und Gehölzbestände wie BFR, HPF, HFS, HPG, aber auch Gräben oder Wege im Nebencode wieder.

Die Ausprägungen UHM, UHF und UHT sind von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III).

6.2.4.2 *Beurteilung Biotoptypen*

Grundlage für die Bewertung der bedeutsamen Bereiche stellen die Biotoptypenkartierung anhand des Kartierschlüssels von DRACHENFELS (2011) sowie die Vorgaben des Informationsdienstes Naturschutz Niedersachsen 4/2004 und 2012 dar.

Gemäß BIERHALS ET AL. (2004) werden 5 Wertstufen verwendet. Die für die Einstufung der Biotoptypen zu diesen Wertstufen relevanten Faktoren sind:

- Naturnähe der Vegetation und der Standorte
- Seltenheit und Gefährdung
- Bedeutung als Lebensraum wild lebender Pflanzen und Tiere (insbesondere stenöke Arten mit speziellen Habitatansprüchen)

Zu den Biotoptypen besonderer Bedeutung (Wertstufe V) sind die meisten naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen in guter Ausprägung zu stellen. Diese sind in erster Linie FFH-Lebensraumtypen und/oder gesetzlich geschützte Biotoptypen, die oftmals auch eine hohe Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten aufweisen.

Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind u. a. struktur- und artenärmere Ausprägungen der Biotoptypen mit Wertstufe V wie etwa mäßig artenreiches Dauergrünland oder verschiedene standortgemäße Gehölzbiotope des Offenlandes (z. B. HN).

Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) sind stärker durch Land- oder Forstwirtschaft geprägt. Zu diesen zählen auch extensiv genutzte Biotope auf anthropogen erheblich veränderten Standorten (z. B. GE) und einige jüngere Sukzessionsstadien.

Zu den Biotoptypen von allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II) werden die gezählt, die stark anthropogen überprägt sind, aber vielfach noch eine gewisse Bedeutung als Lebensraum wild lebender Tier- und Pflanzenarten aufweisen, wie etwa intensiv genutztes Dauergrünland.

Von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (Wertstufe I) sind alle sehr intensiv genutzten und dadurch artenarmen Biotope, z. B. mit Bioziden behandelte Ackerflächen ohne Segetalflora sowie die meisten Grünanlagen des Siedlungsbereiches und überbaute Bereiche.

Bei einigen Biotoptypen besteht die Möglichkeit, diesen je nach aktueller Ausprägung unterschiedlichen Wertstufen zuzuweisen, da diese eine große qualitative Bandbreite aufweisen können. Dabei sind Kriterien wie Flächengröße, Lage der Fläche (z. B. Vernetzungsfunktion, Biotopkomplexe), Qualität der Ausprägung hinsichtlich Standort, Struktur und typischem Arteninventar, Alter des Biotops sowie das Vorkommen gefährdeter Arten ausschlaggebend.

Bei der Bewertung von Wäldern sind naturnahe Wälder auf alten Waldstandorten in der Region Tiefland grundsätzlich der Wertstufe V zuzuordnen. Per Definition bedeutet „Alter Waldstandort“ (DRACHENFELS 2012), dass eine kontinuierliche Bewaldung in den ältesten verfügbaren Karten nachzuvollziehen ist. Eine Abstufung des Waldtyps, sofern dies nach DRACHENFELS (2012) möglich ist, erfolgt, wenn ein oder zwei der folgenden Bedingungen gegeben sind:

- Junge Bestände (z. B. Stangenholz) ohne Altholzanteile
- Erhebliche Beimischung standortfremder Baumarten
- Kein alter Waldstandort (waldfreie Phase innerhalb der letzten 300 Jahre)
- Starke anthropogene Standortveränderungen (z. B. durch Bodenbearbeitung, Entwässerung oder Eutrophierung).

Tabelle 6.2-5 zeigt für alle Biotoptypen die Einstufung ihrer Bedeutung. In der Spalte Wertstufe (nach DRACHENFELS 2012) ist der konkret vergebene Wert für jeden Biotoptyp dargestellt. Nur wenn für einen Biotoptyp verschiedene Wertstufen aufgrund unterschiedlicher qualitativer Ausprägung vergeben wurden, steht hier in Klammern der jeweils abweichende Wert. Die Begründung für eine Auf- oder Abwertung ist in der Spalte „Begründung für Auf- oder Abwertung“ wiedergegeben. Weiterhin ist in nachfolgender Tabelle vermerkt, wenn ein vorkommender Biotoptyp einem Lebensraumtyp nach FFH-RL zuzuordnen ist, auch sind hier Angaben zur Regenerationsfähigkeit und Schutzstatus nach BNatSchG (§§ 29 u. 30) enthalten.

Tabelle 6.2-5

Bewertung der im Eingriffsbereich vorkommenden Biotoptypen

Biotoptyp	Kürzel (DRACHENFELS 2012)	Regenerationsfähigkeit nach (DRACHENFELS 2012)*	Wertstufe nach (DRACHENFELS 2012)* (verändert)	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL*	Biotop geschützt nach §§ 29 oder 30 BNatSchG	Begründung für Auf- oder Abstufung
Wälder						
Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	WLA	***	IV	9110, 9120	(§ü)	Abstufung, da kein alter Waldstandort
Eichen-Mischwald feuchter Sandböden	WQF	***	V (IV)	9190	(§ü)	Abstufung, da keine alten Waldstandorte
Eichen-Mischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	***	V (IV)	9190	(§ü)	Abstufung der Teilflächen außerhalb alter Waldstandorte
Eichen- und Hainbuchen- mischwald feuchter, basenreicher Standorte	WCR	***	V	9160	§	
Zwergstrauch-Birken- und Kiefern- Moorwald	WVZ	(**)	IV (III)	(91D0*)	(§)	
Pfeifengras-Birken- und Kiefern- Moorwald	WVP	(**)	(IV) III	(91D0*)	(§)	
Sonstiger Birken- und Kiefern- Moorwald	WVS	(**)	III	-	-	
Sonstiger Kiefernwald armer, trockener Sandböden	WKS	**	(V) IV (III)	-	-	
Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	WKF	**	IV (III)	-	-	
Birken- und Zitterpappel- Pionierwald	WPB	*	(IV) III	(K)	(§ü)	
Sonstiger Kiefern- Pionierwald	WPN	(**/*)	III			

Biotoptyp	Kürzel (DRACHENFELS 2012)	Regenerationsfähigkeit nach (DRACHENFELS 2012)*	Wertstufe nach (DRACHENFELS 2012)* (verändert)	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL*	Biotop geschützt nach §§ 29 oder 30 BNatSchG	Begründung für Auf- oder Abstufung
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH	(**/*)	III (II)	-	-	
Fichtenforst	WZF	(**/*)	III (II)	-	-	
Kiefernforst	WZK	(**/*)	III (II)	-	-	
Laubwald- Jungbestand	WJL	*	III (II)	(K)	(§)	
Waldrand magerer, basenarmer Standorte	WRA	**	(V) IV	(K)	(§)	
Waldrand mit Wallhecke	WRW	**	IV	(K)	-	
Gebüsch und Gehölzbestände						
Sonstiges Weiden- Ufergebüsch	BAZ	*	III	(K)	(§)	-
Rubus-/ Lianengestrüpp	BRR	*	III	(K)	(§ü)	
Sonstiges naturnahes Sukzessions-gebüsch	BRS	*	III	(K)	(§ü)	
Strauch-Wallhecke	HWS	*	IV	-	§w	
Strauch-Baum- Wallhecke	HWM	**	IV	-	§w	
Baum-Wallhecke	HWB	(**)	IV	-	§w	
Wallhecke mit standortfremden Gehölzen	HWX	(*)	III	-	§w	
Strauchhecke	HFS	*	III	-	(§ü)	
Strauch-Baumhecke	HFM	**	III	-	(§ü)	
Baumhecke	HFB	(**)	III	-	(§ü)	
Naturnahes Feldgehölz	HN	**/*	IV (III)	(K)	(§ü)	Abstufung auf Wertstufe III bei höherem Kiefernanteil

Biototyp	Kürzel (DRACHENFELS 2012)	Regenerationsfähigkeit nach (DRACHENFELS 2012)*	Wertstufe nach (DRACHENFELS 2012)* (verändert)	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL*	Biotop geschützt nach §§ 29 oder 30 BNatSchG	Begründung für Auf- oder Abstufung
Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	HBE	**/*	E	(K)	(§ü)	
Allee/Baumreihe	HBA	**/*	E	(K)	(§ü)	
Heiden und Magerrasen						
Trockene Sandheide (ohne Dünen)	HCT	**	IV	4030	§	Abstufung auf Wertstufe IV aufgrund Verbuschung und Ruderalisierung
Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	*	V	(2330)	§	
Sonstiger Sandtrockenrasen	RSZ	*	V	(2330)	§	
Drahtschmielen-rasen	RAD	(*)	III	(K)	(§)	Abstufung aufgrund artenarmer Ausprägung
Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	RAP	(*)	III	(K)	(§)	Abstufung aufgrund artenarmer Ausprägung
Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	RAG	(*)	III	(K)	(§)	Abstufung aufgrund artenarmer Ausprägung

Biototyp	Kürzel (DRACHENFELS 2012)	Regenerationsfähigkeit nach (DRACHENFELS 2012)*	Wertstufe nach (DRACHENFELS 2012)* (verändert)	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL*	Biotop geschützt nach §§ 29 oder 30 BNatSchG	Begründung für Auf- oder Abstufung
Grünland						
Sonstiger Flutrasen	GFF	*	III	-	§ü	
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	(*)	III	-	-	
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	(*)	III	-	-	
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren						
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	(*)	III	-	-	
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	(*)	III	-	-	
Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	(*)	III	-	-	

6.2.4.3

Beschreibung Pflanzen

Vorkommen von Rote-Liste-Arten

Im Untersuchungsraum konnten 31 derzeit in der aktuellen Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niedersachsens Region Tiefland (GARVE 2004) sowie ein im Bestand gefährdetes Moos nachgewiesen werden. Dabei wurden gezielt Bereiche aufgesucht, in denen mit dem Vorkommen seltener Arten zu rechnen ist, wie etwa NSGs und FFH-Gebiete oder § 30-Biotope. Als „Hotspots“ mit den meisten gefährdeten Arten können u. A. die NSGs „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ und „Lescheder Keienvenn“ genannt werden. Aber auch außerhalb dieser Bereiche konnten einige seltene Arten im Rahmen der Biototypenkartierung per Zufallsfund im UR

nachgewiesen werden. Zudem wurden Daten der Landesforsten Niedersachsen ausgewertet und in die Analyse mit einbezogen.

Tabelle 6.2-6 zeigt die vorgefundenen Arten unter Angabe zum Fundort sowie des Gefährdungsgrads. Der angegebene Rote Liste-Status bezieht sich auf GARVE (2004) für die Region Tiefland. Alle genannten Arten sind in der Bestandskarte (siehe Karte 6.2-1) dargestellt. Keine der genannten Arten kommt im Eingriffsbereich des Vorhabens vor.

Tabelle 6.2-6

Im UR nachgewiesene Rote-Liste-Pflanzenarten

Nr.	Deutscher Name	Wiss. Name	RL NS	Vorkommen	Eingriffs- bereich
1	Alpen-Binse	<i>Juncus alpinus</i> <i>ssp. alpinus</i>	2	Ufer eines nährstoffarmen Stillgewässers	nein
2	Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	V	„Lohner Sand“	nein
3	Borstige Schuppensimse	<i>Isolepis setacea</i>	3	Waldgebiet „Lohner Sand“	nein
4	Braunes Schnabelried	<i>Rhynchospora</i> <i>fusca</i>	2	Trockenes Pfeifengrass stadium mit Glockenheidebeständen	nein
5	Faden-Binse	<i>Juncus filiformis</i>	3	„Lohner Sand“	nein
6	Flutende Moorbinse	<i>Isolepis fluitans</i>	2	NSG „Ahlder Pool“	nein
7	Gagelstrauch	<i>Myrica gale</i>	3	östlich des NSG „Lescheder Keienvenn“ zwischen Mast Nr. 251 und 252	nein
8	Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium</i> <i>oxycoccus</i>	3	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachen- dorf“, „Rühler Moor“	nein
9	Gewöhnlicher Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>	V	Kiefernforst bei Mast Nr. 292	nein
10	Gewöhnlicher Moorbärlapp	<i>Lycopodiella</i> <i>inundata</i>	3	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
11	Glockenheide	<i>Erica tetralix</i>	V	z. B. Ufer von Abbau- gewässern	nein
12	Gras-Laichkraut	<i>Potamogeton</i> <i>gramineus</i>	2	FFH-Gebiet „Ahlder Pool“	nein
13	Heide-Wacholder	<i>Juniperus</i> <i>communis ssp.</i> <i>communis</i>	3	NSG „Heidfeld“	nein

Nr.	Deutscher Name	Wiss. Name	RL NS	Vorkommen	Eingriffs- bereich
14	Kriech-Weide	<i>Salix repens</i> ssp. <i>repens</i>	V	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
15	Mittlerer Sonnentau	<i>Drosera</i> <i>intermedia</i>	3	NSG „Rühler Moor“	nein
16	Nadel-Sumpfbinsse	<i>Eleocharis</i> <i>acicaulis</i>	3	„Ahlder Pool“	nein
17	Königsfarn	<i>Osmunda regalis</i>	3	NSG „Geestmoor“	nein
18	Riemenstengeliges Kranzmoos	<i>Rhytidiadelphus</i> <i>loreus</i>	3	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
19	Rippenfarn	<i>Blechnum spicant</i>	V	z. B. innerhalb eines Fichtenbestandes bei Mast Nr. 243	nein
20	Rosmarinheide	<i>Andromeda</i> <i>polifolia</i>	3	FFH-Gebietes „Moorschlatts und Heiden bei Wachendorf“	nein
21	Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera</i> <i>rotundifolia</i>	3	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
22	Scheidiges Wollgras	<i>Eriophorum</i> <i>vaginatum</i>	V	z.B. FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
23	Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum</i> <i>angustifolium</i>	V	z. B. „Rühler Moor“, „Geestmoor“	nein
24	Schwarze Krähenbeere	<i>Empetrum</i> <i>nigrum</i>	V	NSG „Rühler Moor“	nein
25	Sparrige Binse	<i>Juncus</i> <i>squarrosus</i>	V	FFH-Gebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“	nein
26	Späte Gelb-Segge	<i>Carex viridula</i>	3	„Samerrott“ bei Mast Nr. 217	nein
27	Sumpf-Farn	<i>Thelypteris</i> <i>palustris</i>	3	NSG „Lescheder Keienvenn“	nein
28	Sumpf- Johanniskraut	<i>Hypericum elodes</i>	2	NSG „Ahlder Pool“	nein
29	Vielstängelige Sumpfbinsse	<i>Eleocharis</i> <i>multicaulis</i>	2	NSG „Ahlder Pool“	nein
30	Walzen-Segge	<i>Carex elongata</i>	3	NSG „Lescheder Keienvenn	nein

Nr.	Deutscher Name	Wiss. Name	RL NS	Vorkommen	Eingriffs- bereich
31	Weißes Schnabelried	<i>Rhynchospora alba</i>	3	NSG „Rühler Moor“	nein
32	Wiesen-Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>	3	Lichter Waldbestand	nein

Vorkommen von Arten nach Anhang IV der FFH-RL

Während der Geländebegehungen von Oktober 2013 bis August 2014 konnten keine Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL vorgefunden werden. Die Auswertung zum Vorkommen und den Bestandsgrößen planungsrelevanter Arten ergibt im Untersuchungsraum keine Arten nach Anhang IV der FFH-RL.

6.2.4.4

Beurteilung Pflanzen

Der Untersuchungsraum befindet sich in einem land- und forstwirtschaftlich intensiv genutzten Raum. Rund 1.872 ha, was in etwa 54% der Fläche des Untersuchungsraums entspricht, unterliegen intensiver landwirtschaftlicher Nutzung in Form von Acker- und Grünlandbewirtschaftung. Die in ihrem hinsichtlich Nährstoffverfügbarkeit und Wasserhaushalt ökologischem Potenzial nivellierten Flächen weisen eine Dominanz von nitrophilen und ruderalisierten Pflanzengesellschaften mit einem z. T. äußerst gering entwickelten Artenspektrum aus weit verbreiteten Ubiquisten auf. Hinzu kommen noch etwa 255 ha (ca. 7,3% der Fläche des UR) durch Straßen, Straßenränder, Wege, landwirtschaftliche Höfe, Wohnbebauung, Gewerbegebiete, (teil-) versiegelte Bereiche sowie zusätzliche 832 ha durch Nadelgehölze, degenerierte Moorwälder, Anpflanzungen standortfremder Gehölze, Freizeiteiche und Trittrassen, stark überprägte Bereiche, was weiteren 24% Flächenanteil des UR entspricht, in denen die Artenvielfalt eingeschränkt, die Artenzusammensetzung anthropogen bedingt verändert ist und somit eine überwiegend geringe Bedeutung für Pflanzen aufweist.

Von großer Bedeutung für den UR sind die großräumigeren Moorschutzgebiete wie das „Rühler Moor“, „Geestmoor“ oder „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“, die als Relikte der ehemals weit verbreiteten Hochmoorlandschaften Lebensraum für hochspezialisierte und mittlerweile seltene Pflanzenarten aufweisen. Die Bedeutung dieser Gebiete spiegelt sich auch in der Vielzahl der hier vorgefundenen Arten der Roten Liste wieder. Von nationaler und damit herausragender Bedeutung ist der „Ahlder Pool“, der einen der wenigen noch verbliebenen Standorte der Wasserlobelie in Niedersachsen darstellt, und darüber hinaus Standort vieler weiterer seltener

Arten ist. Aber auch kleinere Schutzgebiete wie z. B. das NSG „Lescheder Keienvenn“ sind als Standorte von Pflanzengesellschaften mit extremen Standortbedingungen sowie auch hinsichtlich des Biotopverbundes für Pflanzenarten mit ähnlichen Ansprüchen bedeutsam. Weiter sind einige Waldgebiete wie der „Samerrott“ und „Heidfeld“ von besonderer Bedeutung, da diese naturnahe Waldökosysteme darstellen, die in Teilen als Naturwaldreservate ausgewiesen sind, in denen die Holzentnahme und jegliche forstliche Nutzung untersagt ist, sodass sich naturschutzfachlich wertvolle, gut strukturierte und totholzreiche Bestände mit charakteristischer Artenzusammensetzung der unterschiedlichen Waldgesellschaften ausbilden konnten.

So konnten im UR 31 Pflanzenarten der Roten Liste Niedersachsens (GARVE 2004) und ein im Bestand gefährdetes Moos festgestellt werden. Von diesen Pflanzenarten wurden 19 Arten im Zuge eigens durchgeführter Bestandsaufnahmen erhoben, acht Arten stammen aus Kartierungen der Niedersächsischen Landesforsten und weitere fünf Arten wurden durch beide Institutionen im UR nachgewiesen. Die Fundorte befanden sich überwiegend innerhalb von Naturschutzgebieten oder in § 30-Biotopen. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit dieser Standorte als Refugien mittlerweile seltener Pflanzen und Tierarten. Nur wenige Arten der Roten Liste, z. B. Süßgräser wie Kamm- oder Borstgras, konnten außerhalb von gesetzlich geschützten Bereichen nachgewiesen werden.

6.2.4.5 *Biotopverbund*

Der in ganz Mitteleuropa stattgefundenen Landschaftswandel hin zu einer intensiv genutzten Kulturlandschaft führt durch Biotopisolierung, Biotopverlust und Strukturverarmung zu einer Verinselung der Landschaft. Dies hat zur Folge, dass ein großer Teil der heimischen Flora und Fauna auf isolierte Restlebensräume zurückgedrängt wird (vgl. „JEDICKE (1990)“, S. 55). Dies trifft auch auf den untersuchten Trassenkorridor zu.

Nach § 1 Abs.2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

- *lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätte zu erhalten und den Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen.*

Um bestehende Gefährdungen und zukünftige Belastungen der biologischen Vielfalt zu kompensieren, wurde zudem die Entwicklung von Lebensraumkorridoren gefordert und ein bundesweites Konzept erstellt mit

Anknüpfungspunkten zu den Nachbarstaaten (RECK ET AL. 2004). Der Biotopverbund in Niedersachsen wird derzeit lediglich im Rahmen von Landschaftsrahmenplänen und Landschaftsplänen bearbeitet. Im Rahmen eines überregionalen Biotopverbundsystems mit seinen Lebensraumkorridoren soll ein genetischer Austausch zwischen Populationen durch geeignete Biotopverbundsysteme und Trittsteinbiotope gewährleistet werden, um langfristig überlebensfähige Populationen der typischen Tier- und Pflanzenarten für den jeweiligen Naturraum zu erhalten (LRP EMSLAND 2001, LRP GRAFSCHAFT BENTHEIM 1998).

In § 20 Abs. 1 BNatSchG heißt es, dass ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) aufgebaut werden soll, das mindestens 10% der Landesfläche umfasst. Hierfür geeignete Flächen nach § 21 Abs. 3 BNatSchG sind:

1. Nationalparke und Nationale Naturmonumente,
2. Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete,
3. Gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,
4. Weitere geeignete Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparken.

Um dieses gesetzlich verankerte Ziel zu verwirklichen, soll ein funktionales Biotopverbundsystem aufgebaut werden, dessen Ziel darin besteht, großflächige Schutzgebietssysteme zu etablieren und diese durch Sicherung kleinflächiger und linearer Landschaftsstrukturen miteinander zu verbinden und so die Isolationswirkung zu verringern. Nach JEDICKE (1990) ruht das Konzept des Biotopverbundes auf vier Säulen:

1. Großflächige Lebensräume

Mehr oder weniger ungestörte, naturnahe bis natürliche „Inseln“, umgeben von einer intensiv genutzten Landschaft, die Pflanzen und Tieren als genetisch stabile, dauerhafte Lebensräume dienen.

Im UR sind dies insbesondere Waldflächen sowie Mooregebiete innerhalb NSGs (WE 269 Geestmoor zwischen Mast Nr. 310 und 315, WE 256 Rühler Moor zwischen Mast Nr. 319 und 322, WE 241 Heidfeld zwischen Mast Nr. 231 und 237) und FFH-Gebieten (DE 3409-331 Moorschlatts und Heiden in Wachendorf zwischen Mast Nr. 291 und 294, DE 3609-303 Ahlder Pool bei Mast-Nr. 227, DE 3609-303 Samerrott zwischen Mast Nr. 213 und 218). Bei den Waldflächen handelt es sich hauptsächlich um Eichen-Hainbuchenwälder auf feuchten, basenreichen Standorten und

Kiefern-mischbestände, in die Stieleichen- und Buchenmischwälder eingestreut sind. Insbesondere der „Samerrott“ hat aus landesweiter Sicht eine herausragende Bedeutung mit entsprechend vorrangiger Schutzbedürftigkeit als großflächiger Lebensraum (LRP GRAFSCHAFT BENTHEIM 1998). Die im UR befindlichen Moorflächen sind ausgedehnte Hochmoorgebiete, die schutzbedürftigen hochmoortypischen Lebensgemeinschaften eine Lebensstätte bieten. Vor allem in der Landschaftseinheit „Bourtanger Moor“ (Mast Nr. 310-345) bilden die wiedervernässten Abtorfungsflächen moorähnliche Biotope. Den an diese besonderen Standorte angepassten Tier- und Pflanzenarten steht dort eine ausreichende Fläche zur Sicherung ihrer Population zur Verfügung (LRP EMSLAND 2001).

Zusammenfassend betrachtet sind Großflächige Lebensräume für den Biotopverbund im UR insbesondere aufgrund der vorhandenen Schutzgebiete gut vertreten. Ein großer zusammenhängender Teil befindet sich dabei im Landkreis Grafschaft Bentheim („Lohner Sand“ zwischen Mast Nr. 258 und 283).

2. Trittsteine

Trittsteine befinden sich zwischen den Inseln der großflächigen Lebensräume und dienen nicht als Dauerlebensraum. Sie fungieren aber als Ausgangspunkt und Zwischenstation für den Individuenaustausch.

Im UR kommen hierfür kleinere Waldbestände und Feldgehölze, z. T. auch Stillgewässer in Frage. Sie befinden sich um Mast Nr. 316 auf Höhe des Heseper Torfwerkes, nördlich von Lohne bei Mast Nr. 284, östlich von Schüttorf bei Mast Nr. 222 sowie östlich von Ohne zwischen Mast Nr. 202 und 204. Überwiegend liegen sie im UR zu kleinräumig und isoliert vor, so dass sie ihren Zweck nur ungenügend erfüllen können. Westlich von Emsbüren zwischen Mast Nr. 244 und 254 ist der einzige Bereich im UR, in dem Trittsteine durch die räumliche Lage zueinander ihre Funktion erzielen können.

3. Korridore

Sie dienen als Wanderwege zwischen den Trittsteinbiotopen und großflächigen Lebensräumen. Hierfür eignen sich linienhafte, naturnahe Strukturen.

Vorgaben für ein bundesweites Netz von Lebensraumkorridoren machen RECK ET AL. (2004). Ein bundesweit bedeutsamer Hauptkorridor überwiegend für Arten der Wälder und Halboffenlandschaften quert auch den Trassenkorridor. Zum einen handelt es sich um die Waldstandorte und deren näheres Umfeld von Mast Nr. 234-237 und ein weiteres Mal von Mast Nr. 243-297.

Des Weiteren verläuft der UR über die gesamte Strecke parallel zur Emsaue. Die Emsaue ist ebenfalls eine bundesweit bedeutsame Verbundachse für den Biotopverbund und bildet einen Hauptkorridor überwiegend für Arten der Niederungen und Flusstäler mit Feucht- und Trockenlebensraum (RECK ET AL. 2004). Die im UR auftretenden kleineren Korridore bilden Leitlinien zu den genannten Hauptkorridoren.

Im UR können Gehölze, Gewässer und deren Saumstrukturen diese Aufgabe übernehmen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind überwiegend von Heckenstrukturen oder Gehölzstreifen umsäumt. Diese eignen sich als Wanderkorridor zwischen angrenzenden Waldgebieten oder anderen großflächigen Lebensräumen. Die Gräben und Fließgewässer im UR sind bis auf wenige Ausnahmen in ihrer derzeitigen strukturellen Ausstattung nur bedingt geeignet, diese Funktion zu erfüllen. Wertvolle linienhafte, naturnahe Wanderwege für den Biotopverbund sind die nordöstlich von Ohne um den Mast Nr. 205 und 206 befindlichen Baum-Wallheckenstrukturen (Landschaftseinheit „Plantlünner Sandebene und Östliches Bentheimer Sandgebiet“). Sie bilden dort ein zusammenhängendes Netz an linearen Strukturen. Das Wallheckennetz der Landschaftseinheit „Plantlünner Sandebene und Östliches Bentheimer Sandgebiet“ wurde durch Anpflanzungen komplettiert, sodass ein Verbundsystem mit Vorbildcharakter entstanden ist (LRP EMSLAND 2001).

4. Nutzungsextensivierung

Es soll eine extensive Nutzung der verbleibenden Flächen erfolgen, deren durch intensiven Einsatz von Pestiziden und Düngern starke Isolationswirkung durch Umstellung auf schonendere Bewirtschaftung gemindert werden kann. Bei diesen wird zugleich die Störungsintensität in den Randbereichen der für das Verbundsystem relevanten Flächen verringert. Dies gilt ebenso für die Forstökosysteme, die z. T. einer intensiven Bewirtschaftung unterliegen und ähnlich wie die landwirtschaftlich genutzten Flächen drainiert werden. Eine Extensivierung oder in Teilen Nutzungsaufgabe der Extremstandortbereiche im UR könnte als wiederbesiedelbarer Raum für einige stenöke Arten mit extremen Standortansprüchen dienen und zugleich einen wichtigen Beitrag zum funktionalen Verbundsystem leisten. Flächen, die sich insbesondere für die Nutzungsextensivierung eignen, befinden sich um Mast Nr. 276 und 277 im Bereich „Lohner Sand“ und innerhalb „Forst Arenberg“ um Mast Nr. 292 und 293.

Der Untersuchungsraum ist in weiten Teilen hinsichtlich biotopverbundsystemrelevanter Strukturen gut ausgestattet. Großflächige Lebensräume sind fast über den gesamten Trassenverlauf vertreten, mit einem

Schwerpunkt in der Mitte des UR („Lohner Sand“ zwischen Mast Nr. 258 und 283, Landkreis Grafschaft Bentheim). Trittsteine und vernetzende Lebensräume, v. a. lineare Gehölzstrukturen und Säume, sind im UR vorhanden, jedoch mit strukturell bedingter verminderter Funktionalität.

6.2.4.6 Beschreibung Tiere

Brutvögel

Die Lage der Erfassungsräume ist in Karte 6.2-2 dargestellt und die detaillierten Ergebnisse der Brutvogelkartierung sind der Anlage 1 zu entnehmen.

Insgesamt wurden im Jahre 2014 im bzw. am Rande des UR insgesamt 119 Brutvogelarten registriert sowie sechs weitere Nahrungsgäste (Kormoran, Lachmöwe, Mauersegler, Uhu, Wanderfalke, Weißstorch), die im erweiterten Umfeld brüteten. Da vier dieser sechs Nahrungsgäste nur sporadisch auftraten (außer Weißstorch und Uhu), können von vornherein relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden, so dass diese Arten nicht weiter berücksichtigt werden müssen. Dies gilt auch für vier Brutvogelarten, die als ehemalige Gefangenschaftsflüchtlinge keine einheimischen Arten darstellen (Kanadagans, Nilgans, Jagdfasan und Straßentaube). Von den verbleibenden 117 Arten (darunter zwei Nahrungsgäste) befinden 30 Arten auf der Roten Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015), weitere 25 werden auf der Vorwarnliste geführt.

Konkrete Angaben zum Erhaltungszustand in Niedersachsen liegen nicht vor. Hier werden ersatzweise die Brutvogelarten mit (höchster) Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (NLWKN 2011) berücksichtigt. Dabei wird für „Arten mit höchster Priorität“ (im UR zehn Arten) ein schlechter Erhaltungszustand und für „Arten mit Priorität“ (im UR 24 Arten) ein ungünstiger Erhaltungszustand angenommen. Für alle weiteren 91 Arten ist diesbezüglich ein günstiger Erhaltungszustand abzuleiten. Daraus resultiert ein planungsrelevantes Artenspektrum von 77 Brutvogelarten, die vertiefend zu betrachten sind (siehe Tabelle 6.2-7).

Tabelle 6.2-7 Ergebnisse der Brutvogelerfassung der planungsrelevanten Arten

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	BV	3	ungünstig
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V	

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	BV	1	schlecht
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	BV	V	
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BV	*	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3	
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	BV	*	
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	BV	*	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BV	V	ungünstig
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	ungünstig
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	3	ungünstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	V	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	BV	3	ungünstig
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	V	
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	V	ungünstig
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV	V	
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	V	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V	
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV	*	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	BV	V	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BV	3	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	2	schlecht
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	ungünstig
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V	
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	BV	*	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	V	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V	ungünstig
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	BV	*	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV	*	
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV	V	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV	3	schlecht
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BV	V	ungünstig
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BV	*	
Krickente	<i>Anas crecca</i>	BV	3	ungünstig
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3	ungünstig

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	BV	2	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	*	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	BV	V	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	BV	*	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BV	V	ungünstig
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	3	ungünstig
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BV	3	ungünstig
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BV	3	ungünstig
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	BV	*	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	2	schlecht
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	BV	*	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	*	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	BV	V	ungünstig
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BV	2	schlecht
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	BV	2	schlecht
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	*	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BV	*	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	3	
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	BV	3	ungünstig
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	V	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	*	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BV	*	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BV	3	
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	BV	2	schlecht
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	V	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BV	2	schlecht
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	BV		
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NG	*	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	V	ungünstig
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BV	V	
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BV	3	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BV	V	ungünstig

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV	V	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	BV	3	ungünstig
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG	3	ungünstig
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	BV	1	schlecht
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	BV	3	ungünstig
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	3	ungünstig
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	*	
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	BV	3	schlecht
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	BV	V	ungünstig

Abkürzungen: Status: BV: Brutvogel 2014, NG: Brutvogel im erweiterten Umfeld, aber als regelmäßiger Nahrungsgast im UG. RL NI: Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet. EHZ: Erhaltungszustand (Arten mit Priorität bzw. höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach NLWKN 2011).

Rastvögel

Im Rahmen der Rastvogelkartierungen wurden etwa 100 Arten erfasst, von denen 41 Arten als planungsrelevant zu betrachten sind. Einen zusammenfassenden Überblick über die Anzahl (Summe Individuen = Ind.) und Stetigkeit (Summe Nachweise = Nw.) deren Auftretens zeigt Tabelle 6.2-8. Hier ist zu ersehen, dass mit Abstand am häufigsten die Saatgans mit mehr als 6.000 Individuen registriert wurde, gefolgt von fünf weiteren Arten, die insgesamt mit mehr als 1.000 Ind. ermittelt werden konnten. Am regelmäßigsten (Anzahl der Nachweise) wurden Kiebitz, gefolgt von Graureiher und Stockente, erfasst. Viele Arten wurden erwartungsgemäß jedoch nur sporadisch bis selten und/oder in geringer Anzahl nachgewiesen, so dass für diese Arten somit keine besondere Bedeutung (vgl. KRÜGER ET AL. 2010), kein erhöhtes Konfliktpotenzial und daher keine besondere Planungsrelevanz mehr abgeleitet werden kann.

Basierend auf dem hier benutzten methodischen Ansatz zur Kartierung, bei dem es je Art maximal etwa zu 150 Nachweisen kommen kann (ca. 50 km-Segmente je drei Begehungen), wird dies für alle diejenigen Arten angenommen, bei denen weniger als zehn Nachweise erfolgten und dabei gleichzeitig die Gesamtsumme aller Individuen unter 100 lag. Dies betrifft 22 Arten, für die daher relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Somit verbleiben 19 Arten mit regelmäßigem Auftreten in relevanter Anzahl, die vertiefend betrachtet werden.

Tabelle 6.2-8 *Anzahl und Stetigkeit des Auftretens der planungsrelevanten Rastvogelarten, sortiert nach Häufigkeit*

Art	Anzahl (gesamt)	Nachweise (gesamt)	Mittelwert
Saatgans	6162	31	199
Stockente	2281	85	27
Kiebitz	1979	88	22
Blässgans	1580	19	83
Lachmöwe	1361	34	40
Graugans	1145	32	36
Blässhuhn	475	26	18
Reiherente	255	24	11
Singschwan	200	2	100
Krickente	181	15	12
Graureiher	166	87	2
Goldregenpfeifer	132	9	15
Zwergschwan	102	2	51
Kormoran	67	20	3
Haubentaucher	63	17	4
Teichhuhn	63	28	2
Silberreiher	50	36	1
Waldschnepfe	29	23	1
Zwergtaucher	28	15	2

Fledermäuse

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundenen Arten und deren Schutzstatus tabellarisch aufgeführt. Die Lage der Erfassungsräume ist in Karte 6.2-2 dargestellt.

Tabelle 6.2-9 Nachgewiesene Fledermaus-Arten mit Rote-Liste-Status

Art	Rote Liste		Nachweis- häufigkeit	Gesetzlicher Schutz			Nachweise
	Ni	D		BNat- SchG	FFH	EHZ	
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	***	2	++	§§	II/IV	U	Netzfang, Wochenstuben- nachweis durch Telemetrie und Quartiersuche, nur im südlichen Abschnitt
Brandtfledermaus (Große Bartfledermaus) (<i>Myotis brandtii</i>)	***	V	+	§§	IV	U	Netzfang
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	***	V	+++	§§	IV	G	Netzfang, Wochenstuben- nachweis durch Telemetrie
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	***	G	+++	§§	IV	G ↓	Detektor, Sichtnachweis
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	***	-	+++	§§	IV	G	Detektor- Sichtnachweis, Netzfang, Wochenstuben- nachweis, Telemetrie
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	***	V	+++	§§	IV	G	Netzfang, Wochenstuben- nachweis durch Telemetrie
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	***	V	++	§§	II/IV	U	Netzfang, Wochenstuben- nachweis
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	***	D	+	§§	IV	U	Akustische Nachweise, Datenbank der AG Fledermausschutz in den Landkreisen Emsland und Grafschaft Bentheim
Gattung Myotis	***	k.A.	+++	§§	IV	-	k.A.
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	***	V	+	§§	IV	G	Netzfang, indirekter Wochenstuben- nachweis

Art	Rote Liste		Nachweis- häufigkeit	Gesetzlicher Schutz			Nachweise
	Ni	D		BNat- SchG	FFH	EHZ	
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	***	-	++	§§	IV	G	Detektor, Sichtnachweis
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	***	-	+	§§	IV	G	Detektor- Sichtnachweis, Netzfang, Wochenstuben- nachweis, Telemetrie
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	***	-	+++	§§	IV	G	Netzfang, Detektor, Sichtnachweis

Systematik und Nomenklatur nach DIETZ ET AL. (2007)

D = Rote Liste Deutschland MEINIG ET AL. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 – Bd. 1: Wirbeltiere

Rote Liste Status: I = gefährdete, wandernde Tierart, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste,

* = ungefährdet; D = Datengrundl. unzureichend. G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, Alle Angaben zum Schutzstatus aus: MEINIG ET AL. (2009).

FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992; Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten

Nachweishäufigkeiten: + = Einzelnachweise; ++ = regelmäßige Nachweise mit mehreren Tieren, +++ = häufige Art, kommt regelmäßig in großen Anzahlen vor.

EHZ= Erhaltungszustand in NRW in der atlantischen Region für „planungsrelevante Arten“ (KAISER 2014):

G = günstig, U = ungünstig/unzureichend, S = ungünstig/schlecht, (↓) sich verschlechternd, (↑) sich verbessernd

§§: Streng geschützte Art nach BNatSchG

*** **Angaben für Niedersachsen veraltet und dringend revisionsbedürftig; Angaben haben keinerlei aktuellen Bezug**

Amphibien

Durch die Erhebungen konnten neun Amphibienarten festgestellt werden. Diese werden in der folgenden Tabelle 6.2-10 aufgeführt.

Tabelle 6.2-10 Ergebnisse der Amphibienerfassung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	BNatSchG
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	*	*	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	§
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	*	V	§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	BNatSchG
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	*	§
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	3	§§
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	*	G	§§
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	V	2	§§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	3	3	§§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	§

Abkürzungen: RL D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009B), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUKY & FISCHER 2013), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG.

Der **Bergmolch** (*Ichthyosaura alpestris*) konnte nur in einem Gewässer im südlichen Trassenabschnitt, ca. 280 m nordöstlich des Masts Nr. 214, nachgewiesen werden. Ein Vorkommen in weiteren Gewässern im walddreicheren südlichen Trassenabschnitt ist anzunehmen.

Die **Erdkröte** (*Bufo bufo*) konnte ausschließlich über Larvalnachweise erfasst werden. Die Art wurde ausschließlich im walddreicheren südlichen Trassenabschnitt nachgewiesen.

Der **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) wurde mit Ausnahme eines Nachweises im NSG Geestmoor ebenfalls hauptsächlich im walddreicheren südlichen Trassenabschnitt nachgewiesen.

Der **Kammolch** (*Triturus cristatus*) konnte nur anhand eines Larvalnachweises in einem Flachgewässer östlich des NSG Lescheder Keienvenn nachgewiesen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Art in mehreren der zahlreichen Gewässer zwischen den geplanten Masten Nr. 245 bis 252 vorkommt, diese Gewässer befinden sich in Privatbesitz und waren im Rahmen der Erhebung nicht zugänglich.

Eine Differenzierung der **Grünfrosch-Arten** Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und des Hybriden Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) anhand feldherpetologischer Methoden ist kaum möglich. In einem konservativen Ansatz wird davon ausgegangen, dass es sich bei einem Nachweis eines Individuums des Grünfrosch-Komplexes um ein Individuum des Kleinen Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) handelt. Nachweise einer Art des Grünfrosch-Komplexes konnten an geeigneten Laichgewässern über nahezu die gesamte Trassenlänge erbracht werden.

Nachweise der **Kreuzkröte** (*Epidalea calamita*) konnten an drei Stellen erbracht werden. Hierbei handelt es sich um Habitate mit einem hohen Rohbodenanteil

und trockenwarmen Mikroklima, im NSG Moorschlatts und Heiden bei Wachendorf und beim NSG Lescheder Venne kommen darüber hinaus Gewässer früher Sukzessionsstufen vor, die als Laichgewässer durch die Art bevorzugt werden.

Nachweise des **Moorfrosches** (*Rana arvalis*) konnten nur im NSG Geestmoor und im NSG Rühler Moor erbracht werden.

Die meisten Nachweise der Arten **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*) und **Fadenmolch** (*Lissotriton helveticus*) wurden als Larvalnachweise erbracht, eine Unterscheidung der Larven der beiden Arten ist jedoch nur schwer durchzuführen. Nachweise des Artenkomplexes liegen ausschließlich aus dem walddreicheren südlichen Trassenabschnitt vor. Vor allem beim Teichmolch ist jedoch aufgrund der Vielzahl besiedelter terrestrischer und aquatischer Habitate davon auszugehen, dass die Art in geeigneten Gewässern im gesamten UR vorkommen kann.

Reptilien

Während der Erhebungen konnten insgesamt drei Reptilienarten festgestellt werden (siehe Tabelle 6.2-11). Ein Vorkommen der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) ist aufgrund der Datenrecherchen anzunehmen.

Tabelle 6.2-11 Ergebnisse der Reptilienerfassung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL NI	BNatSchG
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	§
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	§§
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	*	*	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	§§

Abkürzungen: RL D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009A), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUKY & FISCHER 2013), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG.

Der Nachweis der **Kreuzotter** (*Vipera berus*) im UR erfolgte über den Nachweis von zwei Weibchen am Paarungsplatz bzw. Herbstsonnplatz am westlichen Rand des NSG Rühler Moor.

Gemäß Vollzugshinweisen des NLWKN ist mit Vorkommen der **Schlingnatter** (*Coronella austriaca*) im Bereich des Quadranten 3 des Messtischblattes (MTB) 3309 Meppen, in Quadrant 1 des MTB 3409 Lingen

(Ems) und den Quadranten 3 und 4 des MTB 3509 Lingen (Ems) Süd zu rechnen.

Die **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) wurde ausschließlich im walddreicheren südlichen Trassenabschnitt nachgewiesen, ein Vorkommen im nördlichen Trassenabschnitt ist entlang geeigneter Strukturen jedoch nicht ausgeschlossen.

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) konnte an mehreren Stellen im UR nachgewiesen werden. Bei dem Nachweis im Bereich Emsbüren, Auf dem Hörstel, handelt es sich bei dem Habitat um abgelagerte Quadersteine am Böschungsfuß einer Brücke über die BAB 31. Die Habitate der Nachweise nördlich des Ems-Vechte-Kanal zeichnen sich durch das Vorhandensein vegetationsloser, sandiger Flächen aus, die als Eiablageplätze geeignet sind.

6.2.4.7 Beurteilung Tiere

Brutvögel

Insgesamt handelt es sich hinsichtlich der Brutvögel um ein vergleichsweise artenreiches Gebiet, was primär als Folge der dort anzutreffenden Landschaft mit vielen unterschiedlichen Lebensraumtypen (Wald, Feuchtgebiete und Gewässer, Grünland und Ackerland sowie Siedlungsflächen) anzusehen ist.

Die bedeutsamsten Gebiete umfassen die Bereiche des Lescheder Feldes und des Geestmoores (siehe Tabelle 6.2-12), in denen vor allem feuchtgebietsgebundene Arten, darunter auch sehr bedrohte Arten (z. B. Bekassine, Löffelente, Tüpfelsumpfhuhn, Rotschenkel) auftreten. Die Waldflächen zeigen eine durchschnittliche bis hohe Artenzahl, die jedoch vor allem von Kleinvogelarten der Wald(innen)ränder wie Baumpieper und Gartenrotschwanz dominiert werden. Großhöhlenbrüter, die Altholzbestände benötigen, treten zwar regelmäßig, aber immer nur in sehr geringen Dichten auf. Die Offenlandbereiche weisen nur im Umfeld der zumeist reicher strukturierten Feuchtgebiete bzw. Moor- und Heidereste bedeutsame Arten auf. Ansonsten handelt es sich um eine weitgehend ausgeräumte und intensiv genutzte Agrarlandschaft, in der auch typische Arten wie Kiebitz oder Feldlerche zwar regelmäßig, aber ebenfalls in geringen Dichten und andere Arten (Rebhuhn, Wachtel) nur ausnahmsweise auftreten. Die Häufigkeit aller planungsrelevanten Arten ist der Tabelle 6.2-13 zu entnehmen. Die Lage der Erfassungsräume ist in Karte 6.2-2 dargestellt.

Tabelle 6.2-12 *Nummerierung und Lage der Erfassungsräume (von Süd nach Nord)*

Erfassungsraum (ER)	Lage/Gebiet	Lebensraum	Arten	Reviere
1	Samerott	Wald	29	72
2	Ahlder Pool	Offenland, Gewässer	30	125
12	Heidfeld	Wald	21	54
3	Lescheder Feld	Offenland, Gewässer	41	178
4	Elbberger Moor (südl. Ems-Vechte-Kanal)	Wald	37	194
13	Lohner Sand Süd (nördl. Ems-Vechte-Kanal)	Wald	19	84
5	Lohner Sand, Mitte (bis südl. B 213)	Wald	20	55
6	Lohner Sand, Nord (nördl. B 213)	Wald, Offenland	29	157
7	Tangensand	Wald, Offenland	26	119
8	Moorschlatts und Heiden Wachendorf	Wald, Offenland	31	185
9	Geestmoor	Offenland, Gewässer	39	248
10	Wald westl. Gr. Hesepe	Wald	26	51
11	Kl. Wald östl. Rühlerfeld	Wald	21	56

Tabelle 6.2-13 *Auftreten planungsrelevanter Arten, sortiert nach Häufigkeit*

Art	Revier
Baumpieper	449
Gartenrotschwanz	149
Kiebitz	120
Bluthänfling	85
Wiesenschafstelze	85
Feldlerche	83
Trauerschnäpper	82
Grauschnäpper	56
Stockente	54

Art	Revier
Schwarzkehlchen	53
Hohltaube	50
Heidelerche	45
Mäusebussard	41
Waldschnepfe	40
Rohrhammer	36
Ziegenmelker	28
Blässhuhn	26
Blaukehlchen	21
Krickente	21
Kuckuck	18
Reiherente	18
Waldohreule	18
Schwarzspecht	17
Teichrohrsänger	17
Turteltaube	16
Sperber	15
Waldkauz	14
Kleinspecht	13
Haubentaucher	12
Feldschwirl	11
Graugans	11
Turmfalke	11
Großer Brachvogel	9
Mittelspecht	9
Teichhuhn	9
Waldlaubsänger	9
Wasserralle	9
Zwergtaucher	8
Grünspecht	7
Nachtigall	7
Wespenbussard	6
Baumfalke	5

Art	Revier
Neuntöter	5
Wachtel	5
Flussregenpfeifer	4
Habicht	4
Bekassine	3
Eisvogel	3
Wiesenpieper	3
Brandgans	2
Kolkrabe	2
Rebhuhn	2
Rohrweihe	2
Rotmilan	2
Tüpfelsumpfhuhn	2
Graureiher	1
Höckerschwan	1
Löffelente	1
Pirol	1
Raufußkauz	1
Rotschenkel	1
Steinkauz	1
Wendehals	1

Für den Kiebitz wurden insgesamt 120 Reviere erfasst, wobei acht Schwerpunktorkommen mit höheren Dichten (mindestens 5 Reviere/100 ha) mit 65-70 Revieren lokalisiert wurden. Davon befinden sich etwa 10-15 Reviere im engeren Trassenumfeld bis 100 m.

Rastvögel

Die Zusammenstellung hat gezeigt, dass der UR bzgl. der in KRÜGER ET AL. (2010) genannten Zahlen für die meisten Arten nur sehr geringe Bedeutung besitzt.

- Eine hohe, da landesweite Bedeutung zeigten drei Arten: Saatgans, Singschwan, Zwergschwan

- Eine mittlere, da regionale Bedeutung zeigten zwei Arten: Graugans, Silberreiher
- Eine geringe, da lokale Bedeutung zeigte keine Art auf.
- Eine sehr geringe Bedeutung zeigten alle weiteren vierzehn Arten auf.

Zu relevanten Beeinträchtigungen kann es somit nur bei den fünf Arten mit landesweiter oder regionaler Bedeutung kommen.

Fledermäuse

Das Artenspektrum von zwölf sicher nachgewiesenen Arten muss nicht zwangsläufig als erschöpfend angesehen werden, da der Schwerpunkt der Erfassung vor allem die Ermittlung der potenziell durch den geplanten Eingriff betroffenen Arten war. Als weitere Arten zu erwarten sind möglicherweise die Teichfledermaus und die Mückenfledermaus.

Eine einheitliche Bewertung des sehr großen und langgestreckten Untersuchungsbereiches ist nicht möglich. Im Wesentlichen ist das Untersuchungsgebiet in folgende Teilbereiche aufzuteilen:

- Strukturreiche Waldbereiche mit Altholzbeständen und einer sehr hohen Wertigkeit für Fledermäuse: Zu diesem Typ von Waldbeständen zählen das FFH-Gebiet Samerrott, das NSG Heidfeld und einige Waldbereiche nördlich des Ems-Vechte Kanals bis zur Ortschaft Nordlohne. Die Waldbereiche sind teils mit Eichen- oder Buchenbeständen ausgestattet, die nur schwach bewirtschaftet werden und eine sehr hohe Höhendichte aufweisen. In diesen Waldbereichen findet sich der weitaus größte Teil der ermittelten oder vorgefundenen baumgebundenen Fledermausquartiere. Für die an Jagd im Wald angepassten Arten (Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Braunes Langohr) bieten diese Bestände teils sehr wertvolle Jagdlebensräume, was durch die Fangdaten in diesen Beständen sichtbar wird.
- Weniger strukturreiche und strukturarme Waldbestände aus mittelalten bis jungen Kiefern- oder Fichtenbeständen zwischen dem südlichen Elberger Forst und der Ortschaft Geeste an der L 67. Zu großen Teilen sind diese Lebensräume fledermausarm. Entlang der Waldwege, auf Schneisen oder an Sonderstandorten (zum Beispiel angelegte Teiche) können hier lokal dennoch hohe Jagdaktivitäten, zum Beispiel der Breitflügelfledermaus auftreten. Quartiere in Baumhöhlen sind in diesen Bereichen selten. Lediglich im Elberger Forst südlich des Ems-Vechte

Kanals gelang der Fund von Fledermaus- Wochenstuben in Vogelnistkästen, die dort im Rahmen eines Forschungsprojektes aufgehängt wurden.

- Offenlandbereiche mit Hecken und Feldgehölzen: Der Offenlandbereich scheint abschnittsweise wechselnde Wertigkeiten für Fledermäuse aufzuweisen. Neben der Abhängigkeit von der Dichte an Hecken ist auch die Anwesenheit von Gewässern im UG ein bedeutendes Merkmal für die Qualität als Fledermauslebensraum. Zwischen Dalum und Rühlerfeld befinden sich abgetorfte Flächen mit Sukzessionsflächen auf älteren Torfstichen und wiedervernässte Teilflächen zwischen der Nord- Süd Straße und der A 31. Diese scheinen zum Teil gute Qualitäten als Jagdhabitat für Fledermäuse aufzuweisen. Der Raum ist möglicherweise aufgrund der hohen Insektendichte ein Lebensraum mit überdurchschnittlichen Abundanzen von Fledermäusen. Südlich des Elberger Forstes sind zahlreiche Abgrabungsgewässer vorhanden, die zu einer Aufwertung des Gesamtraumes als Fledermaushabitat führen. Die weiteren Offenlandbereiche sind als durchschnittliche Fledermauslebensräume zu werten.
- Der Ems-Vechte Kanal mit seinen Uferbereichen ist gesondert zu nennen, da die hier festgestellten Abundanzen von Fledermäusen und die Höhlendichte entlang des Kanals mit den vorgefundenen Quartieren und Balzquartieren des Großen Abendseglers bemerkenswert sind. Dieser Bereich ist von regionaler Bedeutung.

Tabelle 6.2-14 **Relevante Linienhafte Strukturen und Probeflächen mit Nummerierung**

Linienhafte Landschaftselemente			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
LH6	Hecke mit Erlen und Birken mittleren Alters	Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus	Diverse Hecken und Baumreihen nördlicher Abschnitt
LH9	Gehölzbestand aus jungen Birken, teils höhlenreich und Gewässer	Zwergfledermaus, Gattung <i>Myotis/Plecotus</i> , Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler	Diverse Hecken und Baumreihen nördlicher Abschnitt
LH11	Gehölz aus Birken mit Graben	Zwergfledermaus, Gattung <i>Myotis/Plecotus</i> , Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler	Diverse Hecken und Baumreihen nördlicher Abschnitt

Linienhafte Landschaftselemente			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
LH14	Hecke/Feldgehölz mit teils älteren, höhlenreichen Eichen	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Diverse Hecken und Baumreihen nördlicher Abschnitt
LH15	Hecke/Feldgehölz mit jüngeren Eichen	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Hecke südlich Dalum
LH18	Hecke/Feldgehölz mit jüngeren Eichen	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Hecke nordwestlich Emsbüren
LH26	Hecke/Feldgehölz mit alten, höhlenreichen Eichen	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bartfledermäuse (undifferenziert), Wasserfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Baumreihe südöstlich Heitfeld
LH41	Hecke mit Eiche, Birke und Kiefer jüngeren Alters	Zwergfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Hecke westlich der Haddorfer Seen

Flächen (***) = Wochenstubenfund)			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
F1	Nadelforst jüngeren Alters	Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr	Diverse Forstbestände östlich Heseper- Moor
F2	Moorbirkenwäldchen	Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Diverse Forstbestände östlich Heseper
F3/F4	Moorbirkenwäldchen	Zwergfledermaus, Gattung <i>Myotis</i> , Großer Abendsegler	Diverse Forstbestände östlich Heseper
F5/F6/F7	Nadelforsten jüngeren Alters	Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Diverse Nadelforsten zwischen Nordhorner- Strasse und Dalum

Flächen (** = Wochenstubenfund)			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
F8	Nadelforst mittleren Alters mit Laubgehölzen,	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Nadelforst an der Nordhorner- Strasse
F9	Nadelforst und teils ältere Eichen	Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Große Bartfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Forstbestand zwischen Nordhorner- Strasse und Lohner- Sand
F10	Nadelforst, teils flächig ältere Eichen	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Forstbestand westlich Lohner- Sand
F11	Eichen- Altholz	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr **, Gattung <i>Myotis</i>	Altholzbestand nordöstlich Lohne
F12	Mischwald mit Altholzanteilen und hoher Höhlendichte	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i> , Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Gattung <i>Myotis</i>	Kiefern-mischwald westlich Lohner Sand und östlich Lohne
F13	Diverse Nadelforsten	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Nadelforsten nördlich des Ems- Vechte Kanals
F14	höhlenreicher Laub- Altholzbestand	Großer Abendsegler, Fransenfledermaus **	Altholzbestand westlich Hammweg – nördlicher Teil
F15	höhlenreicher Laub- Altholzbestand	Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus **, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Gattung <i>Myotis</i>	Altholzbestand westlich Hammweg – südlicher Teil

Flächen (** = Wochenstubenfund)			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
F16	höhlenreiche Eichenreihe (Roteiche) entlang Forstweg	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Gattung <i>Myotis</i>	Eichenreihe nördlich Ems- Vechte Kanal
F17	Ems-Vechte-Kanal mit höhlenreichem Ufergehölz (Eiche)	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus ***, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Ems-Vechte-Kanal mit Ufergehölz
F18	Diverse, intensiv bewirtschaftete Nadelforsten	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr ***, Fransenfledermaus ***, Wasserfledermaus ***, Gattung <i>Myotis</i>	Nadelforsten nördlich des Ems-Vechte Kanals – Ellbergener Forst
F19/F20	diverse Abgrabungsgewässer mit jüngeren Gehölzen	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Abgrabungsgewässer entlang der A31 nördlich Emsbüren
F21	Kiefernwald mit hohem Birkenanteil	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler	Nadelforstbestand an der A31 westlich Emsbüren
F 22	Eichenreihe am NSG Heitfeld	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Gattung <i>Myotis</i>	NSG Heitfeld – westlich A31 in Höhe Emsflower
F 23	Altholzbestand aus alten Kiefern und Birken	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Altholzbestand nordwestlich Autobahnkreuz (Kreuz Schüttorf)
F 24	Kleiner, intensiv genutzter Nadelforst	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Gattung <i>Myotis</i>	Lärchenforst am NSG „Ahlder Pohl“

Flächen (** = Wochenstubenfund)			
Nummer	Beschreibung	Artenspektrum	Lagebeschreibung
F 25	Nadelforst mit Laubholzanteil	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Forstbestand an der Schümersmühle
F 26/27/28	jüngerer Mischwald- und Nadelforstbestand in Randlage eines größeren Waldkomplexes	Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Gattung <i>Myotis</i>	Forstbestände am östlichen Rand des Waldbestandes am NSG Samerott
F29	Kleiner Fichtenbestand	Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Gattung <i>Myotis</i>	Feldgehölz südlich NSG Samerott

Amphibien

Von den acht erfassten Amphibienarten sind vier Arten (Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Kreuzkröte und Moorfrosch) Arten des Anhang IV der FFH-RL und somit betrachtungsrelevant im Sinne des § 44 f BNatSchG. Auf eine Beurteilung der Vorkommen dieser Arten im Rahmen der UVS wird verzichtet, diese werden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang B) berücksichtigt.

Die übrigen fünf Arten (Bergmolch, Erdkröte, Fadenmolch, Grasfrosch und Teichmolch) wurden vor allem im walddreicheren südlichen Trassenabschnitt nachgewiesen. Mit Ausnahme des Fadenmolch (Rote Liste NI: V) handelt es sich bei den anderen nachgewiesenen Arten um ungefährdete Arten. Eine besondere Gefährdung des Fadenmolchs durch das geplante Vorhaben lässt sich nicht ableiten.

Reptilien

Von den vier erfassten bzw. anhand der Datenrecherche zu erwartenden Reptilienarten sind zwei Arten (Schlingnatter und Zauneidechse) Arten des Anhang IV der FFH-RL und somit betrachtungsrelevant im Sinne des § 44 f BNatSchG. Auf eine Beurteilung der Vorkommen dieser Arten im Rahmen der UVS wird verzichtet, diese werden im Rahmen der artenschutz-

rechtlichen Prüfung (Anhang B) berücksichtigt. Die beiden übrigen Arten Waldeidechse und Kreuzotter konnten nur an wenigen Stellen im UR nachgewiesen werden.

Die Nachweise der gemäß Rote Liste der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen (PODLOUKY & FISCHER 2013) ungefährdeten Waldeidechse wurden vor allem in Bereichen erbracht, in denen ein Schutzstreifen bestehender Leitungen bewaldete Gebiete quert oder tangiert. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Vorkommen der Art durch das geplante Vorhaben ist nicht anzunehmen, gegebenenfalls kann die Art sogar im Bereich von neu auszuweisenden Schutzstreifen in bewaldeten Gebieten profitieren.

Nachweise der Kreuzotter stammen ausschließlich aus dem westlichen Randbereich des NSG Rühlermoor. Die Art wird in Niedersachsen gemäß Roter Liste (PODLOUKY & FISCHER 2013) als stark gefährdet eingestuft. Des Weiteren ist die Art gemäß Niedersächsischer Strategie zum Arten- und Biotopschutz als Art mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen eingestuft (NLWKN 2011).

6.2.4.8 *Gesetzlich und planerisch geschützte Flächen*

Im Folgenden werden die gesetzlich und planerisch geschützten Flächen beschrieben, bei denen vorhabensbedingt Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG erfolgen.

Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)

Im dem für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevanten Untersuchungsraum befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG/§ 24 NAGBNatSchG bzw. Teilflächen dieser Biotope. Grundlage zur Beurteilung ist die durchgeführte Biotopkartierung. Vom Vorhaben sind folgende geschützte Biotoptypen betroffen:

- Trockene Sandheide (HCT)
- Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen (RSS)
- Sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ)

Die Flächen sind in Karte 6.2-1 dargestellt.

Niedersächsisches Moorschutzprogramm

Es befinden sich Teilbereiche des betrachteten Raumes innerhalb der Flächen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms. Das Moorschutzprogramm dient der Erhaltung und Sicherung von Mooren als Landschaft und Lebensraum bedrohter Pflanzen- und Tierarten und umfasst einerseits nicht abgetorfte, andererseits nach der Abtorfung renaturierte Hochmoorflächen sowie Kleinsthochmoore (NMUEK 2015).

6.2.4.9 *Schutzgebiete*

Die nachfolgend dargestellten Schutzgebiete sind in Karte 6.2-1 dargestellt.

NATURA 2000-Gebiete

Fauna-Flora-Habitat-Gebiete nach der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) dienen dem Schutz des europäischen Naturerbes. Sie bilden als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemeinsam mit den Vogelschutzgebieten (Gebiete nach der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) das europäische Naturschutznetz NATURA 2000.

Die folgenden Natura 2000-Gebiete im Bereich der geplanten Freileitungstrasse bzw. in der deren Umgebung wurden hinsichtlich potenzieller Beeinträchtigungen untersucht:

1. FFH-Gebiet Nr. 013 „Ems“ (Kenn-Nr. DE 2809-331)
2. FFH-Gebiet Nr. 063 „Samerrott“ (Kenn-Nr. DE 3609-303)
3. FFH-Gebiet Nr. 064 „Gutswald Stovern“ (Kenn-Nr. DE 3610-301)
4. FFH-Gebiet Nr. 059 „Bentheimer Wald“ (Kenn-Nr. DE 3608-302)
5. FFH-Gebiet Nr. 062 „Ahlde Pool“ (Kenn-Nr. DE 3609-302)
6. FFH-Gebiet Nr. 061 „Berger Keienvenn“ (Kenn-Nr. DE 3609-301)
7. FFH-Gebiet Nr. 057 „Heseper Moor, Engdener Wüste“ (Kenn-Nr. DE 3508-301)
8. FFH-Gebiet Nr. 305 „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (Kenn-Nr. DE 3409-331)
9. FFH-Gebiet Nr. 293 „Esterfelder Moor bei Meppen“ (Kenn-Nr. DE 3309-331)

10. EU-Vogelschutzgebiet Nr. V 57 „Engdener Wüste“
(Kenn-Nr. DE 3509-401)
11. EU-Vogelschutzgebiet Nr. V 13 „Dalum-Wietmarscher Moor und
Georgsdorfer Moor“ (Kenn-Nr. DE 3408-401)
12. EU-Vogelschutzgebiet „Bargerveen“ (Kenn-Nr. NL 2000002)

Angaben zu den Natura 2000-Gebieten (Lage, Größe, Gebietsbeschreibung und -bedeutung sowie Erhaltungsziele und maßgebliche Bestandteile) können der FFH-Verträglichkeitsstudie entnommen werden (siehe Anhang C).

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) werden nach § 23 BNatSchG und § 16 NAGBNatSchG zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit einer Fläche oder eines Landschaftsbestandteils festgesetzt.

Naturschutzgebiet „Ahlder Pool (Schwatte Venn)“ (WE 046)

Das Naturschutzgebiet „Ahlder Pool (Schwatte Venn)“ (WE 046) ist 42 ha groß und liegt östlich von Schüttorf. Es umfasst eine flache Ausblasungsmulde, die in ein Talsandgebiet eingebettet ist, welches einst von ausgedehnten Heideflächen geprägt war. Das nährstoffarme Wasser erlaubt die Entwicklung konkurrenzschwacher Pflanzengesellschaften. Um das Gebiet vor Nährstoffeinträgen zu schützen, umgibt das Gebiet eine weite, als extensives Grünland genutzte Pufferzone (NLWKN 2007A).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt zur

- Erhaltung, Pflege und naturnahen Entwicklung des Gebietes als Lebensstätte für schutzbedürftige Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit,
- Erhaltung und Förderung insbesondere von konkurrenzschwachen, gefährdeten Pflanzengesellschaften (NLWKN 2007A).

Naturschutzgebiet „Heidfeld“ (WE 241)

Das Naturschutzgebiet „Heidfeld“ (WE 241) ist 200 ha groß und liegt nördlich von Schüttorf. Die Vegetation des Gebietes ist durch Kiefern-mischbestände geprägt, in denen Stieleichen- und Buchenmischwälder eingestreut sind. Der Wald ist in die zwei Schutzzonen „Naturwald“ und „Naturwirtschaftswald“ gegliedert. Das Gebiet ist bedeutsam aufgrund der naturnahen Ausprägung des Wuchsstandortes mit mäßig bis stark grundwasserbeeinflussten, nährstoffarmen Talsanden und dem intakten Wasserhaushalt mit mittleren Grundwasserständen zwischen 0 bis 1,5 m unter Flur. Diese Standortbedingungen sind in den niedersächsischen Flachlandwuchsgebieten der Waldgesellschaften grundwassernaher Talsandebenen nur noch selten anzutreffen. Daher bietet das „Heidfeld“ beste Voraussetzungen für die Entwicklung und den Schutz der auf diesen Standorten natürlich vorkommenden frischen bis feuchten Stieleichen- und Buchen-Stieleichenmischwälder. Aus diesem Grund sind bereits Teile des "Heidfeldes" im Zuge des Waldschutzgebietskonzeptes der niedersächsischen Forstverwaltung als "Naturwald Drievorden" ausgewiesen. Zusätzlich ist der das Gebiet querende Ahlder Bach einschließlich der bachbegleitenden Grünlandbereiche in das Gebiet einbezogen (NLWKN 2003).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt zur:

- Erhaltung eines oberflächennahen Grundwasserstandes als Voraussetzung für die Entwicklung und den Erhalt standortheimischer Birken-Stieleichenwälder und Stieleichen-Buchenwälder,
- Natürlichen, eigendynamischen Entwicklung des Waldökosystems mit allen Phasen und ökologischen Prozessen,
- Unbeeinflussten Entwicklung von Lebensbedingungen für Arten- und Lebensgemeinschaften natürlicher Wälder als räumlich-zeitlich wechselndes Mosaik ohne aktive menschliche Steuerung,
- Dokumentation und Erforschung der natürlichen Entwicklung des Waldökosystems,
- Unbeeinflussten Entwicklung der besonderen Eigenart, Vielfalt und hervorragenden Schönheit natürlicher Wälder
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung naturnaher, ungleichaltriger Stieleichen-, Buchen-Stieleichenmischwälder und bodensaurer Buchenwälder grundwassernaher Talsandebenen einschließlich ihrer naturnahen Standortbedingungen, mit angemessenen Anteilen aller natürlich vorkommenden Waldentwicklungsphasen in mosaikartiger Struktur durch nachhaltige Nutzung,

- Umwandlung der naturfernen Nadel-/Laubholzbestände in die auf dem jeweiligen Standort natürlich vorkommenden Stieleichen-, Buchen-Stieleichenmischwälder und bodensauren Buchenwälder,
- Erhaltung und Entwicklung eines überdurchschnittlich hohen Alt- und Totholzanteiles,
- Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Lebensstätten schutzbedürftiger und teilweise selten gewordener Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften,
- Erhaltung und Entwicklung der besonderen Eigenart, Vielfalt und hervorragenden Schönheit naturnaher Stieleichen-, Buchen-Stieleichenmischwälder und bodensaurer Buchenwälder grundwassernaher Talsandebenen und
- Erhaltung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit als Pufferzone für den Naturwald
- Hinsichtlich des Ahlder Bachs Entwicklung und Erhaltung eines naturnahen, durchgängigen Bachabschnittes einschließlich der Entwicklung und Erhaltung artenreichen Dauergrünlandes im Niederungsbereich als Lebensraum schutzbedürftiger Arten und Lebensgemeinschaften wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere, eventuell zukünftig brachfallendes Grünland mit anschließender Sukzession steht mit dem Schutzzweck im Einklang (NLWKN 2003).

Naturschutzgebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (WE 264)

Das Naturschutzgebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (WE 264) ist 145 ha groß und liegt nordöstlich von Wietmarschen.

Die Nutzung des durch fluviatile Ablagerungen, Flugsand und Dünen sand geprägten Raumes erfolgt überwiegend als Nadelforst bestehend aus Kiefern- und Lärchenbeständen. In den Talsand- und Ausblasungsmulden haben sich nährstoffarme Stillgewässer im Komplex mit Torfmoos-Schwingrasen und naturnahem Hochmoor entwickelt. Zwei sekundäre Stillgewässer sind durch Sandabgrabungen entstanden. Die im östlichen Bereich vorhandene weitgehend geschlossene Heidevegetation ist in Teilbereichen von Sandflächen mit lockerer Grasvegetation durchsetzt (NLWKN 2007B).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt zur:

- Erhaltung, Pflege und naturnahen Entwicklung der "Moorschlatts und Heiden in Wachendorf" als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von Seltenheit, besonderer Eigenart, Vielfalt und herausragender Schönheit,
- Erhaltung und Förderung des kleinräumigen Mosaiks aus nährstoffarmen Stillgewässern, naturnahen Hochmoorrestflächen mit Übergängen zu Moorheiden, Waldbereichen und Offenlandbiotopen wie Sandheiden und Magerrasen,
- Erhaltung und Förderung der nährstoffarmen Offenlandbiotope, nährstoffarmen Stillgewässer und unterschiedlichen Moorstadien,
- Erhaltung und Förderung der Stillgewässer als Lebensraum insbesondere für den Sechsmännigen Tännel und für den Reinweißen Wasserhahnenfuß,
- Erhaltung und Förderung der Moorbereiche als Lebensraum insbesondere für die Torf-Mosaikjungfer, das Kleine Granatauge, die Westliche Keiljungfer, die Kleine Moosjungfer, die Nordische Moosjungfer und die Schwarze Moorameise,
- Erhaltung und Förderung der Heiden und Moorbereiche als Lebensräume insbesondere für die Kreuzotter und für die Zauneidechse,
- Erhaltung und Förderung der Heiden und lichten Nadelwälder als Lebensräume insbesondere für den Ziegenmelker und für die Heidelerche (NLWKN 2007B).

Naturschutzgebiet „Geestmoor“ (WE 269)

Das Naturschutzgebiet „Geestmoor“ (WE 269) ist 260 ha groß und liegt nordwestlich von Geeste.

Westlich der Autobahn erstreckt sich ein zusammenhängender Hochmoorblock, der im Zentralbereich wegen der vorhandenen Weißtorfschicht mit einer Vegetationsdecke aus hochmoortypischen Arten ein hohes Regenerationspotenzial bietet. Maschinell abgetorfte Bereiche im Süden und nördlich dieses Weißtorfblockes sowie Bereiche östlich der Autobahn sind für die Wiedervernässung hergerichtet und lassen, abhängig von der Wasserversorgung, ein vielfältiges Mosaik hochmoortypischer Biotoptypen erwarten. Der Südostrand wird als Grünland bewirtschaftet (NLWKN 2005A).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt zur:

- Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des "Geestmoores" als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von Seltenheit, besonderer Eigenart, Vielfalt und herausragender Schönheit.
- Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes hochmoortypischer Lebensraumtypen. Je nach Wasserversorgung sollen verschiedene Stadien der Hochmoorentwicklung erhalten, gepflegt und entwickelt werden. Naturnahes Hochmoor, Hochmoorregenerationsstadien, feuchte und trockene Moorheiden, Birkenbruchwald auf Hochmoor sowie wiedervernässte Schwarztorfflächen ermöglichen den Erhalt und die Förderung der sehr speziellen hochmoortypischen Pflanzen und Tiere. Hochmoorgrünland dient als Brut- und Nahrungsbiotop für Wiesenvögel, als Nahrungs- und Rastbiotop für Gastvögel und als Pufferzone für das Hochmoor (NLWKN 2005A).

Naturschutzgebiet „Rühler Moor“ (WE 256)

Das Naturschutzgebiet „Rühler Moor“ (WE 256) ist 708 ha groß und liegt südlich von Rühlerfeld.

Es umfasst einen zusammenhängenden Hochmoorbereich. Zum Zeitpunkt der Unterschutzstellung ist das Gebiet durch großräumigen Torfabbau und durch Einrichtungen zum Aufsuchen und Gewinnen von Erdöl und Erdgas geprägt. Die Versorgungs- und Förderanlagen befinden sich auf breiten, schnurgeraden Torfdämmen zwischen den Torfabbaufeldern (Pütten). Aufgrund der längerfristigen Bodenabbaugenehmigungen und Bergbauberechtigungen wird die dafür notwendige Infrastruktur längerfristig erhalten werden. Neben den Wiedervernässungsflächen bilden bewaldete sowie Flächen mit Brache- und Hochmoorcharakter ein vielfältiges Mosaik. Im Randbereich werden Hochmoorflächen als Grünland genutzt (NLWKN 2005B).

Die Festsetzung als Naturschutzgebiet erfolgt zur Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes hochmoortypischer Lebensraumtypen. Je nach Wasserversorgung sollen verschiedene Stadien der Hochmoorentwicklung erhalten, gepflegt und entwickelt werden. Naturnahes Hochmoor, Hochmoorregenerationsstadien, feuchte und trockene Moorheiden, Birkenbruchwald auf Hochmoor sowie wiedervernässte Schwarztorfflächen ermöglichen den Erhalt und die Förderung der sehr speziellen hochmoortypischen Pflanzen und Tiere. Das Naturschutzgebiet soll der ruhigen Erholung in Natur und Landschaft sowie der Forschung und Lehre dienen (NLWKN 2005B).

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) werden auf Grundlage des § 26 BNatSchG und § 19 NAGBNatSchG zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung ausgewiesen.

Die im Untersuchungsraum liegenden Landschaftsschutzgebiete werden im Kapitel 6.3 (Landschaft) aufgeführt.

Naturdenkmale

Es liegen keine Naturdenkmale innerhalb des betrachteten Raums.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im dem für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevanten Untersuchungsraum befinden sich gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG bzw. § 22 NAGBNatSchG. Grundlage zur Beurteilung ist die durchgeführte Biotopkartierung. Vom Vorhaben sind folgende geschützte Landschaftsbestandteile betroffen:

- Baum-Wallhecke (HWB)
- Strauch-Baum-Wallhecke (HWM)

Die Flächen sind in Karte 6.2-1 dargestellt.

Nationalparke

Der betrachtete Raum ist nicht Teil eines Nationalparks.

Naturparke

Naturparke sind gem. § 27 BNatSchG und § 20 NAGBNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,

3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für die Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältigen Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird sowie
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Internationaler Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen

Der Internationale Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen ist 14.000 ha groß und liegt im Bereich der Landkreise Emsland und Grafschaft Bentheim sowie der niederländischen Provinz Drenthe. Er umfasst eine weite, offene, von Mooren und Heideflächen geprägte Landschaft, die durch Landwirtschaft und den Torfabbau kultiviert wurde. Als Landschaftstypen sind Moor, Heide, Grünland, Acker sowie Wald dominierend (NMUEK 2014A).

Der Naturpark hat sich zum Ziel gesetzt, die Natur, Landschaft sowie die charakteristischen Merkmale zu erhalten und zu pflegen. Zudem gehören die Entwicklung und Nutzung von naturnahen Erholungsmöglichkeiten sowie die Bildung und Öffentlichkeitsarbeit für die Themenbereiche Natur, Landschaft und Kulturgeschichte zu den Aufgaben des Naturparks (INT. NATURPARK BOURTANGER MOOR-BARGERVEEN 2014A).

Ziele hinsichtlich des Naturschutzes umfassen die:

- Entwicklung und Förderung des qualitativen Erlebens von Natur und Landschaft
- Besucherlenkung zur Vereinbarkeit von naturnaher Erholung und Naturschutz
- Erhaltung und Entwicklung der Moorlandschaft im Einklang mit der Landnutzung (INT. NATURPARK BOURTANGER MOOR-BARGERVEEN 2014B).

Biosphärenreservate

Der betrachtete Raum ist nicht Teil eines Biosphärenreservates.

6.2.5 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

- Insbesondere in den sensiblen Bereichen, in denen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen festgesetzt sind, wird das Vorhaben durch eine „Ökologische Baubegleitung“ betreut.
- Aus naturschutzfachlich sensiblen Bereichen werden die Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen verschoben und angepasst, um eine Inanspruchnahme wertvoller Biotoptypen so weit wie technisch möglich zu vermeiden.
- Die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bautätigkeiten so weit wie möglich wiederhergestellt.
- Während der Bauarbeiten werden Schallimmissionen und Staubbelastungen soweit wie möglich vermieden, um Beeinträchtigungen der umgebenden Biotopstrukturen zu vermindern.
- Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind bei Rodung und bei Pflegemaßnahmen an Gehölzen zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung der Tötung von Tieren sowie der Zerstörung von Pflanzen, Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien zu beachten. Daher sind notwendige Gehölzrückschnitte und Gehölzentnahmen außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober und 28. Februar vorzunehmen.
- Für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen wird grundsätzlich die Inanspruchnahme von Gewässern vermieden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, werden die Gewässer mit einem Rohr versehen und mit temporären Fahrwegen abgedeckt, so dass die Durchgängigkeit erhalten bleibt und die Beeinträchtigung der Ufervegetation soweit wie möglich vermindert wird. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Gewässer wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.
- Das ggf. aufgrund der bauzeitlichen Wasserhaltung zu fördernde Grundwasser wird in nahegelegene Fließgewässer eingeleitet. Schwebstoffe werden vor Einleitung durch geeignete Maßnahmen abgefiltert, Böschungsausspülung bzw. Auskolkung der Grabensohle wird durch geeignete Maßnahmen vermieden.
- Bei ggf. erforderlichen Grundwasserabsenkungen in der Nähe von trockenstressempfindlicher Vegetation, erfolgt eine Überwachung dieser Vegetation und ggf. eine schonende Oberflächenverrieselung von Wasser in die empfindlichen Bestände zur Vermeidung einer Beeinträchtigung.

- Markierung des Erdseils in Bereichen mit bedeutsamen Vorkommen vogelschlagrelevanter Arten bei den Spannfeldern zwischen den Masten Nr. 225-232, 247-258, 269-274, 3412/DB 0541, 21/Bl.0830, 276-278, 280-282, 285-289, 291-296, 298-315, 3449N und 3450/DB 0541, 326-344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende); im Bereich der Masten Nr. 247-257 auch die Erdseile der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen. In folgenden Abschnitten nur in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung im leitungsabgewandten Bereich: Mast. Nr. 225 - 228, 300 - 315, 326-344.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Zwergtaucher im Bereich des Mastes Nr. 227.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Baumfalken im Bereich der Masten Nr. 294 - 296 und Rückbaumasten Nr. 3438 - 3441/DB 0541. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit/Vergrämung im Bereich von Brutgebieten des Kiebitzes bei den Masten Nr. 301 - 306, 3449N und 3450/DB 0541, Rückbaumasten Nr. 3447 - 3449/DB 0541 und Mast Nr. 326 - 344.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für die Krickente und Wasserralle im Bereich der Masten Nr. 313 - 314.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Rastvögel im Bereich der Masten Nr. 306 - 314 und 326 - 344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende).
- Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung zur Vermeidung von Individuenverlusten bei baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten. Die Maßnahme betrifft alle dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen sowie im Schutzstreifen befindlichen Wald- und Gehölzbiotope.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Kleinen Wasserfrosch im Bereich der Masten Nr. 227 und 271.
- Schutzzaun zur Vermeidung der Fallenwirkung für Kleinen Wasserfrosch und Zauneidechse im Bereich der Masten Nr. 227, 271, 272, 286, 296.
- Schutzzaun zur Vermeidung der Tötung für die Kreuzkröte im Bereich des Mastes Nr. 272.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Moorfrosch, Schlingnatter und Kleinen Wasserfrosch im Bereich des Mastes Nr. 311.

- Temporärer Ausbau der Zuwegung vor Beginn der Aktivitätsphase zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen der Zauneidechse im Bereich der Masten Nr. 286 und Rückbaumasten Nr. 38/Bl.0830 und 3429/DB 0541.
- Schutzzaun zur Vermeidung des Tötungsrisikos für Moorfrosch, Schlingnatter und Kreuzotter im Bereich der Masten Nr. 311 und 323.
- Lebensraumoptimierung für Graugans, Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Großer Brachvogel, Kiebitz im Bereich der Masten Nr. 225 – 228, 300 – 315, 326-344.
- Amphibien-/Reptilienschutzzäune zum Schutz von Kreuzkröte und Zauneidechse im Bereich der Zuwegungen zu Mast Nr. 272, 21/Bl.0830 und 3412/DB 0541
- Minderung der Beeinträchtigung der Gehölzbestände im Schutzstreifen. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Im Bereich des Mastgevierts ist auf Flächen, auf denen keine Versiegelung erfolgt, unmittelbar nach Beendigung der Bautätigkeit eine Rotschwingeinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter regionaler Herkunft einzusäen. Die weitere Entwicklung der Flächen ist – soweit möglich – der natürlichen Sukzession zu überlassen.
- Im Bereich von Gehölzstrukturen, wie Hecken und Feldgehölzen, werden im Zuge von regelmäßigen Pflegemaßnahmen diejenigen Gehölze im Schutzstreifen entfernt bzw. zurückgeschnitten, die eine Beeinträchtigung oder Gefährdung der Leitung oder der Masten verursachen könnten. In Abhängigkeit vom Abstand zur Leitung und zu den Maststandorten sind unterschiedliche Maximalhöhen möglich, die zugelassen werden. Langsam wüchsige Gehölze werden gefördert. Da nach dem Erlass des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 4.11.2013 gilt „Maststandorte, Schneisenhiebe, Versorgungszugänge, Leitungsabschnitte mit Wuchshöhenbeschränkung, Sicherungsbereiche und bauliche Einrichtungen im Wald stellen eine Waldumwandlung dar“, unterliegen Schutzstreifen im Wald nicht weiter einer forstlichen Nutzung. Die tatsächliche Nutzung des Schutzstreifens innerhalb von Waldflächen liegt in der Entscheidung des jeweiligen Flächeneigentümers. Auch hier kann jedoch ein stufig aufgebauter Waldrand entwickelt werden.
- Entwicklung eines stufig aufgebauten Waldrandes als Licht- und Schallschutz entlang des Heidfelds zur Vermeidung der Beeinträchtigung der dort vorhandenen Fledermauspopulation.

- Durch die Baumaßnahme oder den Baustellenverkehr evtl. gefährdete Gehölzbereiche oder Einzelgehölze werden während der Bauarbeiten durch spezielle Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Stamm-, Wurzel- und Kronenschutz) geschützt und gesichert. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Zum Schutz von nach § 24 NAGBNatSchG bzw. § 30 BNatSchG geschützten Biotopen sind die Bereiche in unmittelbarer Nähe der Eingriffsflächen in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung mit geeigneten Markierungen zu versehen oder Schutzzäunen abzusperren. Ihre Funktionserfüllung wird während der Arbeiten laufend kontrolliert. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Zäune vollständig entfernt.

Die beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden bei der folgenden Beurteilung der Beeinträchtigungen berücksichtigt.

6.2.6 *Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

6.2.6.1 *Anlagebedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (dauerhafte Flächeninanspruchnahme)*

Biotoptypen

Durch den Neubau der Freileitungsmasten kommt es zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme im Bereich der Fundamente und des Mastgevierts, sodass auf diesen Flächen mit einem Verlust (Fundamente) bzw. einer Veränderung (Mastgeviert) von Biotoptypen zu rechnen ist (Konflikte BIO 1 – BIO 3). Die teilweise notwendige permanente Schotterung von Zuwegungen wird ebenfalls als dauerhafte Flächeninanspruchnahme gewertet. Für die forstrechtliche Waldumwandlung sind auch Waldbiotoptypen der Wertstufen II zu berücksichtigen.

Tabelle 6.2-15 stellt die Biotoptypen dar, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. Erläuterungen zu den Konflikten können dem Kapitel 6.2.3.5 entnommen werden.

Tabelle 6.2-15 *Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, Zuwegungen) beeinträchtigte Biotoptypen*

Biotoptyp	Wert- stufe	Kon- flikt	Konflikt- intensität	Fläche [m²]
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	III	BIO 3	mittel	172
Baum-Wallhecke	IV	BIO 2	hoch	538
Douglasienforst	II	BIO 1	gering	199
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	IV	BIO 1	sehr hoch	228
Fichtenforst	III	BIO 1	mittel	425
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	BIO 3	mittel	941
Kiefernforst	III	BIO 1	mittel	3.528
Lärchenforst	II	BIO 1	gering	1.956
Laubforst aus einheimischen Arten	III	BIO 1	mittel	543
Laubwald-Jungbestand	III	BIO 1	mittel	583
Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	III	BIO 1	mittel	199
Silbergras- und Sandseggen- Pionierrasen	V	BIO 3	mittel	289
Sonstiger Flutrasen	IV	BIO 3	mittel	228
Sonstiger Kiefernwald armer, trockener Sandböden	IV	BIO 1	hoch	156
Waldrand magerer, basenarmer Standorte	IV	BIO 1	hoch	38
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III	BIO 3	mittel	172
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	III	BIO 2	mittel	210
Strauch-Baumhecke	III	BIO 2	mittel	23

Durch den geplanten Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen Bl.0830 und DB 0541 kommt es im Bereich von 57 Maststandorten zu einer oberflächigen Entsiegelung von insgesamt ca. 872 m². Auf den ehemaligen Maststandorten können sich die Nutzungs- und Biotoptypen der jeweils umgebenden örtlichen Situation ausbilden. Im vorliegenden Fall sind dies vorwiegend Biotoptypen der Wertstufe I (v.a. Sandacker) und II (Intensivgrünland) (siehe Tabelle 6.2-16).

Tabelle 6.2-16 *Entsiegelung von Maststandorten durch den Rückbau der Bestandsleitungen*

Biotoptyp	Wertstufe	Fläche [m²]
Sandacker/ Intensivgrünland/Gehölz	I/II	731
Heide/Trockenrasen/Gehölz	III-V	141

Brutvögel

Potenzielle Beeinträchtigungen für höhlen- oder gehölzbewohnende Arten können im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden. Dabei ist es unerheblich, ob die Gehölze aufgrund permanenter oder temporärer Flächeninanspruchnahme entfernt werden. Daher werden potenzielle Beeinträchtigungen beim Wirkfaktor „Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)“ mit betrachtet.

Fledermäuse

Potenzielle Beeinträchtigungen für höhlenbewohnende Fledermäuse können im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung des Wirkfaktors „Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)“ mit betrachtet.

Amphibien

Potenzielle Beeinträchtigungen für Amphibien durch diesen Wirkfaktor sind vor dem Hintergrund des geringen Flächenumfangs der dauerhaften Flächeninanspruchnahme vernachlässigbar. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung des Wirkfaktors „Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)“ mit betrachtet.

Reptilien

Potenzielle Beeinträchtigungen für Reptilien durch diesen Wirkfaktor sind vor dem Hintergrund des geringen Flächenumfangs der dauerhaften Flächeninanspruchnahme vernachlässigbar. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung des Wirkfaktors

„Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)“ mit betrachtet.

6.2.6.2 *Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)*

Biotoptypen

Durch das geplante Vorhaben kommt es in allen Bereichen der Trasse zu einer temporären Flächeninanspruchnahme in Form von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen. Dies betrifft sowohl Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen zu den Neubaumasten als auch den rückzubauenden Masten. Bei der Abgrenzung der Baustelleneinrichtungsflächen wurde eine Inanspruchnahme von wertvollen Biotoptypen soweit möglich vermieden. Die Zuwegungen werden, soweit möglich, über bestehende Wege geführt, wenn notwendig werden diese temporär mit Schotter ausgebaut. Zu Masten, die nicht unmittelbar an Straßen oder Wegen liegen, werden in der Regel temporäre Zuwegungen in Form von Fahrbohlen oder ähnlichen Systemen eingerichtet. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bautätigkeiten wiederhergestellt.

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kann es zum Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten kommen (BIO 6 und BIO 7). Tabelle 6.2-17 stellt die Biotoptypen dar, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. Bei temporärer Flächeninanspruchnahme von Gehölzbiotopen innerhalb des Schutzstreifens wird die Regeneration nach Beendigung der Baumaßnahme bzw. die weitere Entwicklung durch die Maßnahmen im Schutzstreifen bestimmt. Daher werden diese Flächen den Konfliktpunkten BIO 5 (Kapitel 6.2.6.5) zugeordnet.

Tabelle 6.2-17 *Durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen) beeinträchtigte Biotoptypen (Gehölze außerhalb des Schutzstreifens sowie Offenland und Gebüsch)*

Biotoptyp	Wertstufe	Konflikt-Nr.	Konfliktintensität	Fläche in m²
Allee/Baumreihe (Bl. 4201)	E	BIO 6	hoch	56
Allee/Baumreihe (Rückbau)	E	BIO 6	hoch	69
Baumgruppe	E	BIO 6	hoch	7

Biotoptyp	Wertstufe	Konflikt-Nr.	Konflikt-intensität	Fläche in m²
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	III	BIO 7	gering	5.185
Baumhecke	III	BIO 6	mittel	317
Baum-Wallhecke	IV	BIO6	mittel	110
Drahtschmielenrasen	III	BIO7	gering	1.605
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchterer Standorte	III	BIO 7	gering	67
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	III	BIO 7	gering	12.474
Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	III	BIO 7	gering	37
Naturnahes Feldgehölz	IV	BIO 6	gering	42
Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	III	BIO 7	gering	340
Rubus-/Lianengestrüpp	III	BIO 7	gering	796
Silbergras- und Sandseggen- Pionierrasen (Bl. 4201)	V	BIO 7	gering	1.227
Silbergras- und Sandseggen- Pionierrasen (Rückbau)	V	BIO 7	gering	357
Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	III	BIO 7	gering	673
Sonstiger Flutrasen	IV	BIO 7	gering	2.725
Sonstiger Sandtrockenrasen	V	BIO 7	gering	74
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	III	BIO 7	gering	3.641
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	III	BIO 7	gering	4.379
Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	III	BIO 7	gering	21
Strauch-Baumhecke (Bl. 4201)	III	BIO 6	gering	581
Strauch-Baumhecke (Rückbau)	III	BIO 6	gering	316
Strauchhecke	III	BIO 7	gering	814
Strauch-Baum-Wallhecke	IV	BIO 6	mittel	7
Strauch-Wallhecke	IV	BIO 6	mittel	264
Trockene Sandheide (Bl. 4201)	IV	BIO 7	mittel	1.083
Trockene Sandheide (Rückbau)	IV	BIO 7	mittel	1.550

Brutvögel

Von diesem Wirkfaktor können alle Arten mit Vorkommen im Bereich der Neu- und Rückbaumasten betroffen sein.

Während innerhalb des Waldes die baubedingte Tötung aufgrund der Fällzeitenbeschränkung gem. BNatSchG grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, kann es hier jedoch zur Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen. Dies ist jedoch nur bei Horstbrütern und Großhöhlenbrütern möglich, da bei Freibrütern sowie bei häufig und weit verbreiteten Arten davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt, zumal es sich im vorliegenden Fall immer nur um kleinräumige Beeinträchtigungen handelt, so dass bei den genannten Arten innerhalb des Reviers ausreichend weitere geeignete Strukturen zur Nestanlage vorhanden sind.

Im Offenland kann es bei den bodenbrütenden Arten zudem zu baubedingten Tötungen kommen.

An Gewässern und deren direkter Verlandungszone sind keine Masten platziert, so dass Beeinträchtigungen gewässerbewohnender Arten durch direkte Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden können.

Gemäß den artspezifischen Einstufungen kann es bei 26 Arten zur Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kommen, sofern Reviere dieser in den konkret betroffenen Bereichen vorkommen.

Bei 23 dieser Arten sind keine Vorkommen betroffen: Baumfalke, Bekassine, Dohle, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Graureiher, Großer Brachvogel, Grünspecht, Habicht, Kleinspecht, Kolkrabe, Mittelspecht, Rebhuhn, Rotmilan, Rotschenkel, Schwarzspecht, Steinkauz, Uferschwalbe, Wachtel, Waldkauz, Wespenbussard, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze.

Die übrigen drei Arten weisen Vorkommen auf, die aber in allen Fällen immer nur knapp außerhalb der betroffenen Fläche auftraten. Trotzdem werden diese Arten bzw. deren Vorkommen in den Erfassungsräumen (ER) vertiefend betrachtet:

- Hohltaube: Ein Vorkommen im ER 6 (Mast Nr. 281), ein weiteres Vorkommen im ER 7 (Mast Nr. 286). In den betroffenen Bereichen findet keine Flächeninanspruchnahme statt, daher können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden.

- Wendehals: Ein Vorkommen in ER 7 (Mast Nr. 285). In den betroffenen Bereichen findet keine Flächeninanspruchnahme statt, daher können Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden.
- Kiebitz: Zwei Schwerpunktorkommen betroffen (Dalumer Mark: Mast Nr. 301 bis 306, 3449N und 3450/DB 0541, Rückbaumasten Nr. 3447-3449/DB 0541, Offenland westl. Meppen (Rühle bis Versen): Mast Nr. 326 bis 344). Zerstörung von Fortpflanzungsstätten möglich (F 5), daher Begehung der Brutgebiete durch Ökologische Baubegleitung/ alternativ Vergrämung.

Fledermäuse

Bei der Entfernung von Gehölzen besteht die Möglichkeit der Tötung von Fledermäusen, welche in einer Baumhöhle ein Quartier besetzen. Im Wesentlichen sind hier folgende Arten zu nennen: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhautfledermaus, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Großes Mausohr. Für die verbleibenden Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und Kleine Bartfledermaus ist das Risiko einer Tötung im Zuge der Baumfällungen gering, da diese Arten nur selten oder fast überhaupt keine Quartiere in Baumhöhlen nutzen. Für sämtliche Arten kann der Wegfall von Vogelkastenrevieren (im Elbergener Forst befindet sich ein durch Fledermäuse genutzter Bestand an Vogelkästen unterschiedlicher Ausprägung) zu einem Quartierverlust führen. Nachgewiesen sind hier Quartiere des Braunen Langohrs, der Fransenfledermaus und der Wasserfledermaus. Die Zwergfledermaus wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit kaum von erheblichen Wirkungen betroffen sein. Die Jagdlebensräume der Art werden so flexibel genutzt, dass sie problemlos verlagert werden können. Es ist davon auszugehen, dass auch die durch Gehölzrückschnitt geprägten neuen Schutzstreifen im Wald weiterhin durch die Art bejagt wird.

Die Rauhautfledermaus kann ebenfalls ohne nennenswerte Schwierigkeiten in anderen Bereichen jagen; sie könnte als Art mit Vorliebe für Jagdaktivität an Waldrändern sogar von den entstehenden „inneren Waldrandlinien“ entlang der neuen Schutzstreifen profitieren.

Die Breitflügelfledermaus bejagt zum Teil intensiv den Trassenbereich. In den Waldbereichen ist ein Ausweichen auf andere Habitate kaum nötig, weil auch die durch den Leitungsbau entstehenden durch Gehölzrückschnitt geprägten neuen Schutzstreifen intensiv zur Jagd genutzt werden können, sofern die

Vegetationsstruktur gut ausgeprägt ist. Wirkungen auf Quartierstandorte der Art werden nicht erwartet.

Großer- und Kleiner Abendsegler nutzen zur Jagd einen sehr großen Aktionsradius; zudem sind sie Jäger des freien Luftraumes. Somit sind keine messbaren Auswirkungen der Planung auf das Jagdverhalten der Art zu erwarten.

Das Braune Langohr könnte neben der zu erwartenden Wirkung auf die Quartierstandorte auch noch durch den Verlust von essenziellem Jagdlebensraum betroffen sein, sofern großflächig Wald um die Quartierstandorte betroffen ist.

Das Große Mausohr könnte einer graduellen Verschlechterung des Nahrungshabitats an den Waldstandorten ausgesetzt sein, da sich auf der gesamten Fläche der Trasse in den Waldbereichen die Nahrungssituation aufgrund wegfallender, offener Bodenstrukturen verschlechtert. Aufgrund des sehr großen Aktionsradius wird der Wegfall als nicht erheblich eingeschätzt.

Fransenfledermäuse, Wasserfledermäuse, die Große und die Kleine Bartfledermaus und die Bechsteinfledermaus werden in den Waldbereichen ebenfalls eine veränderte Nahrungssituation in den durch Gehölzrückschnitt geprägten neuen Schutzstreifenvorfinden, wobei dieser Effekt lokal teils positiv teils negativ wirken kann, aber mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erheblich ist. Im Lebensraum der letztgenannten Art wird nur ein verhältnismäßig kleiner Teil des Jagdlebensraumes beeinträchtigt, der mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zum Kernjagdlebensraum gehört. Dieser wird im Bereich der Wochenstubenkolonie in den Altholzbeständen erwartet.

Für alle Arten wird angenommen, dass die partielle Beseitigung der linienhaften Landschaftselemente durch die Planungsausführung lediglich im Falle einer Flugstrasse im Bereich von Mast Nr. 320 (Strauch-Baumhecke) eine erhebliche Auswirkung durch eine Minderung der Leitlinienfunktion aufweisen könnte. Da aufgrund der Masthöhe (74 m) hier kein Eingriff in das Gehölz zu erwarten ist, wird die Funktion als Flugstraße nicht beeinträchtigt.

Zur Vermeidung der Tötung durch Baumfällungen ist die in Kapitel 6.2.5 genannte Maßnahme zu berücksichtigen. Zum Ausgleich des langfristigen Verlusts von Fledermausquartieren insbesondere im Bereich des Mastes Nr. 281 (Konflikt F 1) sowie weiteren Habitatfunktionen sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen bzw. CEF-Maßnahmen umzusetzen.

Amphibien

Von diesem Wirkfaktor können alle Arten mit Vorkommen im Bereich der Neu- und Rückbaumasten, Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen oder Seilzugflächen betroffen sein.

Eine baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kann außer bei der Kreuzkröte für alle erfassten Amphibienarten ausgeschlossen werden, da diese innerhalb des Wirkraumes des Wirkfaktors nicht vorkommen. Bei der Kreuzkröte könnte es durch eine Zuwegung zu einer baubedingten Zerstörung potenzieller Fortpflanzungsstätten kommen. Hierbei handelt es sich um Kleinstgewässer (Wagenspuren, Pfützen), deren Vorhandensein stark abhängig von den Witterungsbedingungen zum Zeitpunkt der Flächeninanspruchnahme ist.

Im Wirkraum des Wirkfaktors kann es durch die Inanspruchnahme der terrestrischen Lebensräume der erfassten Arten zu einer baubedingten Tötung kommen (Konflikt F 3).

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Kapitel 6.2.5 und der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang B) können erhebliche Beeinträchtigungen der erfassten Amphibienarten vermieden werden.

Reptilien

Von diesem Wirkfaktor können alle Arten mit Vorkommen im Bereich der Neu- und Rückbaumasten, Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen oder Seilzugflächen betroffen sein.

Eine baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungsstätten kann außer bei der Zauneidechse für alle erfassten Reptilienarten ausgeschlossen werden, da diese innerhalb des Wirkraumes des Wirkfaktors nicht vorkommen. Bei der Zauneidechse könnte es durch die Zuwegung bei Mast Nr. 286 sowie der Rückbaumasten Nr. 38/Bl.0830 und 3429/DB 0541 zu einer baubedingten Zerstörung potenzieller Fortpflanzungsstätten kommen (Konflikt F 3). Die Zuwegung ist auf unbefestigten Wegen mit sandigem Substrat geplant, diese stellen potenzielle Eiablageplätze der Zauneidechse dar.

Im Wirkraum des Wirkfaktors kann es durch die Inanspruchnahme der terrestrischen Lebensräume der erfassten Arten zu einer baubedingten Tötung kommen (Konflikt F 3).

Eine erhebliche Beeinträchtigung der traditionellen und lokal stark begrenzten Paarungsplätze der Kreuzotter durch das geplante Vorhaben kann ausgeschlossen werden, diese befinden sich ca. 220 m nordwestlich des Mast Nr. 322. Im Bereich des Mast Nr. 323 können erhebliche Beeinträchtigungen der Art nicht per se ausgeschlossen werden. Nach der Baufeldräumung kommen die Flächen als Sommerlebensraum für Männchen und nicht reproduzierende Weibchen in Frage. Um erhebliche Beeinträchtigungen der Art durch das Vorhaben zu vermeiden (Konflikt F 3), sind die Baustelleneinrichtungsflächen mittels Reptilienschutzgittern ab Ende April bis Mitte Oktober von den umgebenden Flächen abzugrenzen. Innerhalb der abgegrenzten Flächen sind künstliche Versteckmöglichkeiten in Form sog. Reptilienbretter anzubieten, die regelmäßig durch die Ökologische Baubegleitung zu kontrollieren sind. Eventuell unter den Reptilienbrettern angefundene Individuen sind an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten unmittelbar außerhalb der abgegrenzten Flächen auszusetzen. Des Weiteren ist das am Bau beteiligte Personal, vor allem in Hinblick auf die Vermeidung von Bissunfällen, auf den korrekten Umgang mit der Kreuzotter zu schulen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Kapitel 6.2.5 und der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang B) können erhebliche Beeinträchtigungen der erfassten Reptilienarten vermieden werden.

6.2.6.3 *Baubedingte Veränderung von Gewässerbiotopen (temporäre Flächeninanspruchnahme)*

Eine Inanspruchnahme von Gewässern durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen wird soweit möglich vermieden. Bei notwendigen temporären Überfahrten werden die Gewässer mit einem Rohr versehen und mit temporären Fahrwegen abgedeckt. Die Durchgängigkeit der Gewässer bleibt erhalten.

6.2.6.4 *Anlage- und baubedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse und baubedingte Einleitung in Oberflächengewässer*

Während der Gründung der Neubaumaste und der Fundamentdemontage der Rückbaumaste können Grundwasserabsenkungen notwendig werden, wodurch Veränderungen von Biotopen möglich sind.

Durch das Einleiten des abgepumpten Grundwassers in Oberflächengewässer kann es zu Veränderungen der Oberflächengewässer, in diesem Fall Entwässerungsgräben, kommen infolge verstärkter und/oder länger anhaltender

Strömung durch zusätzliche Wassermengen sowie Trübstoffe. Durch die Möglichkeit des Vorschaltens von Absetzbecken und Schutzmaßnahmen gegen Auskolkung (vgl. Kapitel 6.2.5) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Schwebstoffe ausgeschlossen werden.

6.2.6.5 *Anlagebedingte und betriebsbedingte Veränderung von Vegetation und Habitaten (Maßnahmen im Schutzstreifen)*

Biotoptypen

Die Breite des Schutzstreifens, der für den Bau und den Betrieb einer Freileitung eingehalten werden muss, variiert bei der geplanten Freileitung in Abhängigkeit von Masthöhe und Abstand zum Mast. Die jeweilige Schutzstreifenbreite ist in den Karten dargestellt. In diesem Schutzstreifen sind außerhalb von Waldflächen Maßnahmen wie Einzelbaumentnahmen und Begrenzungen der Wuchshöhe (Rückschnitte bzw. „Auf den Stock setzen“) durchzuführen, wodurch es bei den betroffenen Gehölzbeständen zu Funktionsbeeinträchtigungen kommen kann. Innerhalb von Waldflächen liegt aufgrund der Waldumwandlung die tatsächliche Nutzung des Schutzstreifens in der Entscheidung des jeweiligen Flächeneigentümers. Somit ist vor allem innerhalb von Waldflächen mit einer Funktionsbeeinträchtigung der betroffenen Wälder in den neu in Anspruch zu nehmenden Schutzstreifenflächen zu rechnen. Darüber hinaus sind mit den Maßnahmen zur Freihaltung des Schutzstreifens in Waldbereichen auch Zerschneidungs- oder Randeffekte möglich.

Tabelle 6.2-18 stellt die Biotoptypen dar, die durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. Erläuterungen zu den Konflikten können dem Kapitel 6.2.3.5 entnommen werden.

Tabelle 6.2-18 *Durch Maßnahmen im Schutzstreifen beeinträchtigte Biotoptypen*

Biotoptyp	Wertstufe	Konflikt-Nr.	Konfliktintensität	Fläche in m²
Allee/Baumreihe	E	BIO 5	hoch	25.340
Baumgruppe	E	BIO 5	hoch	5.029
Baumhecke	III	BIO 5	hoch	16.176
Baum-Wallhecke	IV	BIO 5	hoch	5.377
Naturnahes Feldgehölz	IV	BIO 6	gering	177
Strauch-Baumhecke	III	BIO 5	hoch	26.616
Strauch-Baum-Wallhecke	IV	BIO 5	hoch	319

Gemäß des Erlasses des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 04.11.2013 (NMELV) unterliegen alle Waldflächen innerhalb des Schutzstreifens unabhängig der Wertstufe einer Waldumwandlung, die gemäß § 8 Abs. 4 NWaldLG zu kompensieren ist. In der nachstehenden Tabelle sind alle Waldbiototypen und Biototypen, die als Wald anzusprechen sind und innerhalb des Schutzstreifens liegen, dargestellt. Die angegebene Fläche beinhaltet jeweils auch sämtliche permanenten und temporären Flächeninanspruchnahmen innerhalb des Schutzstreifens, da diese ebenfalls, wie der Schutzstreifen, der Waldumwandlung unterliegen und gleichermaßen zu kompensieren sind. Eine weitergehende Differenzierung ist somit nicht angezeigt.

Tabelle 6.2-19 *Waldumwandlung im Schutzstreifen*

Biototyp	Wertstufe	Konflikt-Nr.	Konfliktintensität	Fläche in m²
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	III	BIO 4	mittel	8.391
Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	IV	BIO 4	sehr hoch	884
Douglasienforst	II	BIO 4	gering	8.098
Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, basenreicher Standorte	V	BIO 4	sehr hoch	1.537
Eichenmischwald feuchter Sandböden	IV	BIO 4	sehr hoch	2.899
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	IV	BIO 4	sehr hoch	9.186
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	V	BIO 4	sehr hoch	2.342
Fichtenforst	III	BIO 4	mittel	46.277
Kiefernforst	III	BIO 4	mittel	366.971
Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	IV	BIO 4	hoch	4.802
Lärchenforst	II	BIO 4	gering	245.658
Laubforst aus einheimischen Arten	III	BIO 4	mittel	27.262
Laubwald-Jungbestand	III	BIO 4	mittel	26.592
Nadelwald-Jungbestand	III	BIO 4	mittel	9.108
Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	III	BIO 4	hoch	52.083
Roteichenforst	II	BIO 4	gering	4.136
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	III	BIO 4	hoch	43.812

Biotoptyp	Wertstufe	Konflikt-Nr.	Konflikt-intensität	Fläche in m ²
Sonstiger Kiefern-Pionierwald	III	BIO 4	mittel	5.423
Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	IV	BIO 4	hoch	14.856
Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	IV	BIO 4	hoch	12.789
Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	IV	BIO 4	hoch	28.503
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	IV	BIO 4	hoch	10.706
Waldrand magerer, basenarmer Standorte	IV	BIO 4	hoch	767
Waldrand mit Wallhecke	IV	BIO 4	hoch	1.105
Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	IV	BIO 4	hoch	16.391

Brutoögel

Potenzielle Beeinträchtigungen für höhlen- oder gehölzbewohnende Arten können im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung des Wirkfaktors „Baubedingter Verlust und Veränderung von Vegetation und Habitaten (temporäre Flächeninanspruchnahme)“ mit betrachtet.

6.2.6.6 *Anlagebedingte Meidung trassennaher Flächen durch Vögel*

Brutoögel

Für fünf Offenlandarten sind Meideeffekte und eine daraus resultierende Entwertung von Habitaten bzw. Aufgabe von Revierstandorten möglich (Konflikt F 2). Dabei wird im konservativen Ansatz für Vorkommen bis 100 m Entfernung ein Totalverlust angenommen und daher zwangsläufig auch der (indirekte) Verlust einer Fortpflanzungsstätte. Im Falle von Vorkommen zwischen 100 und 300 m wird in einem vereinfachenden pragmatischen Ansatz ein Verlust von 0,5 Revieren angenommen. Für die Feldlerche sind aufgrund ihrer geringeren Reviergröße kleinere Abstände zugrunde zu legen (bis 50 m Entfernung ein Totalverlust, bis 100 m wird eine Verlust von 0,5 Revieren angenommen). Dabei handelt es sich aber vorerst um

Orientierungswerte, die anhand der lokalen Gegebenheiten vor Ort noch überprüft werden müssen.

Für zwei von den fünf Arten (Bekassine und Rotschenkel) ergeben sich keine Konflikte, da sich alle Reviere in einer Entfernung von mindestens 500 m befinden. Bei folgenden Arten können Konflikte nicht ausgeschlossen werden:

- Feldlerche: 3 Vorkommen in ER 4, davon eines unter 50 m, somit sind in diesem Bereich 1 Revier vollständig und 2 Reviere teilweise betroffen. 2 Vorkommen in ER 9, davon eines unter 50 m, somit sind in diesem Bereich 1 Revier vollständig und 1 Revier teilweise betroffen. Maßnahmen zur Etablierung von je zwei Revieren im erweiterten Umfeld der betroffenen ER, z. B. Brache-bzw. Blühstreifen oder Lerchenfenster, notwendig.
- Großer Brachvogel: Keine Vorkommen unter 100 m, drei Vorkommen zwischen 100 und 300 m (ER 9 und 11). Maßnahmen zur Etablierung je eines Revieres der betroffenen ER in den leitungsabgewandten Bereichen notwendig.
- Kiebitz: Da bei dem Kiebitz als Ackerbrüter von einer starken räumlichen Dynamik auszugehen ist, ist nur im Bereich der Verbreitungsschwerpunkte von einer regelmäßigen und dauerhaften Nutzung auszugehen. Von den dort insgesamt ansässigen 65-70 Revieren sind 10-15 Reviere, zumeist nur partiell, betroffen. Maßnahmen zur Etablierung von sieben Revieren im erweiterten Umfeld notwendig.

Rastvögel

Es kommt nur zu geringfügigen Beeinträchtigungen für Rastvögel durch diese Auswirkung, da aufgrund der großen Aktionsräume nur ein marginaler Bruchteil der genutzten Habitate betroffen ist.

6.2.6.7 *Anlagebedingte Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug*

Brutvögel

Von diesem Wirkfaktor können alle als vogelschlagrelevant eingestuftten Arten der Erfassungsräume betroffen sein (Konflikt F 4).

Die Einteilung richtet sich dabei im Wesentlichen nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016). Hierbei werden alle Arten berücksichtigt, für die darin (und daher auch in FNN 2014) eine sehr hohe oder hohe vorhabenstypische Mortalitätsgefährdung (Klassen A und B) angenommen wird. Darüber hinaus

werden auch Arten mit mittlerer Mortalitätsgefährdung (Stufe C) berücksichtigt, soweit sie ein hohes oder sehr hohes artspezifisches Kollisionsrisiko (gemäß Anhang 16-2, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) aufweisen.

Als besonders vogelschlagrelevant mit möglichem hohem Kollisionsrisiko sind alle großen, schweren Arten mit begrenzter Manövrierfähigkeit (Schwäne, Gänse, Schreitvögel) sowie Limikolen des Offenlandes (Nahrungsflüge, Balzflüge) anzusehen. Dies betrifft im vorliegenden Fall sieben Arten (Bekassine, Graugans, Graureiher, Großer Brachvogel, Höckerschwan, Kiebitz und Rotschenkel).

Für weitere 14 Brutvogelarten wird die Vogelschlagrelevanz als „begrenzt möglich“ eingestuft. Viele diese Arten besitzen – im Gegensatz zum Verhalten außerhalb der Brutzeit – während der Brutzeit mangels größerer Flugbewegungen, aufgrund ihres bodennahen Flugverhaltens und starker Bindung ans Gewässer nur in unmittelbarer Nähe ein höheres Kollisionsrisiko (Taucher, Enten, Rallen). Weiterhin wird dies für manche Arten im konservativen Analogieschluss angenommen (z. B. Waldschnepfe, Ziegenmelker), obwohl zu diesen Arten nur wenige Informationen vorliegen.

Für diese begrenzt vogelschlagrelevanten Arten ist davon auszugehen, dass durch die Minderungsmaßnahme der Erdseilmarkierung (BERNSHAUSEN ET AL. 2014, FNN 2014) grundsätzlich eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos im artenschutzrechtlichen Sinne vermieden werden kann. Hierfür werden die entsprechenden konfliktträchtigen Bereiche ermittelt und verortet.

Eine Erhöhung des Vogelschlagrisikos, insbesondere in Hinblick auf eine „signifikante Erhöhung“ im Sinne des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG kann somit nur bei besonders vogelschlagrelevanten Arten, und nur dann prognostiziert werden, wenn die Bereiche der Leitung regelmäßig genutzt oder gequert werden. Dies ist nur dann der Fall, wenn:

- sich die Leitung in einer Entfernung befindet, die im regelmäßig genutzten Aktionsraum der betroffenen Art liegt
- im Umfeld der Leitung geeignete Habitate der Art vorhanden sind, die (im Regelfall als Nahrungsfläche) regelmäßig genutzt werden
- die landschaftliche Ausprägung des gesamten Raumes eine regelmäßige Nutzung erwarten lässt
- wenn noch keine Vorbelastungen durch bereits bestehende Freileitungen bestehen.

Sofern alle Punkte zutreffen, können erhebliche Beeinträchtigungen alleine durch die Markierung des Erdseils nicht immer sicher ausgeschlossen werden. Hier muss ergänzend teilweise eine Lebensraumoptimierung in den leitungsabgewandten Bereichen im Umfeld der betroffenen Vorkommen erfolgen, um zusätzlich die Nutzung im Trassenbereich weiter zu senken.

Tabelle 6.2-20 zeigt die planungsrelevanten Vorkommen der vogelschlagrelevanten Arten mit einer Einstufung des Kollisionsrisikos sowie ggf. erforderlichen Maßnahmen.

Tabelle 6.2-20 *Ermittlung der planungsrelevanten Vorkommen vogelschlagrelevanter Arten*

Art	erhöhtes Kollisionsrisiko	erforderliche Maßnahmen
Bekassine	möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Graugans	möglich	ER 2, Mast Nr. 225-228: Erdseilmarkierung in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung auf der leitungsabgewandten Seite ER 3, Mast Nr. 247-252: Erdseilmarkierung (inkl. Parallelleitung)
Graureiher	möglich	keine Maßnahmen erforderlich (unstet besetztes Einzelvorkommen)
Großer Brachvogel	möglich	ER 2, Mast Nr. 225-228: Erdseilmarkierung in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung auf der leitungsabgewandten Seite ER 9, Mast Nr. 308-314: Erdseilmarkierung in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung auf der leitungsabgewandten Seite ER 11, Mast Nr. 326-329: Erdseilmarkierung in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung auf der leitungsabgewandten Seite, die funktional mit der für die ER 9 im Zusammenhang stehen kann
Höcker- schwan	möglich	keine Maßnahmen erforderlich (aufgrund Entfernung)
Kiebitz	möglich	Erdseilmarkierung in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung auf der leitungsabgewandten Seite in folgenden Bereichen/Funktionsräumen: Bereich Dalumer Moor/Geestmoor, Mast Nr. 300-315 Bereiche westl. Meppen, Mast Nr. 326-344
Rotschenkel	möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Blässhuhn	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 2: Mast Nr. 227-228, ER 3: Mast Nr. 251-252, ER 4: Mast Nr. 256-258

Art	erhöhtes Kollisionsrisiko	erforderliche Maßnahmen
Brandgans	begrenzt möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Flussregenpfeifer	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 9: Mast Nr. 311-312
Haubentaucher	begrenzt möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Krickente	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 9: Mast Nr. 313-314
Löffelente	begrenzt möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Reiherente	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 4: Mast Nr. 256-258
Stockente	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 2: Mast Nr. 227-228, ER 3: Mast Nr. 251-252, ER 9: Mast Nr. 310-315
Teichhuhn	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 5: Mast Nr. 272-273, ER 9: Mast Nr. 313-314
Tüpfelsumpfhuhn	begrenzt möglich	keine Vorkommen im artspezifisch relevanten Wirkraum
Waldschnepfe	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 5/13: Mast Nr. 269-273, ER 6: Mast Nr. 276-278 und 280-282, ER 7: Mast Nr. 285-289, ER 8: Mast Nr. 291-294
Wasserralle	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 9: Mast Nr. 313-314
Ziegenmelker	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 5/13: Mast Nr. 272-274, ER 8: Mast Nr. 291-296, ER 9: Mast Nr. 298-315
Zwergtaucher	begrenzt möglich	Erdseilmarkierung ER 2: Mast Nr. 227-228
Uhu (NG)	begrenzt möglich	im konservativen Ansatz Maßnahmen empfohlen: Erdseilmarkierung ER 3 und 4: Mast Nr. 247-258
Weißstorch (NG)	(möglich)	regelmäßige Nutzung ER 2: Mast Nr. 225-228

Rastvögel

Beim Dalum-Wietmarscher Moor und Königssee (relevante Arten: Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Graugans, Silberreiher) sowie in den Bereichen westlich Klein Fullen (relevante Art: Saatgans) ist aufgrund vorhandener Austauschbeziehungen bzw. wegen der regelmäßigen Nutzung ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten, zumal es sich hier um eine Neutrassierung

handelt. Im Umfeld des Ahlder Pools (relevante Art: Graugans) werden die Bereiche in direkter Nähe der BAB kaum genutzt, dennoch sind regelmäßige Flugbewegungen auch nach Westen oder Süden zu erwarten, so dass hier ebenfalls ein erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten ist (Konflikt F 4). Daher erfolgt als Maßnahme eine Erdseilmarkierung der Freileitung entlang dieser Strecken. Da diese Markierungen insbesondere bei den hier vorhandenen Arten das Kollisionsrisiko üblicherweise bis über 90% reduzieren, kann durch diese Vermeidungsmaßnahme eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ausgeschlossen werden.

Im Bereich des Dalum-Wietmarscher Moor und Königssees (relevante Arten: Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Graugans, Silberreiher) sowie in Bereichen westlich Klein Fullens (relevante Art: Saatgans) erfolgt jedoch eine sehr intensive Nutzung durch besonders vogelschlaggefährdete Arten (zudem Zwergschwan mit internationaler Bedeutung). Daher kann auch eine Markierung des Erdseils nicht ausreichend sein. Eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos kann hier nur in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung in leitungsentfernten Bereichen sicher ausgeschlossen werden.

6.2.6.8 *Betriebsbedingte mögliche Beeinträchtigung von Tieren (durch elektrische und magnetische Felder)*

Im Bereich der Leiterseile der Freileitung treten elektrische und magnetische Felder auf. Dabei nehmen die Feldstärken mit der Entfernung vom Bündelleitersystem stark ab. Flugfähige Tiere wie Vögel oder Insekten können ungehindert in Bereiche höherer Feldstärken gelangen.

Nach heutigem Wissensstand hat die magnetische Wechselfeldkomponente keine nennenswerte Wirkung auf Organismen.

Die von der Leitung emittierte elektromagnetische Strahlung liegt deutlich unter den gesetzlich einzuhaltenden Grenzwerten für Menschen. Auch für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen (SILNY 1997).

6.2.6.9 *Baubedingte mögliche Beeinträchtigung durch Störung empfindlicher Tierarten (durch Schallemissionen/visuelle Störungen)*

Beim Neubau der Freileitung und dem Rückbau der Bestandsleitungen kann es zu Störungen der Fauna durch Schallemissionen des Baufahrzeugverkehrs und der Maschinen sowie durch menschliche Aktivitäten kommen (Konflikt

F 5). Diese Störungen sind auf das direkte Umfeld der Neu- und Rückbaumasten beschränkt.

Brutvögel

Bei 24 Arten sind erhebliche Störungen möglich, wobei folgende maximale Wirkweiten zugrunde gelegt werden:

- Wiesenbrüter max. 300 m
- Greif- und Großvögel 200 m
- Wasservögel max. 200 m im offenen Gelände
- Wasservögel max. 100 m im gehölzbestandenen Gelände
- Ackerbrüter 100 m
- begrenzt störungsempfindliche Arten 50 m

Zu relevanten Störungen, die zu einer Brutaufgabe und dadurch dauerhaft zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen lokalen Population führen, kann es nur kommen, wenn alle folgenden Punkte zutreffen:

- Die betroffenen Reviere/Paare müssen sich in einem Bereich mit länger anhaltenden und intensiven Störungen befinden. Dies ist im vorliegenden Fall nur im Umfeld der Maststandorte und der dort benötigten Bauflächen anzunehmen. In den restlichen Bereichen (Trassenachse, Zuwegung) kommt es jedoch nur kurzfristig oder in geringer Intensität zu Störwirkungen, die daher keine erheblichen Störungen bedingen können.
- Eine mögliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen lokalen Population kann bei häufigeren Arten im Regelfall nur dann angenommen werden, wenn Reviere in Schwerpunktorkommen (mind. 10% des ermittelten Gesamtbestandes) betroffen sind, da diese eine besondere Bedeutung aufweisen. Einzelvorkommen in zumeist suboptimalen Habitaten sind hingegen oft nur unstet besetzt.
- Die betroffenen Arten müssen sich bereits jetzt im ungünstigen Erhaltungszustand befinden. Sind hingegen Arten mit günstigen Erhaltungszustand betroffen, muss ein relevanter Anteil der lokalen Population (mind. 10%) betroffen sein, um eine Verschlechterung prognostizieren zu können.

Bei folgenden der 24 Arten, die von diesem Wirkfaktor betroffen sein können, können Konflikte ausgeschlossen werden, da sich die Vorkommen in ausreichender Entfernung befinden: Bekassine, Brandgans, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Graugans, Graureiher, Habicht, Haubentaucher, Kolkrabe, Löffelente, Reiherente, Rohrweihe, Rotmilan, Rotschenkel, Tüpfelsumpfhuhn, Waldschnepfe, Wespenbussard, Ziegenmelker.

Bei folgenden Arten können Konflikte nicht ausgeschlossen werden:

- Baumfalke: 1 Vorkommen in ER 8, ca. 50 m von der Trasse und knapp 200 m von Mast Nr. 295 entfernt. Maßnahme Bauzeitenbeschränkung (Anfang Mai bis Ende Juli) im Umfeld des Vorkommens (Mast Nr. 294-296, Rückbaumast Nr. 3438-3441/DB 0541).
- Großer Brachvogel: 2 Möglicherweise auftretende Konflikte werden durch CEF-Maßnahmen aufgrund von Meideeffekten abgedeckt.
- Kiebitz: Da bei dem Kiebitz als Ackerbrüter von einer starken räumlichen Dynamik auszugehen ist, ist nur im Bereich der Verbreitungsschwerpunkte von einer regelmäßigen und dauerhaften Nutzung auszugehen. Möglicherweise auftretende Konflikte werden durch CEF-Maßnahmen aufgrund von Meideeffekten abgedeckt.
- Krickente: 2 Vorkommen in ER 9, ca. 15 und 30 m von der Trasse und ca. 100 m von Mast Nr. 313 entfernt und 1 Vorkommen in ER 10, ca. 10 m von der Trasse und ca. 100 m von Mast Nr. 314 entfernt. Maßnahme Bauzeitenbeschränkung (Anfang April bis Mitte Juli) im Umfeld der Vorkommen (Mast Nr. 313-314).
- Wasserralle: 1 Vorkommen in ER 9, ca. 20 m von Trasse und ca. 50 m vom nächsten Mast Nr. 313 entfernt. Maßnahme Bauzeitenbeschränkung (ab Anfang April bis Mitte Juli) im Umfeld des Vorkommens (Mast Nr. 313-314).
- Zwergtaucher: 1 Vorkommen in ER 2, ca. 40 m von der Trasse und ca. 190 m vom nächsten Mast Nr. 227 entfernt. Jedoch keine Betroffenheit für 1 Vorkommen in ER 8, das zwar ca. 110 m von der Trasse, aber gut 200 m vom nächsten Mast Nr. 292 entfernt und das Brutgewässer zudem innerhalb eines Gehölzbestandes liegt. Maßnahme Bauzeitenbeschränkung (ab Anfang April bis Mitte Juni) im Umfeld des Vorkommens (Mast Nr. 227).

Rastvögel

In den Bereichen westlich Klein Fullens (relevante Art: Saatgans) sowie beim Dalum-Wietmarscher Moor und Königssee (relevante Arten: Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Graugans, Silberreiher) betreffen die primär genutzten Bereiche auch das nähere Trassenumfeld. Daher sollten im konservativen Ansatz bauzeitliche Beschränkungen ab Anfang November bis Ende Februar ausgesprochen werden.

Im Umfeld des Ahlder Pools sowie des Bernter Moors (relevante Art: Graugans) liegen die primär genutzten Bereiche mindestens 200 m, das wichtigste Rastgebiet jedoch gut 500 m entfernt. Daher lassen sich keine erheblichen Störungen ableiten, zumal die baubedingten Störungen in diesem Bereich im Wesentlichen in Nähe der BAB erfolgen, den die Graugänse kaum nutzen. Nach Süden hin kommt es zudem durch die BAB und die Gehölze zu weiteren Abschirmungseffekten.

6.2.6.10 *Auswirkungen auf gesetzlich und planerisch geschützte Flächen*

Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)

Im Rahmen des Vorhabens kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts sowie durch temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen zu Beeinträchtigungen von nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützten Biotopen (siehe Tabelle 6.2-21).

Tabelle 6.2-21 *Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG)*

Biototyp	Code	Wert- stufe	Regene- ration	Mast-Nr.	Eingriffs- fläche [m²]	Antrag auf
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts						
Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	*	286	289	Befreiung gemäß § 67 BNatSchG notwendig
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen Neubau Bl. 4201 und Rückbau DB 0541 und Bl.0830						
Trockene Sandheide	HCT	IV	**	274, 296	2.633	Befreiung gemäß § 67 BNatSchG notwendig

Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Regene- ration	Mast-Nr.	Eingriffs- fläche [m²]	Antrag auf
Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	*	286	1.584	Ausnahme gemäß § 30 (3) BNatSchG (vorsorglich)
Sonstiger Sand-trockenrasen	RSZ	V	*	286	74	Ausnahme gemäß § 30 (3) BNatSchG (vorsorglich)

Abkürzungen: Regeneration: * = bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit), *** = nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit).

Nach Beendigung der Baumaßnahmen können sich Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen (RSS), sowie Sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ) auf der in Anspruch genommenen Fläche kurzfristig regenerieren. (Regenerationszeit bis 25 Jahre). Ein Ausgleich ist somit vollumfänglich auf der Eingriffsfläche gegeben, ein weiterer Ausgleich ist nicht notwendig.

Geschützte Landschaftsbestandteile (nach § 29 BNatSchG bzw. § 22 NAGBNatSchG)

Im Rahmen des Vorhabens kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts, durch temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen sowie durch die Wuchshöhenbegrenzung im Schutzstreifen zu Beeinträchtigungen von nach § 22 NAGBNatSchG geschützten Landschaftsbestandteilen (siehe Tabelle 6.2-22).

Tabelle 6.2-22 *Eingriffe in geschützte Landschaftsbestandteile (nach § 29 BNatSchG bzw. § 22 NAGBNatSchG)*

Schutz	Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Regene- ration	Mast-Nr.	Eingriffs- fläche [m²]
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts						
§w	Baum-Wallhecke	HWB	IV	(**)	205	538
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen Neubau Bl.4201 und Rückbau DB 0541 und Bl.0830						
§w	Baum-Wallhecke	HWB	IV	(**)	205	110
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Schutzstreifens						
§w	Baum-Wallhecke	HWB	IV	(**)	204/206, 208/209, 226/227,238/239, 251/252, 327/328, 333/334,	4.457

Schutz	Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Regene- ration	Mast-Nr.	Eingriffs- fläche [m²]
§w	Strauch-Baum- Wallhecke	HWM	IV	**	250/251	319

Abkürzungen: Schutz: §w = nach § 22 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken; Regeneration: ** = nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit).

Es erfolgen nur Eingriffe in nach § 22 Abs. 3 NAGBNatSchG geschützte Wallhecken. Gemäß § 22 Abs. 3 Punkt 4 NAGBNatSchG gelten bei rechtmäßigen Eingriffen im Sinne der §§ 14 und 15 BNatSchG die Verbote nach den Sätzen 2 (Beseitigung) und 3 (Beeinträchtigung) nicht. Deshalb sind keine Ausnahmen oder Befreiungen notwendig. Eine Kompensation erfolgt über die Biotoptypen (Maßnahme K 6.2).

Niedersächsisches Moorschutzprogramm

Auf einer Länge von rund 3.7 km werden Flächen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms gequert. Dabei erfolgt die Errichtung von 9 Masten (Mast-Nr. 310 bis 313, 315 bis 318) im Bereich dieser Flächen. Die Maststandorte befinden sich jedoch ausschließlich im Bereich der Pufferflächen und nicht innerhalb von Vernässungsbereichen, weshalb keine erheblichen Auswirkungen auf Moorflächen des Niedersächsischen Moorschutzprogramms zu erwarten sind.

6.2.6.11 Schutzgebiete

NATURA 2000-Gebiete

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte, die nicht unmittelbar der Verwaltung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets dienen, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein solches Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des jeweiligen Gebiets zu überprüfen.

Dies erfolgt detailliert in der FFH-Verträglichkeitsstudie (siehe Anhang C) mit dem Ergebnis, dass für alle untersuchten Natura 2000-Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele maßgeblicher Bestandteile ausgeschlossen werden können. Teilweise ist dies nur bei Umsetzung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen möglich. Bei der Prüfung der

Erheblichkeit wurden auch summarische und kumulative Wirkungen berücksichtigt.

Das betrachtete Vorhaben ist somit für alle untersuchten Natura 2000-Gebiete verträglich im Sinne der FFH-Richtlinie.

Naturschutzgebiete

In Tabelle 6.2-23 sind für die betroffenen Naturschutzgebiete der Schutzzweck und die relevanten Verbote zusammenfassend dargestellt. Anschließend werden die möglichen Auswirkungen des Vorhabens für diese NSG beschrieben und beurteilt.

Tabelle 6.2-23 **Übersicht über betroffene NSG (Schutzzweck und relevante Verbote)**

Bezeichnung Schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote
„Ahlder Pool (Schwatte Venn)“ (WE 046)	§ 2 (1) ... Zum Schutz vor Nährstoffeinträgen ist das Gebiet mit einer weiten, als extensives Grünland genutzten Pufferzone umgeben. § 2 (2) ... Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung ... als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit. § 2 (3) ... Erhaltung und Förderung insbesondere von konkurrenzschwachen, gefährdeten Pflanzengesellschaften. § 2 (4) ... Teil des europäischen ökologischen Netzes „NATURA 2000“ ... § 2 (5) Besonderer Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das NSG als FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes 1. eines nährstoffarmen Stillgewässers mit Lobelien-Beständen und Schneiden-Röhrichten und von Pfeifengras-Wiesen auf Teilflächen der Randzonen des Gewässers, 2. insbesondere der Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie) a) 3110, b) 4010, c) 7210	§ 3 (1) ... alle Handlungen verboten, die das NSG oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern... § 3 (2) ... außerhalb der öffentlichen Wege nicht betreten ... werden § 3 (3) ... folgende Handlungen ... untersagt: 4. wild lebende Tiere zu beunruhigen, zu fangen, zu töten oder zu entnehmen, deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören oder die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, 5. Pflanzen zu zerstören oder zu entnehmen ...
„Heidfeld“ (WE 241)	§ 2 (2) ... 1. ... Erhaltung eines oberflächennahen Grundwasserstandes ... 2. Schutzzweck ... Naturwald a) natürliche, eigendynamische Entwicklung des Waldökosystems ..., b) unbeeinflusste Entwicklung von Lebensbedingungen für Arten- und Lebensgemeinschaften natürlicher Wälder ..., c) Dokumentation und Erforschung der natürlichen Entwicklung des Waldökosystems,	§ 3 (1) ... alle Handlungen verboten, die dieses oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern § 3 (2) ... außerhalb der Wege nicht betreten werden. § 3 (3) ... folgende Handlungen verboten...: 3. die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören

Bezeichnung Schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote
	d) unbeeinflusste Entwicklung der besonderen Eigenart, Vielfalt und hervorragenden Schönheit natürlicher Wälder. 3. Schutzzweck ... Naturwirtschaftswald a) Erhaltung, Pflege und Entwicklung naturnaher, ungleichaltriger Stieleichen-, Buchen-Stieleichenmischwälder und bodensaurer Buchenwälder grundwassernaher Talsandebenen einschließlich ihrer naturnahen Standortbedingungen..., b) Umwandlung naturferner Nadel-/Laubholzbestände ..., c) Erhaltung und Entwicklung eines überdurchschnittlich hohen Alt- und Totholzanteiles, d) Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Lebensstätten schutzbedürftiger und teilweise selten gewordener Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensgemeinschaften, e) Erhaltung und Entwicklung der besonderen Eigenart, Vielfalt und hervorragenden Schönheit naturnaher Stieleichen-, Buchen-Stieleichenmischwälder und bodensaurer Buchenwälder grundwassernaher Talsandebenen und f) Erhaltung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit als Pufferzone für den Naturwald. 4. Schutzzweck ... Ahlder Bach... Entwicklung und Erhaltung eines naturnahen, durchgängigen Bachabschnittes einschließlich der Entwicklung und Erhaltung artenreichen Dauergrünlandes im Niederungsbereich als Lebensraum schutzbedürftiger Arten und Lebensgemeinschaften wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere ...	
„Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (WE 264)	§ 2 (2)... Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung ... als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von Seltenheit, besonderer Eigenart, Vielfalt und herausragender Schönheit. § 2 (3) ...die Erhaltung und Förderung insbesondere 1. des kleinräumigen Mosaiks aus nährstoffarmen Stillgewässern, naturnahen Hochmoorrestflächen mit Übergängen zu Moorheiden, Waldbereichen und Offenlandbiotopen wie Sandheiden und Magerrasen, 2. der nährstoffarmen Offenlandbiotope, nährstoffarmen Stillgewässer und unterschiedlichen Moorstadien, 3. der Stillgewässer als Lebensraum insbesondere für den Sechsmännigen Tännel und für den Reinweißen Wasserhahnenfuß,	§ 3 (1) ... alle Handlungen verboten, die das NSG oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern ... § 3 (2) ... außerhalb der Wege nicht betreten oder auf sonstige Weise aufgesucht werden. § 3 (3) ... folgende Handlungen ... untersagt: 2. wild lebende Tiere oder die Ruhe der Natur ohne vernünftigen Grund durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, 3. die nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen,

Bezeichnung Schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote
	4. der Moorbereiche als Lebensraum insbesondere für die Torf-Mosaikjungfer, das Kleine Granatauge, die Westliche Keiljungfer, die Kleine Moosjungfer, die Nordische Moosjungfer und die Schwarze Moorameise, 5. der Heiden und Moorbereiche als Lebensräume insbesondere für die Kreuzotter und für die Zauneidechse, 6. der Heiden und lichten Nadelwälder als Lebensräume insbesondere für den Ziegenmelker und für die Heidelerche. § 2 (4) ... Teil des europäischen ökologischen Netzes „NATURA 2000“ ... § 2 (5) Besonderer Schutzzweck (Erhaltungsziele) für das NSG als FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes durch 1. den Schutz und die Entwicklung insbesondere von a) naturnahen Sandheiden unterschiedlicher Ausprägung auf Dünen im Verbund mit Sand-trockenrasen , b) nährstoffarmen bis mäßig nährstoffversorgten stehenden Gewässern mit Vegetation der Strandlings- und/oder Zwerg-binsen-Gesellschaften, insbesondere dem Vor-kommen von Froschkraut, Reinweißem Wasserhahnenfuß und Sechsmännigem Tännel, c) strukturreichen Übergangs- und Schwingrasen-mooren im südwestlichen Bereich mit Anklängen von Schlenken- und Bultengesellschaften, die Tendenzen zu lebenden oder hoch regenera-tionsfähigen Hochmooren zeigen und wieder entwickelt werden sollen; 2. die Erhaltung und Förderung insbesondere der Lebensraumtypen (Anhang I FFH-Richtlinie) a) 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista ..., b) 2320 Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum ..., c) 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis ..., d) 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea ..., e) 3160 Dystrohe Seen und Teiche ..., f) 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix ..., g) 4030 Trockene europäische Heiden als ..., h) 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore ..., i) 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) ..., 3. die Förderung insbesondere der Pflanzenart (Anhang II FFH-Richtlinie) Froschkraut (Luronium natans) ...	Wege und Plätze mit Kraftfahrzeugen zu befahren oder Kraftfahrzeuge dort abzustellen,

Bezeichnung Schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote
„Geestmoor“ (WE 269)	§ 2 (2) ... Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung ... als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Landschaft von Seltenheit, besonderer Eigenart, Vielfalt und herausragender Schönheit. § 2 (3) ... Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes hochmoortypischer Lebensraumtypen. Je nach Wasserversorgung sollen verschiedene Stadien der Hochmoorentwicklung erhalten, gepflegt und entwickelt werden. ... Erhalt und Förderung der sehr speziellen hochmoortypischen Pflanzen und Tiere. Hochmoorgrünland dient als Brut- und Nahrungsbiotop für Wiesenvögel, als Nahrungs- und Rastbiotop für Gastvögel und als Pufferzone für das Hochmoor.	§ 3 (1) ... alle Handlungen verboten, die das NSG oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern... § 4 (2) ... außerhalb der Wege nicht betreten ... werden § 4 (3) ... folgende Handlungen ... untersagt: ... 4. wild lebende Tiere oder die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, 5. Pflanzen zu zerstören oder zu entnehmen, Tiere zu beunruhigen, zu fangen, zu töten oder zu entnehmen ...
„Rühler Moor“ (WE 256)	§ 3: ... Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes hochmoortypischer Lebensraumtypen je nach Wasserversorgung verschiedene Stadien der Hochmoorentwicklung Erhalt und Förderung der sehr speziellen hochmoortypischen Pflanzen und Tiere ... soll der ruhigen Erholung in Natur und Landschaft sowie Forschung und Lehre dienen	§ 4 (1) ... alle Handlungen verboten, die das Schutzgebiet oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen oder verändern sowie den Schutzzweck beeinträchtigen, Befahren und Betreten außerhalb der Wege ist verboten ... § 4 (2) ... folgende Handlungen verboten ...: 5. nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmete Straßen, Wege und Plätze mit Kraftfahrzeugen zu befahren und Kraftfahrzeuge dort abzustellen, 6. die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, 7. Pflanzen zu zerstören oder zu entnehmen, Tiere zu beunruhigen, zu fangen, zu töten oder zu entnehmen...

Naturschutzgebiet „Ahlder Pool (Schwatte Venn)“ (WE 046)

Zwischen Mast Nr. 226 bis 228 wird das Naturschutzgebiet (NSG) randlich auf weniger als 100 m Länge von der geplanten Freileitung überspannt. Das NSG ist überwiegend auch als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Alternativen

Mögliche Alternativen wurden im Raumordnungsverfahren geprüft. Aus der Landesplanerischen Feststellung vom 23. Januar 2013 (LK EMSLAND 2013) geht die vorliegende Trassenführung als die raumverträglichste Variante hervor.

Auswirkungen

Der Schutzstreifen verläuft im NSG im Bereich von Fichtenforst (WZF), sonstigem standortgerechten Gehölzbestand (HPS) und sonstigem feuchten Extensivgrünland (GEF).

Entsprechend der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum FFH-Gebiet „Ahlder Pool“ ergeben sich keine Beeinträchtigungen der in der Schutzgebietsverordnung zum NSG genannten Erhaltungsziele für maßgebliche Lebensraumtypen.

Das extensive Grünland dient als Pufferzone zum Schutz vor Nährstoffeinträgen in das nährstoffarme Wasser. Diese Funktion wird durch die randliche Überspannung des Grünlandes nicht beeinträchtigt.

Ein weiterer Schutzzweck ist die Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des NSG als Lebensstätte schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften, insbesondere von konkurrenzschwachen gefährdeten Pflanzengesellschaften. Auswirkungen auf schutzbedürftige Pflanzen- und Tierarten (außer Vögel) sind nicht zu erwarten. Auswirkungen auf kollisionsgefährdete Vogelarten werden durch entsprechende Maßnahmen vermieden. Auch mit dem Schutzzweck der Erhaltung einer Landschaft besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit ergibt sich kein Konflikt, da das NSG nur randlich auf weniger als 100 m überspannt wird und durch vorhandene Freileitungen bereits eine Vorbelastung besteht.

Naturschutzgebiet „Heidfeld“ (WE 241)

Die geplante Trasse verläuft parallel zum NSG, jedoch befindet sich der Mast Nr. 236 teilweise und der Schutzstreifen liegt zwischen den Masten Nr. 233 bis 237 im NSG. Zudem befinden sich temporäre Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen im NSG.

Alternativen

Mögliche Alternativen wurden im Raumordnungsverfahren geprüft. Aus der Landesplanerischen Feststellung vom 23. Januar 2013 (LK EMSLAND 2013) geht die vorliegende Trassenführung als die raumverträglichste Variante hervor.

Auswirkungen

Durch den Schutzstreifen ergibt sich eine Wuchshöhenbegrenzung für den Waldbestand im östlichen Gebietsteil. Da das Schutzziel des NSG die Entwicklung von Wald umfasst, steht der geplante Aufbau eines Waldrandes im Bereich des Schutzstreifens dem nicht entgegen. In den Bereichen temporärer Flächeninanspruchnahme kann sich nach den Baumaßnahmen wieder die ursprüngliche Vegetation ansiedeln. Die dauerhaft in Anspruch genommene Fläche im Bereich des Mastgevierts umfasst nur rund 66 m², weshalb hier von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen ist.

Naturschutzgebiet „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (WE 264)

Im NSG ist die Errichtung der zwei Masten Nr. 292 und 293 vorgesehen. Zudem wird das NSG zwischen den Masten Nr. 291 bis 294 überspannt und es befinden sich eine Zuwegung und eine Seilzugfläche im Bereich des NSG. Durch das Gebiet führt derzeit bereits eine 110-kV-Bestandsleitung mit vier Maststandorten.

Alternativen

Mögliche Alternativen wurden im Raumordnungsverfahren geprüft. Aus der Landesplanerischen Feststellung vom 23. Januar 2013 (LK EMSLAND 2013) geht die vorliegende Trassenführung als die raumverträglichste Variante hervor.

Auswirkungen

Die Trasse verläuft teilweise im Schutzstreifen der bestehenden 110-kV-Leitung. Dadurch werden neue Beeinträchtigungen auf das Gebiet reduziert. Durch eine Leitungsmitnahme wird zudem die Mastanzahl im Gebiet von vier auf zwei Masten reduziert, was zu einer Entlastung des Gebietes führt.

Die geplanten Maststandorte befinden sich im Bereich von Lärchenforst (WZL). Die Zuwegung verläuft auf Sandacker (AS) und Rubus-/Lianengestrüpp (BRR), die Seilzugfläche befindet sich auf Sandacker sowie Gebüsch aus Später Traubenkirsche (BRK). Im Bereich des Schutzstreifens sind

Lärchenforst (WZL), Kiefernforst (WZK), sonstiger Laubforst aus eingeführten Arten (WXS) und sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten (WZS) betroffen.

Als Schutzziel des NSG sind die Erhaltung und Förderung des kleinräumigen Mosaiks, unter anderem aus Waldbereichen, sowie der lichten Nadelwälder festgesetzt. Im Bereich des Schutzstreifens kann Waldrand entwickelt werden, sodass keine Konflikte mit dem Schutzziel zu erwarten sind. Auf den Flächen temporärer Inanspruchnahme kann sich nach Beendigung der Bauarbeiten wieder die ursprüngliche Vegetation entwickeln.

Naturschutzgebiet „Geestmoor“ (WE 269)

Im NSG ist die Errichtung der drei Masten Nr. 310, 310A und 311 vorgesehen. Zudem wird das NSG zwischen den Masten Nr. 309 bis 312 sowie Nr. 313 bis 315 überspannt und es befinden sich Zuwegungen und Seilzugflächen im Bereich des NSG.

Alternativen

Mögliche Alternativen wurden im Raumordnungsverfahren geprüft. Aus der Landesplanerischen Feststellung vom 23. Januar 2013 (LK EMSLAND 2013) geht die vorliegende Trassenführung als die raumverträglichste Variante hervor.

Auswirkungen

Hochmoortypische Lebensräume wurden als Schutzziel des NSG festgesetzt. Auswirkungen auf solche Lebensräume ergeben sich im Bereich des Mastgevierts auf Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) sowie auf sonstigen feuchten Intensivgrünland (GIF). Diese Flächen dienen laut Gebietsverordnung als Pufferflächen, sodass kein Konflikt mit den Schutzzielen zu erwarten ist. Im Bereich des Schutzstreifens sind aufgrund der Wuchshöhenbeschränkung sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald (WVS), Pfeifengras-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVP) betroffen. Da hier die genannten hochmoortypischen Waldbiotoptypen unter Berücksichtigung der Wuchshöhenbeschränkung erhalten werden können, ist ebenfalls von keinen Konflikten mit den Schutzzielen auszugehen.

Naturschutzgebiet „Rühler Moor“ (WE 256)

Zwischen den Masten Nr. 321 und 322 quert die geplante Trasse das NSG.

Alternativen

Mögliche Alternativen wurden im Raumordnungsverfahren geprüft. Aus der Landesplanerischen Feststellung vom 23. Januar 2013 (LK EMSLAND 2013) geht die vorliegende Trassenführung als die raumverträglichste Variante hervor.

Auswirkungen

Im Bereich des Schutzstreifens kommt es durch eine Wuchshöhenbegrenzung zu Beeinträchtigungen von Zwergstrauch-Birken- und -Kiefern-Moorwald (WVZ). Da hier der genannte hochmoortypische Waldbiotoptyp unter Berücksichtigung der Wuchshöhenbeschränkung erhalten werden kann, ist von keinem Konflikt mit dem Schutzziel, hochmoortypische Lebensraumtypen zu erhalten und wiederherzustellen, auszugehen.

Landschaftsschutzgebiete

Die Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum liegenden Landschaftsschutzgebiete werden bei dem Schutzgut Landschaft (vergleiche Kapitel 6.3.6) aufgeführt.

Naturparke

Der Internationale Naturpark „Bourtanger Moor – Bargerveen“ wird auf einer Länge von ca. 3,8 km am östlichen Rand gequert. Dabei erfolgt die Errichtung von 8 Masten (Mast-Nr. 310 bis 316) innerhalb der Naturparkgrenzen.

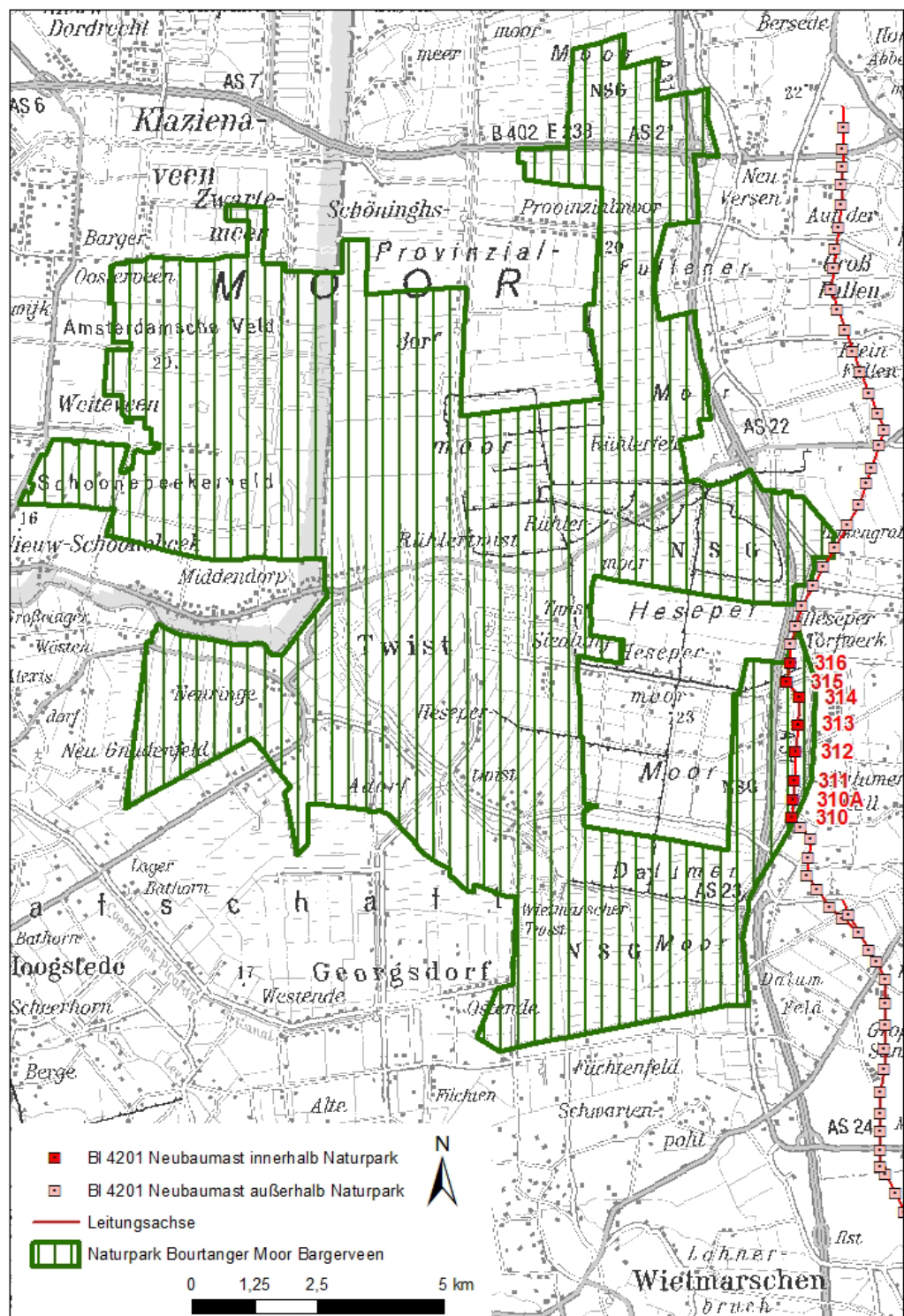


Abb. 6.2-1

Verlauf der Leitung im Naturpark „Bourtanger Moor – Bargerveen“

Das Erleben der Moorlandschaft, wird durch den Raumanpruch der Masten nur randlich beeinträchtigt, da der überwiegende Teil des Naturparks westlich der Leitung und der hier parallel verlaufenden A31 liegt. Die Zugänglichkeit und Besucherlenkung wird durch die Leitung nicht beeinträchtigt.

Die Maststandorte befinden sich nicht innerhalb von Moor- und Vernässungsbereichen, sondern ausschließlich im Bereich von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die als Pufferflächen dienen, bzw. Flächen mit nicht standortgerechter Gehölzvegetation (vgl. Karte 6.2-1). Insofern wird die Erhaltung und Entwicklung der Moorlandschaft nicht beeinträchtigt. Die Umsetzung der Kompensationsfläche K 2.6 (vgl. Kap. 7.6.4, Maßnahmenblatt K 2.6, Karte 7.4.2-K2.6), die innerhalb des Naturparks liegt, trägt zur Entwicklung der Moorlandschaft bei. Auf 10 ha ehemaliger Torfabbaufäche wird auf die zulässige landwirtschaftliche Folgenutzung verzichtet, sondern die Fläche wird wiedervernässt.

Insgesamt sind die Auswirkungen somit als gering zu beurteilen.

6.2.6.12 *Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen*

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen lassen sich für das Schutzgut folgende Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben ableiten (siehe Karte 6.2-3).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen von Biotoptypen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

- BIO 1 Verlust von Waldbiotopen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fläche für Mastgeviert, dauerhafte Zuwegung)
- BIO 2 Verlust von Gehölzbiotopen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fläche für Mastgeviert)
- BIO 3 Verlust von Offenlandbiotopen und Gebüsch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Fläche für Mastgeviert, dauerhafte Zuwegung)

Anlagebedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Gehölz-/Waldbiotopen durch Maßnahmen im Schutzstreifen

- BIO 4 Waldumwandlung im Schutzstreifen

BIO 5 Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen durch Maßnahmen im
Schutzstreifen (Gehölzentnahme und/oder Rückschnitt)

*Baubedingte Beeinträchtigungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme von
Gehölzbiotoptypen außerhalb des Schutzstreifens sowie von Offenland- und
Gebüschbiotoptypen*

Bei temporärer Flächeninanspruchnahme Gehölzbiotopen innerhalb des
Schutzstreifens wird die Regeneration nach Beendigung der Baumaßnahme
bzw. die weitere Entwicklung durch die Maßnahmen im Schutzstreifen
bestimmt. Daher werden diese Flächen dem BIO 5 zugeordnet.

BIO 6 Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen durch temporäre
Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen und
temporäre Zuwegung) außerhalb des Schutzstreifens

BIO 7 Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen und Gebüsch durch
temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen
und temporäre Zuwegung)

Beeinträchtigungen von Tieren

F1 Verlust von Höhlenquartieren des Braunen Langohrs in einem alten
Waldbestand durch permanente/temporäre Flächeninanspruch-
nahme und Maßnahmen im Schutzstreifen

F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung
trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste
und der Freileitung (Feldlerche, Großer Brachvogel und Kiebitz)

F3 Tötungsrisiko bzw. Habitatverlust im Bereich der Maststandorte,
Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegung für Amphibien und
Reptilien

F4 Gefahr der Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug durch
Raumanspruch der Maste und der Freileitung

F5 Tötung (Kiebitz) bzw. Störung von Brut- und Gastvögeln während
der Bauphase durch Schallemissionen des Baufahrzeugverkehrs
und der Maschinen sowie durch menschliche Aktivitäten

6.2.7 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

6.2.7.1 Auswirkungen auf Biotoptypen

Tabelle 6.2-24 stellt die anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts sowie durch dauerhafte Zuwegungen, gegliedert nach Konflikten (siehe Kapitel 6.2.6.12), dar.

Tabelle 6.2-24 *Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen, gegliedert nach Konflikten*

Biotopgruppe	Fläche [m²]
Waldbiotope (BIO 1)	7.855
Gehölzbiotope (BIO 2)	771
Offenlandbiotope (BIO 3)	1.802
gesamt	10.428

Temporäre Flächeninanspruchnahmen im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen sind, gegliedert nach Konflikten, in Tabelle 6.2-25 dargestellt. Temporäre Flächeninanspruchnahmen für große Gehölze und Wald innerhalb des Schutzstreifens werden bei „Maßnahmen im Schutzstreifen“ betrachtet.

Tabelle 6.2-25 *Temporäre Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen, inklusive Rückbau gegliedert nach Konflikten*

Biotopgruppe	Fläche [m²]
Gehölzbiotope (außerhalb des SST) (BIO 6)	1.505
Offenlandbiotope und Gebüsch (innerhalb und außerhalb des SST) (BIO 7)	37.312
gesamt	38.817

Tabelle 6.2-26 zeigt, ebenfalls gegliedert nach Konflikten, die Eingriffsflächen durch Rodung/Gehölzentnahme und/oder -rückschnitt im Bereich des Schutzstreifens. Da Waldbiotoptypen, innerhalb des Schutzstreifens einer Waldumwandlung unterliegen, beinhaltet die angegebene Fläche auch die permanente und temporäre Flächeninanspruchnahme. Bei Gehölzen unterliegen die temporär in Anspruch genommenen Flächen innerhalb des Schutzstreifens im Weiteren der Wuchshöhenbegrenzung. Daher beinhaltet die angegebene Fläche auch diese Flächen.

Tabelle 6.2-26 *Beeinträchtigungen durch Maßnahmen im Schutzstreifen*

Biotopgruppe	Fläche [m²]
Waldbiotope (BIO 4)	950.578
Gehölzbiotope (BIO 5)	79.034
gesamt	1.029.612

6.2.7.2 *Auswirkungen auf Tiere*

F1: Im Bereich eines alten Waldbestandes kommt es durch permanente/temporäre Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen zum Verlust von Höhlenquartieren des Braunen Langohrs.

F2: Durch die Veränderung der Habitatstruktur (anlagebedingt) kann es für die Feldlerche, den Großen Brachvogel und den Kiebitz in den Offenlandbereichen (vgl. Karte 6.2-2) zu einer Meidung trassennaher Flächen kommen, die als erheblich im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten ist.

F 3: Durch Maststandorte, Baustelleneinrichtungsflächen sowie Baustellenverkehr besteht ein Tötungsrisiko bzw. das Risiko des Habitatverlusts für Amphibien und Reptilien

F 4: Durch den Raumanspruch der Masten und der Freileitung besteht die Gefahr der Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug

F 5: Während der Bauphase kann es zu Störung von Brut-/bzw. Rastvögeln durch Schallemissionen des Baufahrzeugverkehrs und der Maschinen sowie durch menschliche Aktivitäten kommen.

6.2.7.3 *Kompensationsbedarf*

Für die im Sinne der Eingriffsregelung unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen werden der Kompensationsbedarf im Kapitel 7 ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

6.2.8 *Anlage 1: Brutvögel im UR*

In der folgenden Tabelle 6.2-27 sind alle Vogelarten, die innerhalb des Untersuchungsraumes kartiert wurden, aufgeführt mit Angaben zum Status, zur Rote-Liste-Kategorie, zum Erhaltungszustand und zur Planungsrelevanz.

Tabelle 6.2-27 *Artenliste Brutvögel im Jahr 2014*

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ	Plan-Rel.
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	*		
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BV	*		
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	BV	3	ungünstig	x
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	V		x
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	BV	1	schlecht	x
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	BV	V		x
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BV	*		x
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BV	*		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	3		x
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	BV	*		x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	*		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BV	*		
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	BV	*		x
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	*		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BV	*		
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	BV	V	ungünstig	x
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	*		
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	BV	*		
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	ungünstig	x
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	3	ungünstig	x
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BV	V		x
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	BV	*		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	*		
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	BV	3	ungünstig	x

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ	Plan-Rel.
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BV	*		
Gartengraszmücke	<i>Sylvia borin</i>	BV	V		x
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	V	ungünstig	x
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	BV	*		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	BV	V		x
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV	*		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BV	V		x
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	V		x
Graugans	<i>Anser anser</i>	BV	*		x
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	BV	V		x
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BV	3		x
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	BV	2	schlecht	x
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	*		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BV	*	ungünstig	x
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	BV	V		x
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	BV	*		
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	BV	*		x
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BV	*		
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	BV	V		x
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BV	*		
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BV	V	ungünstig	x
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	BV	*		x
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	BV	*		x
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	GF	♦		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	GF	♦		
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV	V		x
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BV	3	schlecht	x
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	*		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BV	*		
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BV	V	ungünstig	x
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BV	*		
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	BV	*		x

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ	Plan-Rel.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG	*		
Krickente	<i>Anas crecca</i>	BV	3	ungünstig	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	BV	3	ungünstig	x
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	NG	*		
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	BV	2		x
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	*		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BV	*		x
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	BV	V		x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BV	*		
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	BV	*		x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	*		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BV	V	ungünstig	x
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	3	ungünstig	x
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	GF	♦		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	BV	3	ungünstig	x
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BV	*		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BV	3	ungünstig	x
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	BV	*		x
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	BV	2	schlecht	x
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	BV	*		x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BV	*		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	*		x
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	BV	V	ungünstig	x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BV	*		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	BV	2	schlecht	x
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	BV	2	schlecht	x
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	BV	*		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BV	*		
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BV	*		x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BV	*		x
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BV	*		
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BV	*		

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ	Plan-Rel.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	BV	*		x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BV	3		x
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	BV	3	ungünstig	x
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	V		x
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	*		x
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	GF	*		
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	BV	*		
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	*		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BV	*		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	BV	*		x
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	BV	*		
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BV	3		x
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	BV	2	schlecht	x
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	BV	*		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BV	V		x
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	BV	2	schlecht	x
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	BV	*		x
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NG	*		x
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	BV	V	ungünstig	x
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BV	*		
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BV	V		x
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BV	3		x
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	BV	V	ungünstig	x
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	BV	V		x
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	(NG)	3	ungünstig	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	BV	3	ungünstig	x
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BV	*		
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG	3	ungünstig	x
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	BV	1	schlecht	x
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	BV	3	ungünstig	x
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	3	ungünstig	x
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BV	*		x

Deutscher Name	Wiss. Name	Status	RL NI	EHZ	Plan-Rel.
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BV	*		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BV	*		
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	BV	3	schlecht	x
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BV	*		
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	BV	V	ungünstig	x

Abkürzungen: Status: BV: Brutvogel 2014, NG: Brutvogel im erweiterten Umfeld, aber als Nahrungsgast im UG, GF: Gefangenschaftsflüchtling. RL NI: Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015); 1 = vom Erlöschen bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet, ♦ = Gefangenschaftsflüchtling. EHZ: Erhaltungszustand (Arten mit Priorität bzw. höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen nach NLWKN 2011).

6.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

6.3.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Landschaft die in der folgenden Tabelle dargestellten Auswirkungen zu untersuchen:

Tabelle 6.3-1 Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Vorhabenswirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Raumanspruch der Masten und der Freileitung (visuelle Wirkungen)	Veränderung des Landschaftsbildes durch den Raumanspruch von Masten und Leitungen	qualitativ
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	quantitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme	quantitativ
Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch Maßnahmen im Schutzstreifen	quantitativ

6.3.2 Untersuchungsraum

Durch die Errichtung von Freileitungen ist nach Ausführungen des NLT-Leitfadens von einer beeinträchtigten Fläche von 1.500 m auszugehen (NLT 2011). Für die zu errichtende 380-kV-Freileitung wird daher für den Untersuchungsraum ein Radius von 1.500 m beidseits der Trassenachse angesetzt. Etwa 30% des Untersuchungsraumes liegen im Landkreis Grafschaft Bentheim, ca. 2% im Landkreis Steinfurt (Nordrhein-Westfalen); der übrige, überwiegende Teil von ca. 67% liegt innerhalb des Landkreises Emsland. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ist in Karte 6.3-1 dargestellt.

Ein kleiner Teil des UR befindet sich im Land Nordrhein-Westfalen. Die Abschnitte der Leitung Wesel – Pkt. Meppen, welche in NRW errichtet werden, sind Gegenstand eines eigenen Verfahrens, in dem die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bereits behandelt wurde. Trotzdem wird dieser Teil des UR in NRW in der vorliegenden UVS der Vollständigkeit halber mit betrachtet.

6.3.3 *Methodisches Vorgehen*

6.3.3.1 *Methode zur Erfassung und Beurteilung des derzeitigen Zustandes*

Zur Erfassung und Beurteilung der Ist-Situation als Grundlage für die Beurteilung der Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft wird für den Untersuchungsraum eine Landschaftsbildanalyse durchgeführt. Die Erfassung erfolgt entsprechend den Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln (NLT 2011) nach der Methode von KÖHLER & PREISS (2000).

Um die naturraumtypische Eigenart des Raumes qualitativ erfassen und bewerten zu können, werden im Gelände als Einheit erlebbare, homogene Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und beschrieben. Die Einteilung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt auf der Grundlage der Landschaftsrahmenpläne (LRP) der Landkreise Grafschaft Bentheim und Emsland, der Geographischen Landesaufnahme (Blätter 1:200.000), dem Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953 - 1962), der Biotop- und Nutzungstypen sowie dem Relief.

Diese Landschaftsbildeinheiten werden nach den Kriterien gemäß KÖHLER & PREISS bewertet, d. h. die Eigenart der Landschaft wird abgebildet durch die Indikatoren Natürlichkeit, Vielfalt und historische Kontinuität (KÖHLER & PREISS 2000).

Als Grundlage für die Beschreibung und Bewertung der Indikatoren Natürlichkeit, Vielfalt und historische Kontinuität und damit der Eigenart dienen die vorhandenen Landschaftsrahmenpläne, Daten zu Schutzgebieten, Realnutzung, Luftbilder sowie Angaben zur naturräumlichen Gliederung der Landschaft. Nach KÖHLER & PREISS (2000) gilt hierbei:

- Der Indikator Vielfalt kennzeichnet den naturraumtypischen Wechsel der Landschaftsbilder und Landschaftselemente, d. h. die mehr oder weniger vorhandene Vollständigkeit der charakteristischen Raummuster und Raumgliederungen.

- Der Indikator Natürlichkeit beschreibt die Erlebbarkeit von natürlich erscheinenden, d. h. nicht erkennbar durch den Menschen beeinflussten, Strukturen, Prozessen und Entwicklungen. Natürlichkeit in diesem Sinne ist nicht gleichzusetzen mit der ökologischen Naturnähe.
- Der Indikator historische Kontinuität charakterisiert die historisch gewachsene Identität einer Landschaft, die sich vor allem in der Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftselemente zeigt. Die Beurteilung der naturraumtypischen Eigenart, insbesondere der historischen Kontinuität erfolgt im Vergleich zum Landschaftszustand der 50er Jahre, da ab den 60er Jahren der zivilisatorisch-technische Wandel zunehmend zu einer Ablösung der Landnutzung von den natürlichen Standortgegebenheiten und damit zu einem Verlust der naturräumlichen Eigenart geführt hat (KÖHLER & PREISS 2000).

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in drei Stufen von „sehr hoch/hoch“ über „mittel“ bis zu „gering/sehr gering“. Die Erläuterung zu den verschiedenen Wertstufen ist in der folgenden Tabelle 6.3-2 dargestellt:

Tabelle 6.3-2 *Kriterien für die Einstufung des Landschaftsbildes (KÖHLER & PREISS 2000)*

Bedeutung für das Landschaftsbild	Erläuterung
sehr hoch/ hoch	Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche - mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen, - mit natürlichen, Landschaftsbild-prägenden Oberflächenformen, - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind, - mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen, - mit einem hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen, - mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen.
mittel	Bereiche, in denen die naturräumliche Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Die Bereiche weisen - eine deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung auf, natürlich wirkende Biotoptypen sind nur in geringem Umfang vorhanden, die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist nur noch vereinzelt erlebbar,

Bedeutung für das Landschaftsbild	Erläuterung
gering/sehr gering	- nur noch zum Teil Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft auf, die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt, - eine nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen sowie - Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch) auf. Dies sind Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche - mit einem nur noch sehr geringen Anteil oder ohne natürlich wirkende Biotoptypen, der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt, - in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht erhalten haben, die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden, - mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente, - der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne regional- oder ortstypische Bauformen, - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte, monotone Landschaft, - mit starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Geruch).

Überlagernde Beeinträchtigungen und Gefährdungen des Landschaftsbildes werden in Form der Vorbelastung durch bestehende Hochspannungsleitungen, Windkraftanlagen und sonstigen Industrie- und Infrastrukturanlagen (z.B. Autobahnen) erfasst.

6.3.3.2 Methode zur Erfassung der Auswirkungen

Veränderungen des Landschaftsbildes durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen

Für das Schutzgut Landschaft wird die Wirkung des Vorhabens auf die Umgebung beschrieben und beurteilt. Betrachtet werden als landschaftsbildwirksame Bestandteile des Vorhabens die Masten und Leitungen der geplanten 380-kV-Leitung. Ggf. erforderliche Provisorien werden nicht in die Bewertung einbezogen, da sie nur eine kurzzeitige Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen.

Die Untersuchung der Auswirkungen basiert auf den Ergebnissen der Bewertung des Landschaftsbildes.

Höchstspannungsfreileitungen beeinträchtigen das Landschaftsbild in der Regel erheblich (NLT 2011). Im Falle des Baus einer Freileitung im Schutzstreifen einer rückzubauenden Leitung kann der Neubau als „nicht erheblich“ eingestuft werden, falls die neuzubauende Leitung die Höhe der rückzubauenden Leitung um weniger als 20% überschreitet (NLT 2011). Falls jedoch der 20%-Schwellenwert überschritten wird, oder ein Bau in neuer Trasse erfolgt, so ist von erheblichen Beeinträchtigungen innerhalb des 1.500 m-Korridors beidseits der Trasse auszugehen. Ein Teil der Freileitung wird im Schutzstreifen einer bestehenden Freileitung errichtet. Die Rückbaumasten haben eine Höhe von durchschnittlich ca. 35 m, die Neubaumasten eine Höhe von ca. 70 m. Der übrige Neubau wird in neuer Trasse hergestellt. Somit ergibt sich auf der gesamten Länge ein UR von 1.500 m beidseits der geplanten Trassenachse.

Veränderung des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen

Die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen, insbesondere landschaftsprägenden Gehölzen, kann zu einer negativen Veränderung des Landschaftsbildes führen. Dabei wird differenziert zwischen Veränderungen durch dauerhafte und durch temporäre Flächeninanspruchnahme sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen.

Die Beurteilung der Beeinträchtigung durch den Verlust oder die Veränderung landschaftsprägender Elemente in Form von Gehölzen orientiert sich an der Biotopbewertung des Schutzguts Tiere und Pflanzen. Allerdings werden die Beeinträchtigungsfaktoren an die Erfordernisse des Schutzgutes Landschaftsbild angepasst und auch die Entnahmen geringwertiger Biotopwertstufen (I und II) mit bilanziert, sofern diese eine landschaftsprägende Funktion aufweisen.

6.3.4 Beschreibung der derzeitigen Situation

Schutzgebiete

Ausgewiesene Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Naturschutzgebiete (NSG) stellen für das Landschaftsbild Areale von besonderer Schutzwürdigkeit dar (NOHL 1993), insbesondere auch für den Erholungssuchenden. Schutzgebiete haben daher auch Einfluss auf die Beurteilung von Landschaft bzw. der Landschaftsbildeinheiten. Die innerhalb des Untersuchungsraums liegenden NSG und LSG werden daher zusätzlich erfasst. Die Tabelle 6.3-3 gibt eine Übersicht über die im Untersuchungsraum liegenden LSG und NSG. Die hier gelisteten Naturschutzgebiete werden an dieser Stelle ausschließlich zur Bewertung des Landschaftsbildes herangezogen. Daher werden abweichend zu Kap. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt hier die Naturschutzgebiete im 1.500 m Untersuchungsraum betrachtet.

Tabelle 6.3-3 *Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum*

Landschaftsschutzgebiet	LSG Emstal (LSG Lin-S 00001, LSG NOH 00004, LSG EL 00023)
Naturschutzgebiete (nachrichtlich)	Rühler Moor (NSG WE 00256) Moorschlatts und Heiden in Wachendorf (NSG WE 00264) Lescheder Venne (NSG WE 00169) Lescheder Keienvenn (NSG WE 00047) Engdener Wüste/ Heseper Moor (Nordhorn Range) (NSG WE 00188) Ahlder Pool (Schwatte Venn) (NSG WE 00046) Steider Keienvenn (NSG WE 00033) Kain-Fenn [Berger Keien Venn] (NSG WE 00021) Heidfeld (NSG WE 00241) Dalum-Wietmarscher Moor (NSG WE 00265) Geestmoor (NSG WE 00269)

Von den in Tabelle 6.3-3 aufgeführten Schutzgebieten wird im Zuge der Errichtung der Freileitung das LSG Emstal gequert. Mögliche Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete werden in Kapitel 6.3.6.3 betrachtet.

Landschaftsbildeinheiten

Die Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation erfolgt für die einzelnen Landschaftsbildeinheiten, welche nach den zugehörigen naturräumlichen Untereinheiten gruppiert sind. Karte 6.3-1 zeigt die Abgrenzungen der naturräumlichen Untereinheiten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Die naturräumlichen Untereinheiten des Untersuchungsraumes sind alle Bestandteil der Naturräume „Ostfriesisch-Oldenburgische-Geest (Nr. 2)“ und „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung (Nr.4)“.

Die folgende Tabelle. 6.3-4 enthält eine Darstellung der naturräumlichen Untereinheiten, geordnet von Süden nach Norden, für welche die jeweils enthaltenen Landschaftsbildeinheiten beschrieben werden. Da die Vorranggebiete für Natur und Landschaft im Wesentlichen deckungsgleich sind mit den Natur- und Landschaftsschutzgebieten sind, werden die Vorranggebiete der RROP's LK Emsland und LK Grafschaft Bentheim nicht weiter berücksichtigt, um eine Überbewertung zu vermeiden.

Tabelle. 6.3-4 *Naturräumliche Untereinheiten im Untersuchungsraum, geordnet von Süden nach Norden*

Naturräumliche Untereinheit	Nr.
Stoverer Sandplatte	544.05
Nordhorn-Engdener Moor- und Sandland	580.06
Lohner Berge	586.20
Dalumer Dünen-Talsandgebiet	586.00
Haren-Heseper Moore	605.00
Meppener Emstal	586.01
Wesuwer Geest	592.00

Stoverer Sandplatte (544.05)

Der Untersuchungsraum liegt im Westen des Naturraumes Stoverer Sandplatte. Im Osten liegt das NSG Steider Keienvenn kleinflächig im UR (siehe Karte 6.3-1).

Der südlichste Naturraum des LK Emsland ist der vielgestaltigste des Kreisgebietes. Hochmoor, Niedermoor, Talsandflächen, Grundmoräne, Endmoräne, Flugsandfelder und Kreideablagerungen kommen hier zusammen.

Bis in die Südspitze des Landkreises reicht ein Ausläufer des Teutoburger Waldes (LRP Emsland 2001).

Im Norden befindet sich der 51 m hohe Samerrott, der großflächig bewaldet ist und der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft“ (Bedeutung hoch) zugerechnet wird. Der Samerrott ist einer der größten feuchten Eichen-Hainbuchenwälder des niedersächsischen Tieflandes (LRP Grafschaft Bentheim 1998).

Der überwiegende Teil des UR wird ackerbaulich genutzt und ist relativ häufig durch Feldhecken gegliedert. Diese Bereiche werden der „Gehölz- bzw. waldreichen Kulturlandschaft“ zugeordnet (Bedeutung mittel). Zur detaillierten Darstellung der Bedeutung für das Landschaftsbild siehe Karte 6.3.1.

Durch den UR im Bereich des Naturraumes Stovener Sandplatte verlaufen eine 380-kV-, eine 220-kV- und drei 110-kV-Freileitung.

Nordhorn-Engdener Moor- und Sandland (580.06)

Der Untersuchungsraum verläuft durch den Osten des Naturraumes Nordhorn-Engdener Moor- und Sandland (siehe Karte 6.3-1). Ganz oder teilweise befinden sich die folgenden NSG im Untersuchungsraum: Lescheder Venne, Lescheder Keienvenn, Engdener Wüste/ Heseper Moor (Nordhorn Range), Ahlder Pool (Schwatte Venn), Kain-Fenn [Berger Keien Venn], Heidfeld. Im Norden befindet sich das LSG Emstal teilweise im UR.

Größere bewaldete Flächen sind das NSG Heidfeld, das Masebergs Holz und das Elberger Moor, die der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft“ (Bedeutung hoch) zugerechnet werden.

Die übrigen Flächen werden zumeist ackerbaulich genutzt, sind aber durch eine Vielzahl an kleinen Waldbeständen landschaftlich aufgewertet. Zahlreiche Wallhecken gliedern zusätzlich die ausgedehnten Grünlandflächen (LRP Emsland 2001). Sie werden daher der „Gehölz- bzw. waldreichen Kulturlandschaft“ zugeordnet.

Durch einen Großteil des UR im Bereich des Naturraumes Nordhorn-Engdener Moor- und Sandland verlaufen die BAB 31 sowie eine 220-kV- und eine 110-kV-Hochspannungsfreileitung, im Süden quert die BAB 30 den UR.

Lohner Berge (586.20)

Der UR nimmt einen Großteil des Naturraumes Lohner Berge ein. Im UR befindet sich teilweise das LSG Emstal (siehe Karte 6.3-1).

Ein Großteil des UR ist bewaldet und wird der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft“ (Bedeutung hoch) zugerechnet. Der LRP Grafschaft Bentheim 1998 beschreibt diese Landschaftseinheit als weitgehend bewaldetes Gebiet auf leicht bewegtem Relief.

Der westliche Teil des UR wird vorwiegend ackerbaulich genutzt und ist nur wenig durch Gehölze gegliedert. Hier liegen ebenfalls die Randbereiche von Lohne. Der Westen wird daher als ackergeprägte offene Kulturlandschaft (Bedeutung gering) beschrieben.

Durch den UR im Bereich des Naturraumes Lohner Berge verlaufen zwei 110-kV-Hochspannungsfreileitungen.

Dalumer Dünen-Talsandgebiet (586.00)

Der UR verläuft großflächig durch den Naturraum Dalumer Dünen-Talsandgebiet. Im Süden befinden sich das NSG Moorschlatts und Heiden in Wachendorf sowie das LSG Emstal (siehe Karte 6.3-1).

Als größere bewaldete Fläche befindet sich der Arenberg im Süden des UR, welcher der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft“ (Bedeutung hoch) zugerechnet wird. Daneben befinden sich nur vereinzelt Wälder im UR, die ebenfalls dieser Landschaftsbildeinheit zugerechnet werden. Der übrige Bereich wird vor allem ackerbaulich genutzt und ist in geringerem Umfang als die bisher beschriebenen Landschaftsbildeinheiten durch Feldhecken gegliedert. Weiterhin befinden sich vermehrt Siedlungen (Dalum, Rühle, Groß Fullen und Versen) und einige Einzelgehöfte im UR. Dieser Bereich wird als ackergeprägte offene Kulturlandschaft (Bedeutung gering) angesprochen.

Durch den UR im Bereich des Naturraumes Dalumer Dünen-Talsandgebiet verlaufen fünf 110-kV-Hochspannungsfreileitungen.

Haren-Heseper Moore (605.00)

Der UR liegt im äußersten Osten des Naturraumes Haren-Heseper Moore (siehe Karte 6.3-1). Der ehemals große zusammenhängende Hochmoorblock wurde fast vollständig abgetorft (LRP Emsland 2001). Im UR befinden sich die NSG Rühler Moor, Geestmoor und Dalum-Wietmarscher Moor.

Hier befinden sich im Süden die Reste des Groß Heseper Moores und im Norden des Klein Heseper Moores. In beiden Mooren wurde Torfabbau betrieben. Die Moorflächen im UR werden weitestgehend nicht mehr zur Torfgewinnung genutzt. Auf kleineren Flächen befinden sich noch degenerierte Moorrestbestände mit Pfeifengras-Birkenwäldern. Sie werden der „Moorlandschaft“ (Bedeutung hoch) zugeordnet, da die Moorbildung teilweise wieder eingesetzt hat.

Die restlichen Flächen im UR werden ackerbaulich genutzt und sind der „Ackergeprägten offene Kulturlandschaft“ (Bedeutung gering) zugeordnet.

Die BAB 31 und eine 110-kV-Hochspannungsfreileitung verlaufen durch den UR im Bereich des Naturraumes Haren-Heseper Moore.

Meppener Emstal (586.01)

Der Untersuchungsraum überschneidet sich nur kleinflächig mit dem Naturraum Meppener Emstal. Der UR liegt vollständig im LSG Emstal (siehe Karte 6.3-1).

Die Flächen im UR werden überwiegend ackerbaulich genutzt und sind der „Ackergeprägten offene Kulturlandschaft“ (Bedeutung gering) zugeordnet. Teilbereiche werden forstwirtschaftlich genutzt.

Wesuwer Geest (592.00)

Der Untersuchungsraum überschneidet sich nur kleinflächig mit dem Naturraum Wesuwer Geest (siehe Karte 6.3-1). Im Norden befindet sich ein kleiner Bereich, der zum LSG Emstal gehört.

Nur im Norden befindet sich eine größere bewaldete Fläche. Die Flächen im UR werden ackerbaulich genutzt und sind der „Ackergeprägten offenen Kulturlandschaft“ (Bedeutung gering) zugeordnet.

6.3.5 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

Im Hinblick auf die Verminderung von vorhabensbedingten Auswirkungen gilt Folgendes:

- Temporär benötigte Flächen (Baustelleneinrichtungsflächen) werden so platziert, dass es durch diese Einrichtungen nach Möglichkeit nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Biotopbeständen kommt.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.

6.3.6 *Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens*

6.3.6.1 *Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen (Konflikt La1)*

Landschaftsbildwirksame Objekte des Vorhabens sind die Stahlgittermasten der zu errichtenden Freileitungen.

Neben der Neuerrichtung der Freileitung sind Rückbaumaßnahmen mit einer Gesamtlänge von 18,5 km Bestandteil des Vorhabens. Diese sind im Folgenden dargestellt:

- 110-kV-Leitung, Bl.0830 des regionalen Energieversorgers. Es handelt sich hier um die Masten ab Mast Nr. 3412 bis 3434 auf einer Länge von ca. 11,5 km.
- 110-kV-Leitung Salzbergen-Haren, Nr. 0541 der DB Netz Service GmbH. Es handelt sich hier um die Masten ab Mast Nr. 21 bis 42 auf einer Länge von ca. 7 km.

Ab Mast Nr. 272 werden die beiden vorhandenen 110-kV-Freileitungen in den geplanten Verlauf der 380-kV-Freileitung eingebunden. Durch den Einsatz eines AAD Mastes, welcher in der Lage ist, sowohl 380-kV- als auch 110-kV-Freileitungen aufzunehmen, können die beiden 110-kV-Stromkreise auf der unteren Ebene mitgeführt werden.

Nachfolgend werden die Belastungseffekte sowie bestehende Vorbelastungen in den einzelnen naturräumlichen Einheiten qualitativ beschrieben.

Grundsätzlich beeinträchtigen Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen das Landschaftsbild in der Regel erheblich, wobei die Auswirkungen umso

stärker sind, je höher die Bedeutung des betroffenen Landschaftsbildes ist (NLT 2011).

Von den zu errichtenden 143 Masten der 380-kV-Leitung werden 68 Masten als reine Neutrassierung errichtet. Die Errichtung der übrigen 75 Masten erfolgt als trassennaher Neubau (trassennah: bis 200 m).

Im Ergebnis ist für die Errichtung der neuen 380-kV-Leitung mit erheblichen Auswirkungen für das Landschaftsbild zu rechnen (NLT 2011). Die 380-kV-Leitung wird vollständig als Freileitung geplant; durch die nach NLT (2011) anzusetzende Wirkzone von 1.500 m beidseits der Trassenachse ergibt sich eine erheblich beeinträchtigte Fläche von ca. 17.400 ha.

Die Auswirkungen in den einzelnen naturräumlichen Einheiten sind im Folgenden dargestellt:

Stoverer Sandplatte (544.05)

In diesem Naturraum werden 20 neue Masten (202 bis 221) errichtet. Der Neubau erfolgt vollständig in Bündelung zu der direkt östlich verlaufenden 220-kV-Freileitung und der daran direkt anschließenden 380-kV-Freileitung.

Nordhorn-Engdener Moor- und Sandland (580.06)

In diesem Naturraum erfolgt der Bau von 46 neuen Masten (222 bis 266 und 269, 270). Der Neubau von 20 Masten erfolgt in Bündelung zu der direkt östlich verlaufenden 220-kV-Freileitung und der daran direkt anschließenden 380-kV-Freileitung. 21 Masten befinden sich in Bündelung zur BAB 31 (einige Masten sowohl in Bündelung mit der Freileitung als auch mit der BAB 31). Entsprechend dem RROP Emsland Entwurf 2/2014 (Teilabschnitt Energie) befindet sich nördlich von Emsbüren ein Vorranggebiet und ein Eignungsgebiet Windenergienutzung in diesem Naturraum. Windkraftanlagen wurden bisher nicht errichtet.

Lohner Berge (586.20)

In diesem Naturraum werden 15 neuen Masten (267, 268 und 271 bis 283) errichtet. Der Neubau von 12 Masten erfolgt in Bündelung zu zwei direkt östlich verlaufenden 110-kV-Freileitungen.

In diesem Naturraum findet im Zuge der Leitungsmitnahme der Rückbau der bestehenden beiden 110-kV-Freileitungen Salzbergen-Haren, Nr. 0541 und Bl. 0830 statt.

Dalumer Dünen-Talsandgebiet (586.00)

In diesem Naturraum werden 55 neue Masten (284 bis 309, DB/3449N, 314, 316 bis 320, 323 bis 344, TenneT/68) errichtet. Der Neubau von 23 Masten erfolgt in Bündelung zu insgesamt vier 110-kV-Freileitungen. 4 Masten befinden sich in Bündelung zur BAB 31 (einige Masten sowohl in Bündelung mit einer Freileitung als auch mit der BAB 31). Im Süden dieses Naturraums findet im Zuge der Leitungsmitnahme der Rückbau der beiden bestehenden 110-kV-Leitungen Bl.0830 des regionalen Energieversorgers der Leitung Salzbergen-Haren, Nr. 0541 der DB Netz Service GmbH statt.

Haren-Hesep Moore (605.00)

In diesem Naturraum werden 8 neue Masten (310 bis 313, 315, 321, 322) errichtet. 2 Masten befinden sich in Bündelung zur BAB 31.

Meppener Emstal (586.01)

In diesem Naturraum werden keine neuen Masten errichtet.

Wesuwer Geest (592.00)

In diesem Naturraum werden keine neuen Masten errichtet.

Zusammenfassende Beurteilung für die einzelnen naturräumlichen Einheiten

Aufgrund der Errichtung der 380-kV-Leitung sind erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Ein Teil der Leitung wird in Bündelung (Abstand bis 200 m) mit bestehenden 110-kV-, 220-kV- und 380-kV-Freileitungen hergestellt. Ein Teil wird in Bündelung mit der BAB 31 hergestellt. Entsprechend dem NLT-Leitfaden verringern sich durch diese Bündelungen mit bestehenden Vorbelastungen die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, was zur Verringerung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen führt.

Es kommt streckenweise zu einer Leitungsmitnahme von 110-kV-Freileitungen, was zu einem Rückbau der 110-kV Masten führt. Da diese 110-kV-Masten allerdings deutlich kleiner als die neu herzustellenden 380-kV-Masten sind, kommt es gem. NLT-Leitfaden weiterhin zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Eine Bündelung kann gem. NLT-Leitfaden im Fall des Rückbaus ebenfalls nicht berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die im UR liegenden naturräumlichen Einheiten sind in der nachfolgenden Tabelle 6.3-5 dargestellt.

Tabelle 6.3-5 **Übersicht über die beeinträchtigten Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes**

Bedeutung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten	Fläche in Hektar			Gesamt
	1 - sehr gering/ gering	2 - mittel	3 - hoch/ sehr hoch	
LK Grafschaft Bentheim				
Naturraum Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung	503	3.027	2.122	5.652
LK Emsland				
Naturraum Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung	4.636	3.378	2.494	10.508
Naturraum Ostfriesisch-Oldenburgische Geest	543	102	627	1.272
Gesamt				17.432

Die Ergebnisse zeigen, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen von insgesamt ca. 17.432 ha kommt.

6.3.6.2 *Veränderung des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen (Konflikte La2, La3)*

Kleinflächige und in der Regel nur unmittelbar lokal wirksame Auswirkungen des Vorhabens entstehen durch Verluste oder Veränderung von landschaftsprägenden Elementen in Form von gehölzbestandenen Biotoptypen. Sowohl im Bereich der Mastbauwerke, als auch im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen wird temporär oder dauerhaft in Gehölzstrukturen eingegriffen und somit das Landschaftsbild lokal verändert. Auch diese Veränderungen stellen in Abhängigkeit von der Wertigkeit der Biotope Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild dar.

- Es werden die Gehölze erfasst, die eine landschaftsprägende Wirkung aufweisen. Hierzu zählen Einzelbäume, Alleen, Baumreihen sowie Hecken und Gehölzbestände, welche die Landschaft gliedern und somit aufwerten. Diese haben überwiegend die Biotopwertstufen III, IV oder V nach DRACHENFELS (2012) und werden bereits im Kap. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtet. Daher werden sie hier nicht weiter berücksichtigt.

- Gebüsche und junge Gehölzpflanzungen sind aufgrund ihrer geringen Höhe nicht landschaftsprägend und werden nicht erfasst.
- Gehölze im Schutzstreifen werden nach Möglichkeit überspannt. Kommt es dennoch zu Gehölzschnitten oder -entnahmen aufgrund der Wuchshöhenbegrenzung, wird durch die Minderungsmaßnahme M2 Minderung der Beeinträchtigung der Gehölze im Schutzstreifen gewährleistet, dass weiterhin Gehölze vorhanden sind. Gehölzschnitte oder -entnahmen aufgrund der Wuchshöhenbegrenzung sind daher ebenfalls nicht relevant. Es verbleiben somit nur landschaftsprägende Gehölze, die durch dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme betroffen sind.

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente in Form von Gehölzen gliedert sich wie folgt:

- Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (La2). Diese umfasst die Masteckstiele sowie die übererdeten Betonfundamente. Darüber hinaus werden auch dauerhaft entfernte Gehölzbiotope für die Herstellung von Zuwegungen mit einbezogen.
- Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (La3). I.d.R. sind dies Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen.
- Es ergeben sich keine Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Landschaft durch Maßnahmen im Schutzstreifen.

Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist Tabelle 6.3-6 zu entnehmen. Aufgrund der geringen Wertigkeit dieser Gehölze wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt.

Tabelle 6.3-6 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)*

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Kompensationsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
Gehölze der Biotopwertstufen I bis II (im Rahmen des Schutzguts Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
HP	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II	259	0,5	130
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	329	0,5	165
Summe La2			588		295

Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme der Baustelleneinrichtungsflächen (La3)

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ist Tabelle 6.3-7 zu entnehmen. Aufgrund der geringen Wertigkeit dieser Gehölze und der nur temporären Beeinträchtigung wird ein Kompensationsfaktor von 0,25 angesetzt.

Tabelle 6.3-7 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3)*

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
Gehölze der Biotopwertstufen I bis II (im Rahmen des Schutzguts Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	9.122	0,25	2.281
HP	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	II	4.254	0,25	1.064
HFX	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	II	56	0,25	14
Summe La3 (Gehölzbiotope)			13.432		3.359

6.3.6.3 *Querung von Schutzgebieten im Untersuchungsraum und damit verbundene Auswirkungen*

Vom Vorhaben ist das LSG Emstal betroffen, hier allerdings nur die Teilflächen LIN-S 00001/ NOH 00004. Die Teilfläche EL 00023 liegt am Rand des Untersuchungsraumes, abseits des Bauvorhabens. Sie wird nicht gequert oder überspannt.

Der Schutzzweck, die relevanten Verbote sowie die Auswirkungen für das LSG Emstal sind in Tabelle 6.3-8 zusammengestellt.

Tabelle 6.3-8

Vom Vorhaben betroffene Landschaftsschutzgebiete

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau: Auswirkungen durch Raumanpruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau: Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
Emstal (LIN-S 00001/ NOH 00004)	Gemäß § 2 erfolgt die Unterschutzstellung, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes u. die Erholungsfunktion dieser Landschaft zu erhalten.	§ 3 (1) Im Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. (2) Vorbehaltlich der in den §§ 4 und 5 getroffenen Regelungen ist es insbesondere verboten: b) freilebende Tiere ohne vernünftigen Grund zu hetzen, zu fangen oder zu töten, Nester und Nistkästen auszunehmen oder zu beschädigen oder Larven oder Puppen zu sammeln, Unberührt bleiben behördlich zugelassene Maßnahmen der Schädlingsbekämpfung. e) die wesentlichen natürlichen landschaftsprägenden Bestandteile der Landschaft, wie z. B. Steilhänge, Gehölzbestände, Altgewässer und Dünen, zu verändern oder zu beseitigen.	Im Zuge der Leitungsmitnahme kommt es zu einem Neubau von Masten bei gleichzeitigem Rückbau von Bestandsmasten innerhalb des LSG Emstal (nördlich von Lohne). Insgesamt werden nur drei Masten (Mast Nr. 270 – 272) als reiner Neubau errichtet. Bei den übrigen Masten (Mast Nr. 272 – 278, 280 – 291), die im LSG Emstal errichtet werden, kommt es zu einer Leitungsmitnahme von zwei 110-kV-Freileitungen, was den Rückbau dieser Freileitungen bedeutet.	Es erfolgen Gehölzentnahmen.

Zusammenfassende Beurteilung für das von der Querung betroffene Landschaftsschutzgebiet:

LSG Emstal (Teilflächen LIN-S 00001 und NOH 00004):

Die Gehölzentnahmen im LSG werden vollständig kompensiert: Wald wird umgewandelt und hochwertige Gehölzbiotope der Wertstufe III und höher die kein Wald sind werden entsprechend ihrem Biotopwert kompensiert. Geringwertige Gehölzbiotope (Wertstufe I und II) die kein Wald sind, werden entsprechend Kap. 6.3.6.2 kompensiert. Die erforderlichen Gehölzschnitte oder -entnahmen aufgrund der Wuchshöhenbegrenzung im Schutzstreifen, werden schonend unter Berücksichtigung der Minderungsmaßnahme M2 *Minderung der Beeinträchtigung der Gehölze im Schutzstreifen* durchgeführt. Dadurch ist gewährleistet, dass weiterhin Gehölze im Schutzstreifen vorhanden sind.

Weiterhin werden nur drei Masten als reiner Neubau im LSG errichtet. Bei den übrigen Masten kommt es zu einer Leitungsmitnahme von zwei 110-kV-Freileitungen, was den Rückbau dieser Freileitungen bedeutet.

Soweit gegen Verbotstatbestände der Schutzgebietsverordnung verstoßen wird, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine entsprechende Befreiung beantragt.

6.3.7

Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild resultieren aus der Raumwirkung der Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung. Diese Raumwirkung wurde für einen Untersuchungsraum ermittelt, der sich 1.500 m beidseits der geplanten Trasse erstreckt. Die Neubaumasten übertreffen dabei die im UR vorkommenden Rückbaumasten an Höhe.

Für das Schutzgut Landschaft weiterhin relevante Auswirkungen sind die dauerhafte oder temporäre Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Gehölzbeständen im Bereich der Maststandorte sowie der Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus.

Es kommt nicht zu Beeinträchtigungen von Landschaftsschutzgebieten.

Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen (Konflikt La1)

Landschaftsbildwirksame Objekte des Vorhabens sind die Masten der Höchstspannungsfreileitung. Auf dem ca. 57 km langen Freileitungsabschnitt werden insgesamt 143 neue Masten errichtet, von denen einige direkt im Schutzstreifen rückzubauender Freileitungen errichtet werden.

Insgesamt ergibt sich für den gesamten betrachteten Untersuchungsraum eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Landschaft in einem Umfang von ca. 17.432 ha.

Veränderung des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen aufgrund von dauerhafter und temporärer Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2 und La3)

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente ergibt eine zu kompensierende Flächen von Konflikt La2 = 295 m² und Konflikt La3 = 3.359 m².

6.4 SCHUTZGUT BODEN

6.4.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Boden die in der folgenden Tabelle dargestellten Auswirkungen zu untersuchen.

Tabelle 6.4-1 Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Boden

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust/Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen durch Versiegelung	quantitativ
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenüberformung	quantitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Verdichtung	quantitativ

6.4.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden umfasst einen Bereich von 300 m beidseits der Neubauleitungstrasse. Bei nicht befestigten Zuwegungen, die außerhalb des genannten 300 m-Untersuchungsraumes liegen, wird der Untersuchungsraum um 50 m jeweils beidseits dieser Zuwegungen erweitert. Außerdem umfasst der Untersuchungsraum die rückzubauenden Bestandsleitungen, die außerhalb des 300 m-Raumes verlaufen. Im Bereich des Rückbaus umfasst der Untersuchungsraum eine Fläche von jeweils 50 m um die Maststandorte und 50 m beidseits der unbefestigten Zuwegungen und um die Baustelleneinrichtungsflächen. Die vorhabenbedingten Einwirkungen auf den Boden beschränken sich auf das Umfeld der Maststandorte mit den Mastfundamenten sowie den Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen.

6.4.3 *Methodisches Vorgehen*

6.4.3.1 *Methode zur Erfassung und Beurteilung des derzeitigen Zustandes*

Die Darstellung des derzeitigen Zustandes des Schutzgutes Boden und seiner Ausprägungen im Untersuchungsraum erfolgt auf Grundlage der digitalen Bodenkarte 1:50.000 des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2015). Die aktuelle Bodennutzung wurde im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung erfasst (s. Kapitel 6.2).

Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte (Geotope) wurden für den Untersuchungsraum beim LBEG (2015) angefragt.

Bodenfunktionen / Böden mit besonderer Bedeutung

Gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Entsprechend dem Leitfaden *Hochspannungsleitungen und Naturschutz* des Niedersächsischen Landkreistages (NLT 2011) ist bei der Beurteilung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zu unterscheiden zwischen

- Böden mit besonderer Bedeutung und
- Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Die in dieser Umweltstudie ausgewiesenen Böden mit besonderer Bedeutung entsprechen den Böden mit besonderem Wert gemäß dem Leitfaden des NLT (NLT 2011) und umfassen

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte,
- Böden mit besonderer kultur- und naturhistorischer Archivfunktion,
- naturnahe Böden,
- seltene Böden und
- Böden mit besonderer, natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

Die Ausweisung der Böden mit besonderen Standorteigenschaften/ Extremstandorten, der Böden mit besonderer Archivfunktion sowie der seltenen Bö-

den wurde aus den digitalen Bodendaten des LBEG (LBEG 2015) übernommen.

Als naturnahe Böden wurden Böden berücksichtigt, die im Bereich historisch alter Waldstandorte liegen. Diese historisch alten Waldstandorte wurden aus der Waldfunktionskarte (NLF 2013) übernommen.

Als Böden mit besonderer Bedeutung berücksichtigt werden weiterhin die Böden mit sehr hoher bis äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit. Die Einstufung der Bodenfruchtbarkeit wurde aus den digitalen Bodendaten der schutzwürdigen Böden (LBEG 2015) übernommen.

Böden, die nicht aufgrund der vorstehenden Merkmale als Böden mit besonderer Bedeutung einzustufen sind, werden als Böden mit allgemeiner Bedeutung eingestuft.

Beurteilung der Empfindlichkeit / Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit

Neben der Ausweisung von Böden mit besonderer Bedeutung erfolgt eine Einstufung der Empfindlichkeit der Böden gegenüber vorhabenbedingten Einwirkungen. Dies entspricht der Identifizierung von Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit (NLT 2011) und umfasst vorhabenspezifisch

- verdichtungsgefährdete Böden,
- erosionsgefährdete Böden unter Wald und
- zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden.

Zur Beurteilung der Verdichtungsgefährdung wird die Einstufung der Verdichtungsempfindlichkeit durch das LBEG (2015) nachrichtlich übernommen. Die Einstufung der Verdichtungsempfindlichkeit vom LBEG beruht auf den bodenkundlichen Parametern der Bodenart, der Humus- und Carbonatgehalte, der Steingehalte und der Feuchtesituation und wurde in 7 Klassen von „0 – keine Verdichtungsempfindlichkeit“ bis „6 – äußerst hohe Verdichtungsempfindlichkeit“ differenziert. Die Bezugstiefe für die Berechnung ist 35 cm.

Als Kriterium für das Vorkommen erosionsgefährdeter Böden unter Wald wird die Ausweisung von Wald mit Bodenschutzfunktion gemäß der Niedersächsischen Waldfunktionenkarte (NLF 2014) herangezogen.

Als zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden werden die Bodentypen Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden, anmoorige Böden eingestuft.

Vorbelastungen / Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit

Als Vorbelastungen (gemäß NLT 2011: Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit) werden neben bestehenden Versiegelungen stoffliche Belastungen des Bodens im Bereich von Altlasten und Bodenplanungsgebieten berücksichtigt.

Altlasten wurden über den Kartenserver NIBIS des LBEG (2014) abgefragt. Die genauen Flächenabgrenzungen der Altlasten sind über den Kartenserver nicht verfügbar. Daher wurden für Altlasten, die weniger als 50 m von einem Maststandort entfernt liegen, weitere Informationen bei den jeweiligen Landkreisen angefragt. Bodenplanungsgebiete liegen im Untersuchungsraum nicht vor.

Bestehende Vorbelastungen führen bei Böden zu einer Einschränkung ihrer natürlichen Bodenfunktionen und ihrer Archivfunktion. Aus diesem Grund werden Böden, die entsprechend der o.g. Kriterien als Böden mit besonderer Bedeutung einzustufen wären, bei bestehenden Vorbelastungen (durch Versiegelung oder stoffliche Belastung) als Böden mit allgemeiner Bedeutung eingestuft.

Weitere Vorbelastungen wie entwässerte Moor- oder Grundwasserstandorte sind nicht vorhabenrelevant und werden nicht berücksichtigt.

6.4.3.2 *Methode zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen*

Die Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden erfolgt auf Grundlage der digitalen Bodenkarte 1:50.000 des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2015).

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten

Die Fundamentgründung der Leitungsmasten erfolgt in Abhängigkeit von den Baugrundverhältnissen bevorzugt durch Bohrpfahl- und ggf. auch Plattenfundamente. Die Größe und Art des Fundamentes wird erst nach Durchführung von Baugrunduntersuchungen festgelegt, die vor Beginn der Baumaßnahmen durchgeführt werden.

Eine Mastgründung durch Plattenfundamente führt an den Maststandorten zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme sowie zu Bodenumlagerungen im Zuge der Gründungsarbeiten:

- Im Bereich der Fundamentköpfe kommt es zu einer dauerhaften Oberflächenversiegelung, die zum Verlust aller Funktionen des Bodens im Naturhaushalt führt.
- Im übrigen Bereich der Fundamentgrube wird der Boden abgetragen und durch Einbau der Fundamentplatte dauerhaft überformt. Nach Aushärtung des Fundamentes wird der Fundamentbereich mit Ausnahme der Fundamentköpfe mit einer mindestens 1,20 m mächtigen Bodenüberdeckung entsprechend der vorhandenen Bodenhorizontierung rekultiviert und kann damit in eingeschränktem Umfang Bodenfunktionen erfüllen. Durch die Begrenzung der Durchwurzelungstiefe und die Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch die Bodenumlagerung sind die Bodenfunktionen jedoch dauerhaft eingeschränkt. Im Bereich von Archivböden gehen durch die Bodenumlagerung die Archivfunktionen in der Regel vollständig verloren.

Soweit die Mastgründung durch eine Bohrpfahlgründung erfolgt, kommt es im Bereich der Fundamentköpfe zu einer dauerhaften Oberflächenversiegelung. Da durch das angewandte Trockendrehbohrverfahren keine darüber hinausgehende Baugrube errichtet werden muss, kommt es zu keinen zusätzlichen Bodenüberformungen.

Zur Bilanzierung der durch Gründungsmaßnahmen bedingten Beeinträchtigung von Böden wird im Sinne einer „worst-case“-Betrachtung vom ungünstigsten Fall einer Gründung durch Plattenfundamente ausgegangen.

Die Versiegelungs- und Baugrubenflächen an den einzelnen Maststandorten sind Tabelle 6.4-4 zu entnehmen. Die Größe der Baugrube entspricht in der Länge und Breite der Fundamentplatte zuzüglich je 3 m je Kantenlänge. Für die Bilanzierung wird die Versiegelungsfläche der Fundamentköpfe von der Fläche der Baugrube abgezogen.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Neben den Einwirkungen auf den Boden im Bereich der Mastfundamente sind weitere mögliche Einwirkungen im Bereich der bauzeitlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen zu berücksichtigen. Hier kann es durch die mechanischen Belastungen des Bodens potenziell zu Bodenverdichtungen

kommen, die Störungen oder Einschränkungen von Bodenfunktionen zur Folge haben können.

Bei den temporären Zuwegungen auf nicht befestigten Wegen bzw. Ackerflächen werden die mechanischen Belastungen durch das Auslegen von Fahrbohlen oder ähnlichen Systemen soweit vermindert, dass keine Auswirkungen durch Bodenverdichtungen zu erwarten sind. Die Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen rekultiviert. Soweit erforderlich werden verdichtete Bereiche durch Bodenauflockerung in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Zur quantitativen Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der Verdichtungsempfindlichkeit der betroffenen Böden werden die Baustelleneinrichtungsflächen an den Maststandorten abzüglich der Fundamentgruben zugrunde gelegt.

Bauzeitliche Grundwasserabsenkungen

Je nach den beim Bau vorzufindenden Grundwasserständen kann es an einzelnen Maststandorten erforderlich sein, zur Freihaltung der Baugrube während der Fundamentarbeiten eine Wasserhaltung zu betreiben. Daraus resultierende mögliche Grundwasserabsenkungen im Umfeld der Maststandorte sind in ihrer zeitlichen Andauer und in ihrer räumlichen Reichweite so begrenzt, dass erhebliche oder nachhaltige Auswirkungen auf Bodenfunktionen ausgeschlossen werden können. Nach Abschluss der wenige Wochen andauernden Fundamentarbeiten kann sich im Umfeld der Maststandorte der ursprüngliche Grundwasserstand und Bodenwasserhaushalt wieder einstellen. Eine weitere Betrachtung möglicher Auswirkungen auf Böden und Bodenfunktionen ist daher nicht erforderlich.

Bodenumlagerung und Entsiegelung durch Rückbau

Im Zuge des Rückbaus werden die Betonfundamente bis zu einer Tiefe von ca. 1,20 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und wenn möglich lokal anstehendem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Durch das Umlagern des Bodenmaterials kommt es zu einer Störung des Bodengefüges, der Bodenstruktur und des Horizontaufbaus und somit zu einem partiellen Funktionsverlust der Böden. Da es sich im Bereich der Rückbaumas-

ten allerdings um bereits veränderte Böden handelt, wird diesen Böden nur eine allgemeine Bedeutung zugesprochen.

Für die Realisierung der Rückbaumaßnahmen werden die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die Wege angefahren, die für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Leitung bisher in Anspruch genommen wurden. Diese Wege sind im Leitungsbereich über die bestehenden Leitungsrechte bereits dinglich gesichert.

6.4.4 *Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

6.4.4.1 *Geotope*

Im Untersuchungsraum befinden sich nach LBEG (2015) keine Geotope.

6.4.4.2 *Bodeneinheiten im Untersuchungsraum*

Die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel – Pkt. Meppen verläuft im Planfeststellungsabschnitt zwischen Pkt. Haddorfer See und Pkt. Meppen durch den Naturraum „Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung“ (DRACHENFELS 2010). Vorherrschende Böden im Untersuchungsraum sind sandige Podsole, die sich weitgehend aus Dünensanden, fluviatilen und glazifluviatilen Ablagerungen entwickelt haben und mit Gley, Pseudogley-Podsolen, Pseudogleyen und vor allem Gley-Podsolen vergesellschaftet sind. Darüber hinaus sind Tiefumbruchböden und Erd-Hochmoore anzutreffen. Untergeordnet kommt vereinzelt Plaggenesch als Archivboden im Untersuchungsraum vor.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Bodeneinheiten sind in Tabelle 6.4-2 zusammengefasst, ihre Verbreitung ist in Karte 6.4-1 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 6.4-2 *Bodeneinheiten im Untersuchungsraum (Neubau und Rückbau)*

Kürzel	Bodentyp	Bodenartliches Profil	Geologisches Profil	ha	%
E//B	Plaggenesch unterlagert von Braunerde	Reinsand	Plaggenauflage // Geschiebedecksand = glazifluviatile Ablagerungen	13,1	0,4%

Kürzel	Bodentyp	Bodenartliches Profil	Geologisches Profil	ha	%
E//P	Plaggenesch unterlagert von Podsol	Reinsand	Plaggenauflage // Flug-sand = fluviatile Ablagerungen	5,5	0,2%
E//S-B	Plaggenesch unterlagert von Pseudogley-Braunerde	Lehmsand // Sandlehm	Plaggenauflage // Geschiebedecksand = Geschiebelehm	37,6	1,1%
G	Gley	Reinsand	Fluviatile Ablagerungen	2,7	0,1%
G-P1	Gley-Podsol	Reinsand	Fluviatile Ablagerungen	1.590,0	46,7%
G-P2	Gley-Podsol	Reinsand	Glazifluviatile Ablagerungen	18,6	0,5%
HHv1	Erd-Hochmoor	Hochmoor	Hochmoor	100,7	3,0%
HHv2	Erd-Hochmoor	Hochmoor _ Niedermoor _ Reinsand	Hochmoor _ Niedermoor _ glazifluviatile Ablagerungen	28,8	0,8%
P1	Podsol	Reinsand	Dünensand	46,2	1,4%
P2	Podsol	Reinsand	Dünensand // glazifluviatile Ablagerungen	28,1	0,8%
P3	Podsol	Reinsand	Flugsand // fluviatile Ablagerungen	450,9	13,2%
P4	Podsol	Reinsand	Fluviatile Ablagerungen	40,8	1,2%
P5	Podsol	Reinsand	Glazifluviatile Ablagerungen	218,2	6,4%
S1	Pseudogley	Lehmsand // Schluffton = Lehmton	Hangbildungen = Mesozoikum	3,5	0,1%
S2	Pseudogley	Sandlehm // Schluffton _ Tonstein	Geschiebelehm // Verwitterung	37,3	1,1%
S-P1	Pseudogley-Podsol	Lehmsand = Schluffton	Geschiebedecksand = Tertiär	58,3	1,7%
S-P2	Pseudogley-Podsol	Reinsand // Lehmsand = Sandlehm _ Reinsand	Geschiebedecksand = Geschiebelehm _ glazifluviatile Ablagerungen	150,5	4,4%
S-P3	Pseudogley-Podsol	Reinsand // Sandlehm	Flugsand = Geschiebelehm	9,8	0,3%
YUg-p1	Tiefumbruchboden	Reinsand	Tiefumbruch // fluviatile Ablagerungen	53,2	1,6%

Kürzel	Bodentyp	Bodenartliches Profil	Geologisches Profil	ha	%
YUg-p2	Tiefumbruchboden	Reinsand	Tiefumbruch = fluviatile Ablagerungen	253,4	7,4%
YUhh	Tiefumbruchboden	Reinsand / Hochmoor = Reinsand	Sandmischkultur = glazi-fluviatile Ablagerungen	259,8	7,6%

Erläuterungen:

\ Schichtwechsel zwischen 0 und < 2 dm unter Geländeoberfläche
/ Schichtwechsel zwischen 2 und < 4 dm unter Geländeoberfläche
// Schichtwechsel zwischen 4 und < 8 dm unter Geländeoberfläche
= Schichtwechsel zwischen 8 und < 13 dm unter Geländeoberfläche
_ Schichtwechsel zwischen 13 und < 20 dm unter Geländeoberfläche

6.4.4.3 Böden besonderer Bedeutung

Die nachfolgend dargestellten Böden besonderer Bedeutung sind in ihrer Verbreitung in Karte 6.4-1 im Anhang A dargestellt.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften

Im Untersuchungsraum befinden sich laut LBEG (2015) keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften.

Böden mit besonderer Archivfunktion

Im Untersuchungsraum befindet sich entsprechend den Daten des LBEG (2015) der Bodentyp Plaggenesch mit besonderer kulturhistorischer Bedeutung.

Naturnahe Böden

Als naturnahe Böden sind die Böden unter historisch alten Waldstandorten anzusehen. Es ist davon auszugehen, dass diese Böden aufgrund der historisch langen Waldbedeckung nur in geringem Maße durch landwirtschaftliche Nutzung überprägt und verändert wurden.

Solche Böden auf historisch alten Waldstandorten treten im südlichen Bereich der geplanten Freileitung in Waldgebieten südöstlich vom Schüttorf (Waldgebiet „Samerrott“) und im mittleren Bereich in Waldgebieten östlich bzw. südöstlich von Lohne (Waldgebiet „Sand“) im Untersuchungsraum auf, werden jedoch lediglich an einem geplanten Maststandort berührt: Ein naturnaher Boden im Bereich des Waldgebietes nahe des Ortsteiles Rükel östlich der Gemeinde Lohne wird hier durch den Mast Nr. 274 und die dazugehörige Baustelleneinrichtungsfläche betroffen sein.

Seltene Böden

Im Untersuchungsraum befinden sich laut LBEG (2015) keine seltenen Böden.

Böden mit besonderer natürlicher Bodenfruchtbarkeit

Böden mit besonderer natürlicher Bodenfruchtbarkeit entsprechend der Einstufung des LBEG (Wertstufe „5 - sehr hoch“ bis „7 - äußerst hoch“) sind im Untersuchungsraum nicht anzutreffen (LBEG 2015).

6.4.4.4 *Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit*

Verdichtungsgefährdete Böden

Entsprechend der digitalen Bodenkarte 1:50.000 (LBEG 2015) haben die meisten der im Untersuchungsraum verbreiteten Böden eine sehr geringe bis geringe potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit. Vereinzelt sind Böden mit mittlerer potenzieller Verdichtungsempfindlichkeit anzutreffen.

Als vorhabenspezifisch verdichtungsgefährdete Böden werden in dieser Umweltstudie die Böden eingestuft, die eine äußerst hohe (Wertstufe 6) oder sehr hohe (Wertstufe 5) potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit haben und die nicht auf Ackerflächen liegen. Diese Voraussetzungen sind im Untersuchungsraum nicht gegeben (siehe auch LBEG 2015) und werden daher in vorliegender Studie nicht weiter verfolgt.

Erosionsgefährdete Böden unter Wald

Wälder mit Bodenschutzfunktion befinden sich im Untersuchungsraum östlich von Lohne im Bereich eines Podsoles auf Dünensand (auf Höhe der Masten Nr. 273 bis 275) und südlich von Dalum im Bereich eines Podsoles auf Flugsand (auf Höhe der Masten Nr. 294 bis 296).

Zersetzungsempfindliche Böden

Erd-Hochmoore finden sich innerhalb des Untersuchungsraums entlang der BAB 31 auf Höhe der Gemeinden Dalum und Groß Hesepe.

6.4.4.5 *Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit*

Anthropogen überprägte Erd-Hochmoore (Grünland- und Ackernutzung bzw. Fichtenforste) finden sich innerhalb des Untersuchungsraums entlang der BAB 31 auf Höhe der Gemeinden Dalum und Groß Hesepe im Bereich der Masten Nr. 308 bis 315.

Altlasten

Die im Untersuchungsraum liegenden Altlasten sind entsprechend den Informationen des NIBIS (LBEG 2014) in ihrer Lage in Karte 6.4-1 im Anhang A dargestellt.

Im Nahbereich (bis ca. 50 m Abstand) zu geplanten Maststandorten befinden sich zwei Altablagerungen und ein Altstandort, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Im Bereich des neuzubauenden Mastes Nr. 298 befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Geeste südlich des Ortsteiles Dalum eine Altablagerung (NLÖ-Nr. 454 014 409, Dalumer Feld (BSD Geeste-Dalum)). Bei dieser Altablagerung handelt es sich um eine ca. 2 m hohe Aufhaldung und enthält Haus- und Sperrmüll, Bauschutt und Bodenaushub sowie Garten- und Parkabfälle. Die Altablagerung hat eine Ausdehnung von ca. 65 m x 70 m und ein Volumen von ca. 7.000 m³. Insgesamt besitzt die Fläche eine Größe von rund 3.500 m². Die Altablagerungen sind vollständig von der Bauschutt-Aufhaldung überdeckt (LK EMSLAND 2014).

In der Nähe des neuzubauenden Mast Nr. 325 befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Meppen westlich des Ortsteiles Rühle eine Verdachtsfläche (NLÖ-Nr. 454 035 409, Rühle, Haßberge (Grube Greten, Fa. DSM)). Es handelt sich hierbei um Ablagerungen aus Fabrikationsrückständen aus der Kunststoffproduktion bzw. ausgehärtete Farbmittel aus den Jahren 1967-1971. Die Grubenverfüllung besteht im Wesentlichen aus Bodenaushub, Bauschutt und Hausmüll. Die Grubenverfüllung hat eine Ausdehnung von ca. 40 m x 100 m und ein Volumen von ca. 4.000 m³. Die Tiefe beträgt ca. 3,0 m. Zur Sohlage zum Grundwasser ist keine Angabe möglich, da es sich um eine Verdachtsfläche handelt. Die Altablagerung wurde im Jahr 1986 ausgekoffert (LK EMSLAND 2014).

Im Bereich des neuzubauenden Mastes Nr. 315 befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Geeste westlich des Ortsteiles Groß Hesepe ein Altstandort mit ehemaliger Betriebstankstelle (Anlagen-Nr. 454 014 5 004 0003, Fa. Klasmann, Gr. Hesepe). Bei diesem Altstandort wurde im Jahr 2000 eine Bodensanierung durchgeführt. Nach den dem Landkreis Emsland vorliegenden Gutachten ergeben sich keine Hinweise auf Grundwasserverunreinigungen (LK EMSLAND 2016).

Bodenplanungsgebiete, Bodenschutzgebiete

Im Untersuchungsraum sind keine Bodenplanungsgebiete und Bodenschutzgebiete vorhanden.

6.4.5 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

Der Grundsatz des sachgemäßen und schonenden Umgangs mit Boden betrifft grundsätzlich alle Böden im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Allgemeine Maßnahmen während der Bauausführung

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus soweit möglich berücksichtigt:

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtung werden als Baustraßen, soweit wie möglich, vorhandene Straßen und Wege genutzt. Ist dies nicht möglich, sollen die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von Baustraßen oder das Auslegen von Fahrbohlen oder ähnlichen Systemen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt werden.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.
- Im Bereich der Mastfundamente wird der Oberboden im Wirkungsbereich der Tiefbauarbeiten und im Bereich der Bodenlagerungen vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnahe zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, sorgfältig in Ober- und Unterboden sowie nach Bodenarten getrennt, ortsnahe separat gelagert und nach Abschluss der Maßnahme entsprechend des natürlichen Bodenaufbaus wieder eingebaut.
- Bei der Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial gemäß den Anforderungen der DIN 19731 vor Verdichtungen und Vernässungen geschützt; die Mieten werden profiliert und geglättet, für den humosen Oberboden wird die Höhe der Miete auf 2 m begrenzt, das Befahren der Bodenlager mit Radfahrzeugen wird vermieden.
- Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, ist eine Zwischenbegrünung oder Abdeckung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion der Bodenmiete erforderlich. Die Ansaat wird entsprechend nach DIN 18917 durchgeführt.
- Die Miete wird so angelegt, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß der Miete bildet.
- Um Verschlammungen und Verdichtungen zu vermeiden, wird der Einbau des Bodens wie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witterung erfolgen.

- Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.
- Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen sind beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Nach der Betriebseinstellung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung sind die damit verbundenen Rückbaumaßnahmen möglichst bodenschonend durchzuführen und Schädigungen zu vermeiden. Daher ist eine Entsiegelung der Flächen an den Mastfundamenten vorzusehen. Die Betonfundamente werden dabei bis ca. 1,2 m unter EOK demontiert.

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. Daher werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von ca. 1,20 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und wenn möglich lokal anstehendem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenhorizonten aufgefüllt. Hierzu wird bevorzugt Aushub aus den Baugruben für die neuen Masten verwendet, wenn die Bodenart den lokalen Verhältnissen entsprechend der vorhandenen Bodenschichten im Bereich der zu verfüllenden Grube entspricht. Das eingefüllte Bodenmaterial wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.
- Die Umgebung des Maststandortes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für die Beseitigung von Bodenverdichtungen und die Herstellung einer der neuen Situation angepassten Oberfläche. Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.

6.4.6 *Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

6.4.6.1 *Anlagebedingte Wirkungen*

Verlust von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

An den Fundamentköpfen (Masteckstielen) der neu zu gründenden Mastfundamente kommt es zu einer vollständigen Versiegelung des Bodens. Dies führt zu einem dauerhaften, vollständigen Funktionsverlust der Böden (siehe Tabelle 6.4-4).

6.4.6.2 *Betriebsbedingte Wirkungen*

Betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens sind nicht zu erwarten.

6.4.6.3 *Baubedingte Wirkungen*

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten

Im Bereich der Baugruben, die zur Gründung von Plattenfundamenten der Maststandorte angelegt werden, kommt es zu Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenüberformung in Form von Umlagerung aufgrund des Ausbaggerns und der anschließenden Wiederverfüllung sowie durch den unterirdischen Einbau des Fundamentes.

Veränderung von Böden und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer bauzeitlichen Flächennutzung auf den temporären Zuwegungen, den Maschinenstellplätzen und den Baustelleneinrichtungsflächen an den Maststandorten. Hier kann es bei verdichtungsempfindlichen Böden zu Veränderungen der Bodenstruktur durch Verdichtung kommen, die eine Beeinträchtigung von Bodenfunktionen zur Folge haben können.

6.4.6.4 *Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald mit Bodenschutzfunktion*

Zwischen den Masten Nr. 273 und 275 sowie Nr. 294 und 296 ist Wald mit Bodenschutzfunktion ausgewiesen. Dieser unterliegt im Bereich des neu aus-

zuweisenden Leitungsschutzstreifens künftig Wuchshöhenbeschränkungen. Zur Verminderung des Risikos verstärkter Bodenerosion soll eine vollständige Rodung vermieden werden. Soweit möglich sollen die Bäume nur eingekürzt werden. Kleinflächige Rodungen im Bereich der erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen sind unvermeidbar. Unter Berücksichtigung der genannten Minderungsmaßnahmen wird davon ausgegangen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen nicht zu erwarten sind.

6.4.6.5 *Wirkungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen*

Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Entsiegelung in Folge des Rückbaus

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Demontage bestehender Hochspannungsfreileitungen mit einem Rückbau von Mastfundamenten und einer Entsiegelung versiegelter Flächen. Die Entsiegelung führt zu einer Wiederherstellung verlorengegangener Bodenfunktionen an den Maststandorten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Böden nach der Entsiegelung auch weiterhin nur allgemeine Bodenfunktionen erfüllen können.

Verlust und Veränderung der Bodenfunktionen

Im Bereich der Baugruben, die für den Rückbau der Mastfundamente notwendig sind, kommt es aufgrund des Ausbaggerns und der anschließenden Wiederverfüllung zu einer erneuten Bodenüberformung und Beeinträchtigungen des Bodens.

Außerdem erfolgt eine bauzeitliche Flächennutzung auf den temporären Zufahrten, den Maschinenstellplätzen und den Arbeitsflächen. Hier kann es bei verdichtungsempfindlichen Böden zu Veränderungen der Bodenstruktur durch Verdichtung kommen, die Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen zur Folge haben können.

6.4.6.6 *Beurteilung der Auswirkungen durch den Neubau*

Entsprechend dem Leitfaden des NLT (2011) ergibt sich bei einer **Versiegelung** von Böden mit besonderer Bedeutung ein Kompensationserfordernis im Verhältnis 1:1. Bei einer Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung liegt der Kompensationsbedarf bei einem Verhältnis von 1:0,5.

Bei **Bodenüberformungen** werden Böden besonderer Bedeutung, deren besondere Bedeutung auf ihrer Schutzwürdigkeit oder Naturnähe beruht, mit

einem Verhältnis von 1:0,75 kompensiert. Bei Böden allgemeiner Bedeutung werden die Kompensationsmaßnahmen für Bodenüberformungen mit einem Verhältnis von 1:0,25 umgesetzt (siehe auch Tabelle 6.4-3).

Die Einstufung des Kompensationserfordernisses für Bodenüberformungen weicht von den Vorschlägen des NLT-Leitfadens (NLT 2011) ab. Die Abweichung begründet sich darin, dass die überformten Böden weiterhin wesentliche Bodenfunktionen erfüllen können. Daher ist eine Gleichsetzung des Kompensationserfordernisses mit dem Kompensationsbedarf für eine Versiegelung, bei der alle Bodenfunktionen vollständig verloren gehen, nicht sachgerecht.

Tabelle 6.4-3 *Verhältnis der Kompensationsmaßnahmen*

	Versiegelte Fläche	Bodenüberformung
Böden besonderer Bedeutung	1:1	1:0,75 (Archivfunktion, Naturnähe, erosionsgefährdete Böden)*
Böden allgemeiner Bedeutung	1:0,5	1:0,25

* andere besondere Werte kommen im Untersuchungsraum nicht vor

Abb. 6.4-1 zeigt die schematische Übersicht des Bewertungsvorgangs.

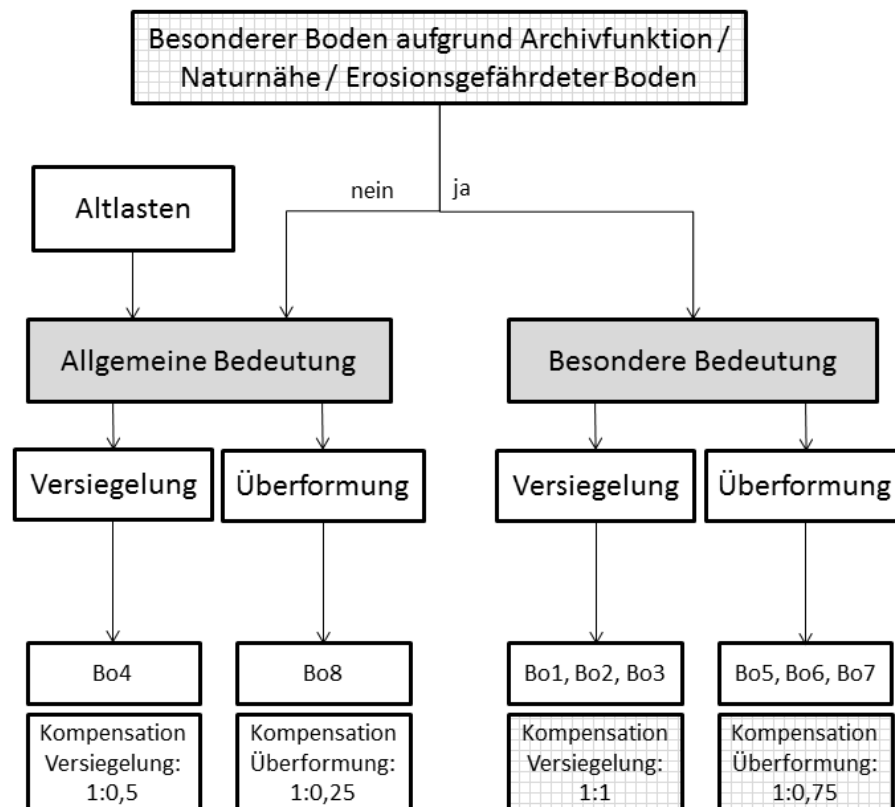
Aus den vorstehend beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens resultieren die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen, die in Karte 6.4-1 im Anhang A als Konfliktbereiche Bo1 bis Bo8 ausgewiesen sind.

Verlust von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

- **Bo1:** Verlust von Böden mit besonderer Bedeutung (aufgrund von Archivfunktion) durch Versiegelung
- **Bo2:** Verlust von Böden besonderer Bedeutung mit naturnahen Ausprägungen (historische Waldstandorte) durch Versiegelung
- **Bo3:** Verlust von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald) durch Versiegelung
- **Bo4:** Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenüberformung

- **Bo5:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden mit besonderer Bedeutung (aufgrund von Archivfunktion) durch Bodenüberformung
- **Bo6:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung mit naturnahen Ausprägungen (historische Waldstandorte) durch Bodenüberformung
- **Bo7:** Funktionsbeeinträchtigung von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald) durch Bodenüberformung
- **Bo8:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung durch Bodenüberformung



Anmerkung: Das Schema bezieht sich nur auf die Fälle, die im Untersuchungsraum vorkommen. Andere Fälle sind denkbar, kommen im Rahmen des Vorhabens aber nicht vor.

Abb. 6.4-1

Bewertungsschema Neubau

6.4.6.7 Quantifizierung der Auswirkungen durch den Neubau

Durch den Neubau von Masten für die geplante 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel-Pkt. Meppen, Bl.4201 Abschnitt Pkt. Haddorfer See - Pkt. Meppen (GA7) kommt es zu den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Beeinträchtigungen.

Wo verschiedene Bodenausprägungen oder Wertigkeiten auf einer zusammenhängenden Fläche vorkommen, wird aufgrund der großen Maßstabsebene von 1:50.000 und im Rahmen eines konservativen Ansatzes von der wertvolleren Bodenbewertung ausgegangen.

Tabelle 6.4-4 Quantifizierung der beeinträchtigten Flächen pro Mast

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker/ versiegelt	Versiegelung (m ²)	Über- formung (m ²)	Konflikt- bereich
203	P5	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
204	P5	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
205	P5	allg.	nein	13,9	515	Bo4 Bo8
206	P5	allg.	ja	7,1	669	Bo4 Bo8
207	P5	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
208	P5	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
209	G-P1	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
210	G-P1	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
211	G-P1	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
212	G-P1	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
213	G-P1, S2	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
214	G-P1	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
215	G-P1	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
216	G-P1	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
217	G-P1	allg.	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
218	G-P1	allg.	ja	13,9	386	Bo4 Bo8
219	G-P1	allg.	ja	7,1	522	Bo4 Bo8
220	P3	allg.	ja	7,1	522	Bo4 Bo8
221	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
222	YUg-p2, G-P1	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
223	YUg-p2	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
224	YUg-p2, G-P1	allg.	ja	13,9	274	Bo4 Bo8
225	G-P1	allg.	nein	13,9	470	Bo4 Bo8
226	G-P1	allg.	nein	13,9	427	Bo4 Bo8
227	P3, YUg-p2	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8
228	YUg-p2	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
230	G-P1	allg.	ja	13,9	427	Bo4 Bo8
231	G-P1	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
232	YUg-p2, G-P1	allg.	nein	13,9	427	Bo4 Bo8
233	YUg-p2	allg.	nein	7,1	522	Bo4 Bo8
234	YUg-p2, G-P1	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
235	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
236	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
237	G-P1,P3	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8
238	YUg-p2, G-P1	allg.	ja	13,9	470	Bo4 Bo8
239	P3	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
240	YUg-p2, G-P1	allg.	nein	13,9	515	Bo4 Bo8
241	YUg-p2	allg.	nein	7,1	477	Bo4 Bo8
242	YUg-p2	allg.	nein	13,9	427	Bo4 Bo8
243	YUg-p2, P3	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
244	P3	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
245	YUg-p2, P3	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
246	YUg-p2	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
247	YUg-p2	allg.	ja	13,9	386	Bo4 Bo8
248	P3	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
249	P3	allg.	ja	13,9	386	Bo4 Bo8
250	G-P1	allg.	ja	7,1	249	Bo4 Bo8
251	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
252	P5	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
253	S-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
254	YUg-p2	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
255	YUg-p2	allg.	ja	13,9	427	Bo4 Bo8
256	G-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
257	G-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
258	P3	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
259	G-P1	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
260	G-P1	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8
261	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
262	P1	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
263	G-P1	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
264	G-P1	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
265	P4	allg.	nein	7,1	522	Bo4 Bo8
266	G-P1, P4	allg.	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
267	S-P2	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
268	P3	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
269	E//S-B+P	allg./bes¹.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
270	P3	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
271	P3	allg.	nein	7,1	249	Bo4 Bo8
272	P3	allg.	nein	7,1	611	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
273	P3	teilw. bes. ²	nein	13,9	662	Bo4 Bo8
274	P1	bes. ²	nein	13,9	386	Bo2 Bo6
275	S-P2	bes. ³	ja	13,9	386	Bo3 Bo7
276	S-P2	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
277	S-P2	allg.	nein	13,9	562	Bo4 Bo8
278	S-P2	allg.	ja	13,9	386	Bo4 Bo8
279	E//S-B	bes. ¹	ja	13,9	515	Bo1 Bo5
280	P5	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
281	E//B	bes. ¹	nein	13,9	347	Bo1 Bo5
282	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
283	P5	allg.	nein	13,9	827	Bo4 Bo8
284	G-P1	allg.	nein	13,9	827	Bo4 Bo8
285	G-P1	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
286	P2	allg.	nein	13,9	611	Bo4 Bo8
287	G-P1, P3	allg.	nein	13,9	386	Bo4 Bo8
288	G-P1	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
289	G-P1	allg.	ja	13,9	715	Bo4 Bo8
290	G-P1	allg.	nein	7,1	669	Bo4 Bo8
291	G-P1	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
292	G-P1, P3	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
293	G-P1	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
294	G-P1, P3	allg.	ja	13,9	515	Bo4 Bo8
295	P3	bes. ³	nein	13,9	515	Bo3 Bo7
296	P3	allg.	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
297	P3	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
298	G-P1, P3	allg.	ja	13,9	354	Bo4 Bo8
299	G-P1	allg.	ja	13,9	611	Bo4 Bo8
300	G-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
301	G-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
302	G-P1	allg.	ja	13,9	611	Bo4 Bo8
303	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
304	G-P1	allg.	ja	13,9	470	Bo4 Bo8
305	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
306	G-P1	allg.	ja	13,9	515	Bo4 Bo8
307	G-P1	allg.	ja	7,1	317	Bo4 Bo8
308	G-P1	allg.	ja	13,9	515	Bo4 Bo8
309	G-P1	allg.	ja	7,1	317	Bo4 Bo8
310	HHv2	allg. ⁴	nein	13,9	611	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
310A	HHv2	allg. ⁴	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
311	HHv1	allg. ⁴	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
312	YUhh	allg.	ja	13,9	347	Bo4 Bo8
313	YUhh, HHv1	allg. ⁴	ja	13,9	347	Bo4 Bo8
314	YUhh	allg.	nein	13,9	715	Bo4 Bo8
315	HHv1, G-P1	allg. ⁴	nein	13,9	611	Bo4 Bo8
316	YUhh	allg.	nein	13,9	611	Bo4 Bo8
317	YUhh	allg.	nein	13,9	562	Bo4 Bo8
318	YUhh	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
319	YUhh	allg.	nein	13,9	562	Bo4 Bo8
320	YUhh	allg.	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
321	YUhh	allg.	nein	13,9	275	Bo4 Bo8
322	G-P1, YUhh	allg.	nein	13,9	347	Bo4 Bo8
323	G-P1	allg.	nein	13,9	310	Bo4 Bo8
325	P3	allg.	nein	13,9	470	Bo4 Bo8
326	G-P1, P3	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
327	G-P1	allg.	ja	13,9	310	Bo4 Bo8
328	G-P1, YUg-p1	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
329	YUg-p1	allg.	ja	13,9	515	Bo4 Bo8

Mast Nr.	Bodeneinheit	Bedeutung	Acker / versiegelt	Versiegelung (m²)	Überformung (m²)	Konfliktbereich
330	YUg-p1	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8
331	G-P1	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
332	G-P1	allg.	ja	13,9	470	Bo4 Bo8
333	G-P1	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
334	G-P1	allg.	ja	13,9	275	Bo4 Bo8
335	Yuhh, G-P1	allg.	nein	7,1	282	Bo4 Bo8
336	YUhh	allg.	nein	13,9	515	Bo4 Bo8
337	G-P1, YUhh	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
338	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
339	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
340	G-P1	allg.	ja	13,9	470	Bo4 Bo8
341	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
342	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
343	G-P1	allg.	ja	7,1	282	Bo4 Bo8
344	G-P1	allg.	ja	7,1	562	Bo4 Bo8
DB/3449N	G-P1	allg.	ja	4,5	191	Bo4 Bo8

- ¹ besondere Bedeutung, da Boden mit besonderer Archivfunktion
² besondere Bedeutung, da historischer Waldstandort
³ besondere Bedeutung, da erosionsgefährdeter Boden
⁴ anthropogen überprägte Erd-Hochmoore (Grünland, Fichtenforst, Ackerfläche)

Die Flächen mit den erheblichen Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen sind als Konfliktbereiche in Tabelle 6.4-5 aufsummiert, inklusive der sich daraus ergebenden Kompensationsflächen.

Tabelle 6.4-5 Zusammenfassung der Auswirkungen des Neubaus

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m ²)	Kompen- sationsbedarf (m ²)
<u>Bodenversiegelung</u>		
Bo1 - Verlust von Böden mit Archivfunktion	28	28
Bo2 - Verlust von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)	14	14
Bo3 - Verlust von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald)	42	42
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung	1.556	778
Bodenversiegelung gesamt	1.640	862
<u>Bodenüberformung</u>		
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden mit Archivfunktion	862	647
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)	386	290
Bo7 - Beeinträchtigung von erosionsgefährdeten Bö- den unter Wald (Bodenschutzwald)	1.211	909
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung	51.225	12.806
Bodenüberformung gesamt	53.684	14.652
Gesamt	55.324	15.514

Durch die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung kommt es auf einer Fläche von ca. 1.640 m² zu erheblichen Beeinträchtigungen. Durch die Überformung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung im Bereich der Baugruben kommt es insgesamt auf einer Fläche von ca. 53.684 m² zu erheblichen Beeinträchtigungen.

6.4.6.8 Beurteilung der Auswirkungen durch den Rückbau

Durch den Rückbau der Mastfundamente, insbesondere durch die Entsiegelung versiegelter Flächen, werden Bodenfunktionen teilweise wieder hergestellt, teilweise verbessert. Der Boden im unmittelbaren Bereich der rückzubauenen Maststandorte (Entsiegelung und Baugrube) weist bereits Vorbelastungen als Folge der Überformung beim Bau der Masten auf. Daher handelt es sich bei der erneuten Bodenüberformung nicht um einen erheblicher Eingriff. Die **Entsiegelung** des Rückbaus wird mit einem Faktor von 0,5 auf den Kompensationsbedarf angerechnet.

6.4.6.9 Quantifizierung der Auswirkungen durch den Rückbau

Durch den Rückbau der Mastfundamente, insbesondere durch die Entsiegelung versiegelter Flächen, werden Bodenfunktionen teilweise wieder hergestellt, teilweise gefördert. Durch den Rückbau der Mastfundamente der Leitungen Bl.0830 (110-kV-Leitung) und der 110-kV-Bahnstromleitung DB 0541 werden insgesamt 57 ehemalige Maststandorte entlastet.

Durch den Rückbau der Mastfundamente wird eine Fläche von insgesamt ca. 404 m² rekultiviert (siehe Tabelle 6.4-6). Es wird davon ausgegangen, dass die Böden nach der Entsiegelung wieder eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden erfüllen werden.

Tabelle 6.4-6 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung

Rückbauleitung	Anzahl rückzubauender Masten	Entsiegelungsfläche (m ²)	auf Kompensation anzurechnende Entsiegelung (m ²)
Bl.0830	20	276	138
DB 0541	37	128	64
Gesamt	57	404	202

6.4.6.10 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In folgender 6.4.5 wird der durch den Neubau und den Rückbau entstehende Kompensationsbedarf zusammengerechnet. Dabei wird auch die Entsiegelungsfläche des Rückbaus berücksichtigt.

Tabelle 6.4-7 Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau

Auswirkungen	Kompensationsbedarf (m ²)
Bodenversiegelung (Bo1, Bo2, Bo3 und Bo4 inkl. Anrechnung der Entsiegelung durch den Rückbau)	660
Bodenüberformung (Bo5, Bo6, Bo7 und Bo8)	14.652
Gesamt	15.312

Insgesamt entspricht der Kompensationsbedarf des Vorhabens einer Fläche von ca. 15.312 m².

6.4.7 *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse*

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe Kap. 6.4.5) verbleiben folgende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden:

Die **Bodenversiegelung** im Bereich der Fundamentköpfe (Masteckstiele) verursacht sowohl bei Böden besonderer Bedeutung (Konfliktbereiche Bo1, Bo2 und Bo3) als auch bei Böden allgemeiner Bedeutung (Konfliktbereich Bo4) erhebliche Beeinträchtigungen durch den vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen.

Im Bereich des Rückbaus kommt es aber auch zur **Entsiegelung** von Flächen und der Boden kann in diesen Bereichen dann wieder allgemeine Bodenfunktionen erfüllen.

Die **Bodenüberformung** durch Bodenaushub an den Maststandorten führt unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Rekultivierung bei Böden besonderer Bedeutung, die aufgrund ihrer Schutzwürdigkeit (Bo5) und ihrer Naturnähe in einem historischen Waldstandort bzw. Erosionsgefährdung (Bo6 bzw. Bo7) als besonders schutzwürdig gelten, zu erheblichen Beeinträchtigungen. Auch bei Böden allgemeiner Bedeutung hat die Bodenüberformung erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen zur Folge (Konfliktbereich Bo8). Durch den Einbau der Fundamente im Unterboden und die Bodenumlagerung kommt es zu Störungen des Bodenprofils und des Bodengefüges. Die durch die Rekultivierung geschaffene Bodenüberdeckung über dem Fundament kann allgemeine Bodenfunktionen erfüllen. Insbesondere durch Veränderungen des Wasser- und Lufthaushalts sowie durch die Begrenzung des Wurzelraums bleiben die Bodenfunktionen jedoch eingeschränkt.

Für die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird der Kompensationsbedarf im Kapitel 7 im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

6.5 SCHUTZGUT WASSER

6.5.1 Schutzgutrelevante Auswirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu betrachten:

Tabelle 6.5-1 Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Vorhabenswirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungs- prognose
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Veränderung der Wasserqualität von Grund- und Oberflächenwasser	qualitativ
	Funktionsbeeinträchtigung von Ober- flächengewässern	qualitativ
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse	qualitativ
	Bauzeitliche Einwirkungen auf Grundwasserleiter und Deckschich- ten / Bauzeitliche Grundwasserab- senkungen	qualitativ
	Bauzeitlich befristete Einleitung in Oberflächengewässer	qualitativ
	Veränderung der Wasserqualität von Grund- und Oberflächenwasser	qualitativ

Das Kapitel Schutzgut Wasser beurteilt die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 bis 31 sowie § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Dieses Kapitel betrachtet die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die berührten Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) bezüglich der Anforderungen der europäischen Wasser-rahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates) und der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der WRRL.

6.5.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser umfasst einen Korridor von 300 m beidseits der Neubautrasse bzw. des Rückbaus der Bestandsleitung, in dem die Oberflächengewässer und die hydrogeologische Situation erfasst werden. Die vorhabensbedingten Einwirkungen auf Oberflächenge-

wässer und das Grundwasser beschränken sich auf das Umfeld der Maststandorte mit den Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen.

6.5.3 *Methodisches Vorgehen*

6.5.3.1 *Methode zur Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

Bestandserfassung Oberflächenwasser

Der Bestand an Fließ- und Stillgewässern wurde auf Grundlage der Biotop-typenkartierung erfasst (siehe Kapitel 6.2). Ergänzend wurden Luftbilder zur Unterstützung der Analyse verwendet.

Die Daten zu den festgesetzten und zu den vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebieten stammen vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN 2013A).

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für OWK ist die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und guten chemischen Zustands. Zur Bewertung der Oberflächengewässer wurde die Einstufung der Gewässerstrukturgüte (NLWKN 2009) sowie des ökologischen Potenzials¹ und chemischen Zustands (NMUEK 2014B) nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) übernommen.

Bestandserfassung Grundwasser

Die hydrogeologische Situation wurde in Bezug auf die geologischen Verhältnisse und vorhandene Grundwasservorkommen untersucht.

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für GWK ist die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands. Der mengenmäßige und chemische Zustand (NMUEK 2014B) wurde nach EU-WRRL ausgewertet.

Daten zu Grundwasserflurabständen wurden aus dem WMS-Dienst des Kartenservers des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NLWKN 2013C) übernommen.

¹ Bei den vom Vorhaben berührten Oberflächengewässern handelt es sich um künstlich oder erheblich veränderte Gewässer, die ein „ökologisches Potenzial“ haben (im Gegensatz zum „ökologischen Zustand“ bei natürlichen Gewässern).

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wurde dem WMS-Dienst der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2005) entnommen.

Die Abgrenzungen der bestehenden und geplanten Wasser- und Heilquellenschutzgebiete sowie die Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung wurden vom NLWKN übernommen (NLWKN 2013B).

6.5.4 *Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

6.5.4.1 *Oberflächengewässer*

Einzugsgebiete und vorhandene Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum liegen mehrere kleine Stillgewässer. Das größte davon befindet sich bei Rükel (Mast Nr. 272 / 273), mit einer Länge von ca. 130 m und einer Breite von ca. 80 m.

Sämtliche Fließgewässer im Untersuchungsraum gehören zu den Flussgebieten Rhein und Ems. Die geplante Leitung verläuft durch die Koordinierungsräume „Deltarhein“, „Obere Ems“ und „Ems/Nordradde“. Vom Trassenverlauf werden folgende größere Fließgewässer gequert: Samerrottbecke, Ahlder Bach, Engdener Bach, Ems-Vechte-Kanal, Dalumer Moorbeeke, Hakengraben und Goldbach.

Gewässerzustand

Die anthropogenen Veränderungen der berührten Fließgewässer entsprechend der Gewässerstrukturgütekartierung reichen von 4 „deutlich verändert“ bis hin zu 6 „sehr stark verändert“ (NLWKN 2013A). Die Gewässerstrukturgüte sowie der ökologische und chemische Zustand (bzw. das ökologische Potenzial bei künstlichen Gewässern) können Tabelle 6.5-2 entnommen werden. Die Lage bezeichnet den Abschnitt („zwischen Mast ... und Mast...“), in dem das Fließgewässer überspannt wird. Die Angaben zum Gewässerzustand beziehen sich auf diesen Abschnitt der Fließgewässer.

Tabelle 6.5-2 *Angaben zum Gewässerzustand*

Gewässer	Lage Mast Nr.	Gewässer- strukturgüte¹	Ökologisches Potenzial²	Chemischer Zustand²
Samerottbecke (DENI_32006)	212 / 213	4	unbefriedigend	gut
Samerottbecke (DENI_32006)	218 / 219	4	unbefriedigend	gut
Ahlder Bach (DENI_32007)	234 / 235	6	unbefriedigend	gut
Engdener Bach (DENI_32008)	242 / 243	6	schlecht	gut
Ems-Vechte-Kanal (DENI_32042)	264 / 265	6	unbefriedigend	gut
Dalumer Moor- beeke (DENI_03005)	303 / 304 sowie 3449N / 3450*/DB 0541	6	unbefriedigend	gut
Hakengraben (DENI_03007)	314 / 315	5	unbefriedigend	gut
Goldbach (DENI_03009)	337 / 338	6	schlecht	gut

Quelle: ¹ NLWKN 2009, ² NMUEK 2014b

* Bei dem Mast Nr. 3450 handelt es sich um einen Bestandsmast der DB 0541. Der Mast Nr. 3449 wird zurückgebaut und durch den neuen Mast Nr. 3449N/DB 0541 ersetzt.

Überschwemmungsgebiete

Die geplante 380-kV-Leitung quert weder festgesetzte noch vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz

Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz sind vom Vorhaben nicht betroffen.

6.5.4.2 *Grundwasser*

Hydrogeologische Situation

Die Grundwasserkörper, in deren Bereich die geplante 380-kV-Leitung verläuft, können Tabelle 6.5-3 entnommen werden. Die Zuordnung der einzelnen

Grundwasserkörper zu den Koordinierungsräumen und zum Flussgebiet entspricht der Bestandserfassung für die EU-WRRL (NMUEK 2014B).

Tabelle 6.5-3 *Einordnung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper*

Grundwasserkörper	Koordinierungsraum	Flussgebiet
Niederung der Vechte rechts (DE_GB_DENI_928_23)	Deltarhein	Rhein
Obere Ems links (Plantünner Sandebene West) (DE_GB_DENI_3_01)	Obere Ems	Ems
Mittlere Ems Lockergestein links (DE_GB_DENI_37_01)	Ems/Nordradde	Ems

Der mengenmäßige Zustand ist bei allen drei berührten Grundwasserkörpern als „gut“ eingestuft. Der chemische Zustand ist bei zwei Grundwasserkörpern („Obere Ems links“, „Mittlere Ems Lockergestein links“) als „gut“ und beim Grundwasserkörper „Niederung der Vechte rechts“ als „nicht gut“ eingestuft (NMUEK 2014B).

Grundwasserflurabstände

Im Untersuchungsraum befindet sich eine Grundwassermessstelle (Mittellohne, ID: 40507680), ca. 200 m südwestlich von Mast Nr. 278. Im Jahr 2012 schwankten die Messwerte zwischen 9,99 m unter Geländeoberkante (GOK) (höchster Wert, März 2012) und 10,53 m GOK (niedrigster Wert, Oktober 2012) (NLWKN 2013C).

Im Rahmen der noch zu erstellenden Ausführungsplanung werden diverse Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Hierbei werden auch die Grundwasserstände an den Maststandorten ermittelt.

Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ergibt sich aus der Beschaffenheit und der Mächtigkeit der überlagernden Deckschichten. Potenzielle Schadstoffe können als flüssige Phasen oder gelöst mit den versickernden Niederschlägen in das Grundwasser eingetragen werden. Dagegen ist das Grundwasser überall dort geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder große Grundwasserflurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lan-

ge Verweilzeit des Sickerwassers im Boden begünstigen, innerhalb der Stoffminderungsprozesse wirksam werden können.

Im Untersuchungsraum herrscht hauptsächlich ein ungünstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor. 16 der geplanten Masten stehen in einem Bereich mit einem günstigen Schutzpotenzial (Mast Nr. 267, 268, 277-282, 314-320, 338) und 3 in einem Bereich mit einem mittleren Schutzpotenzial (Mast Nr. 250-252) (BGR 2005).

Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegt das Wasserschutzgebiet (WSG) „Haddorf“ im Landkreis Grafschaft Bentheim.

Festgesetztes WSG „Haddorf“

Im WSG „Haddorf“ befinden sich die geplanten Masten Nr. 203 bis 205 in der Schutzzone III A.²

Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung

Vorranggebiet für Trinkwassergewinnung

Im Vorranggebiet östlich von Nordhorn befinden sich die neuzubauenden Maststandorte Nr. 247 bis 253 und 257 bis 268 der geplanten 380-kV-Leitung.

Ihre Lage ist in Karte 6.5-1 dargestellt.

6.5.5 Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind auf der gesamten Trasse im Bereich von Fließgewässern bzw. während der ggf. erforderlichen bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen:

² Das WSG „Haddorf“ liegt zum größten Teil im Land Nordrhein-Westfalen, Kreis Steinfurt, Bezirksregierung Münster. Nur ein kleiner Teil der Zone III A befindet sich im Land Niedersachsen, Grafschaft Bentheim.

- Sollten Baustelleneinrichtungsflächen an Gewässern liegen, bleibt das Gewässer von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, so dass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, wird das Gewässer im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche temporär verrohrt, so dass die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die temporäre Verrohrung wieder entfernt.
- Soweit für bauzeitliche Zuwegungen zu Maststandorten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe eines dem Gewässer/Graben angepassten Rohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss zu gewährleisten. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt.
- Eine Wiederbefestigung der Ufer (bzw. Grabenschulter) wird möglichst umgehend nach Ausbau der Gewässerverrohrung erfolgen, um mögliche Ausspülungen von anstehendem Substrat zu reduzieren.
- Das aufgrund der ggf. erforderlichen Wasserhaltung geförderte Grundwasser bzw. das sich evtl. in Baugruben sammelnde Niederschlagswasser wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Erforderlichenfalls werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien. Der Vorfluter wird bei Einleitung durch geeignete Maßnahmen gegen Auskolkung geschützt.
- Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet und so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser verhindert.

Zusätzliche Maßnahmen innerhalb von Wasserschutzgebieten:

- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen müssen außerhalb des WSG erfolgen. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge außerhalb des WSG abzustellen.

6.5.6 *Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

Anlagebedingte Wirkungen

Im Verlauf der geplanten 380-kV-Leitung werden keine Überschwemmungsgebiete oder Vorranggebiete für den Hochwasserschutz gequert.

Im festgesetzten WSG „Haddorf“ befinden sich drei neuzubauende Maststandorte (Nr. 203-205) in der Schutzzone III A. Dabei befindet sich der Mast Nr. 205 genau auf der Grenze zum WSG.

In Vorranggebieten für den Trinkwasserschutz befinden sich 19 neuzubauende Masten der geplanten 380-kV-Leitung.

Die rückzubauenden Abschnitte der Bl.0830 und DB 0541 berühren weder Überschwemmungs- oder Wasserschutzgebiete noch Vorranggebiete für den Hochwasser- oder Trinkwasserschutz.

Bei den Mastfundamenten der geplanten Freileitung ist unabhängig von ihrer Einbindungstiefe aufgrund ihrer geringen Dimensionen davon auszugehen, dass der Fließquerschnitt ggf. lokal vorhandener oberflächennaher Grundwasserleiter nicht in relevanter Weise verändert wird. Die geplanten Fundamente der Mastbauwerke können umströmt werden und stellen für den Grundwasserstrom keine relevanten Hindernisse dar. Erhebliche oder nachhaltige anlagebedingten Veränderungen der Grundwasserverhältnisse können daher ausgeschlossen werden.

Zum Korrosionsschutz der Stahlgittermaste werden umweltverträgliche Schutzanstriche verwendet. Ein Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in Oberflächengewässer und das Grundwasser kann ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Freileitung auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Baubedingte Wirkungen

Eine Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Materialeintrag bzw. Trübung kann sich potenziell aus einer temporären Flächeninanspruchnahme im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen von gewässerna-

hen Maststandorten oder im Bereich von Zuwegungen ergeben. Mit Ausnahme eines naturfernen Grabens (siehe Tabelle 6.5-4) bleiben sämtliche Oberflächengewässer von einer Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen unberührt. Die Querung von Gräben oder anderen Oberflächengewässern durch Zuwegungen zu den Maststandorten ist nicht vorgesehen.

Tabelle 6.5-4 *Berührte Gewässer*

Gewässer	Lage / Mast Nr.	Baumaßnahme
Graben	232	Graben verläuft durch Baustelleneinrichtungsfläche

Die erforderliche Errichtung einer bauzeitlichen Grabenüberfahrt erfolgt durch die Herstellung einer temporären Grabenverrohrung mit einem Rohr ausreichenden Durchmessers. Der schadlose Wasserabfluss ist ständig gewährleistet. Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt. Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen und des naturfernen Zustandes des berührten Grabens sind vorhabensbedingt keine erheblichen oder nachhaltigen Funktionsbeeinträchtigungen zu erwarten.

Die Herstellung der Mastfundamente erfordert den Aushub von Baugruben, durch die Grundwasserdeckschichten teilweise entfernt werden und die Möglichkeit besteht, dass oberflächennahes Grundwasser temporär aufgeschlossen wird. Bei hoch anstehendem Grundwasser kann darüber hinaus eine kurzzeitige bauzeitliche Wasserhaltung erforderlich sein, die zu zeitlich und örtlich eng begrenzten Grundwasserabsenkungen um die Maststandorte führt. Hinweise auf Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen im Bereich der Freileitung liegen jedoch nicht vor (siehe Kapitel 6.5.4.2).

Die Fundamente der 380-kV-Maste sind vornehmlich als Bohrpfahlfundamente vorgesehen. Bohrpfahlfundamente bedürfen bei ihrer Herstellung im Normalfall keiner besonderen Wasserhaltungsmaßnahmen (siehe Erläuterungsbericht Kapitel 10.8.2). Bei Plattenfundamenten kann es bei oberflächennah auftretendem Grundwasser ggf. zu Wasserhaltungsmaßnahmen in den Fundamentgruben kommen. Diese beschränken sich auf einen Zeitraum von ca. drei Wochen. Nach Einstellung der Wasserhaltungsmaßnahmen werden sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse rasch wieder einstellen. Das bei der ggf. erforderlichen Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben anfallende Niederschlags- und Grundwasser wird entweder im Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen über eine Flächenversickerung versickert oder in den nächst gelegenen Vorfluter (Entwässerungsgraben) ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens in Abstimmung mit der zuständigen Behörde einge-

leitet. So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung auf den unmittelbaren Nahbereich der Baustelleneinrichtungsflächen beschränkt.

Aufgrund dieser Maßnahmen sowie der nur kurzzeitigen und räumlich eng begrenzten Grundwasserabsenkungen ist sichergestellt, dass sich aus der Versickerung bzw. der Ableitung des bauzeitlich gehobenen Grundwassers keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser ergeben.

Durch das (teilweise) Entfernen von grundwasserschützenden Deckschichten, insbesondere bei einem Aufschluss von oberflächennahem Grundwasser, besteht ein erhöhtes Risiko für Grundwasserverschmutzungen durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe während der Bauphase. Nach Abschluss der Fundamentarbeiten und Wiederverfüllung der Baugruben ist kein erhöhtes Risiko für Grundwasserverunreinigungen mehr gegeben. Sofern während der Bauphase auf den temporär in Anspruch genommenen Flächen durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden, können diese potenziell in den Untergrund eindringen und mit dem Sickerwasser in das Grundwasser oder in Oberflächengewässer verfrachtet werden. Durch die in Kapitel 6.5.5 genannten Maßnahmen wird sichergestellt, dass die erforderlichen Vorsorgemaßnahmen gegen Gewässerverunreinigungen getroffen werden. Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen kann ausgeschlossen werden, dass es baubedingt zu erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen auf die Wasserqualität von Grund- und Oberflächengewässern kommt.

Die Errichtung von insgesamt drei Maststandorten in der Schutzzone III A des WSG „Haddorf“ bedarf der Genehmigung für Erdaufschlüsse und Bodeneingriffe von mehr als 3 m Tiefe durch die zuständige Behörde (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER 2006).

6.5.7 *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse*

Entsprechend der Auswirkungsprognose ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die geplante 380-kV-Leitung führt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern. Das Vorhaben berührt weder Überschwemmungsgebiete noch Vorranggebiete für den Hochwasserschutz.

Die geplante Freileitung quert ein Wasserschutzgebiet (Zone III A) und ein Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung. In Wasserschutzgebieten bedarf es einer Genehmigung für die Masterrichtung.

Der Rückbau der 110-kV-Bestandsleitungen berührt keine Gebiete des Hochwasserschutzes, keine Trinkwasserschutzgebiete und auch keine Überschwemmungsgebiete.

Mögliche bauzeitliche Einwirkungen auf oberflächennahes Grundwasser sind zeitlich und räumlich eng begrenzt. Eventuell erforderliche Wasserhaltungen in den Fundamentgruben beschränken sich auf einen Zeitraum von ca. drei Wochen. Nach Abschluss der Bauarbeiten stellen sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse rasch wieder ein. Das Risiko des möglichen Eintrags von Trübstoffen mit dem Sickerwasser in das Rohwasser der Wassergewinnungsanlagen wird ebenfalls als gering eingestuft. Anlagebedingte oder andere dauerhafte Beeinträchtigungen des Grundwassers ergeben sich nicht.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen allgemeinen Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen können Verunreinigungen der Oberflächengewässer oder des Grundwassers ausgeschlossen werden.

6.6 *SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER*

6.6.1 *Schutzgutrelevante Auswirkungen*

Als Sachgut sind landwirtschaftliche Nutzflächen zu betrachten. Vorhabensbedingte Wirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung von Acker- und Grünlandflächen ergeben sich durch die Flächeninanspruchnahme an den Maststandorten. Die Masten werden in der Regel in Abstimmung mit den Eigentümern so an Wegen und Parzellengrenzen positioniert, dass die Auswirkungen auf die Nutzung möglichst gering gehalten werden. Zudem ist der Flächenverlust im Verhältnis zur gesamten Nutzfläche so gering, dass sich daraus keine erheblichen Auswirkungen für die landwirtschaftliche Nutzung ergeben. Es wird angestrebt, sowohl die dauerhafte als auch die temporäre Inanspruchnahme von Flächen zum Gegenstand privatrechtlicher Entschädigungsregelungen zu machen. Weitere Betrachtungen im Rahmen der Umweltstudie sind nicht erforderlich.

In Bezug auf den Rückbau von Masten ist allgemein von geringeren Erdarbeiten als beim Neubau auszugehen. Wenn von Rückbau gesprochen wird, ist der Rückbau von Teilstücken der 110-kV-Bestandsleitungen Bl.0830 sowie der DB 0541 gemeint. Nach dem Rückbau der Masten steht die bislang von den Masten beanspruchte Fläche wieder für die umgebende Nutzung zur Verfügung.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind die bauzeitlich in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen (BEF) und temporären Zuwegungen. Diese werden - einschließlich evtl. vorhandener Drainagen - nach Abschluss der Baumaßnahmen in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter die in Tabelle 6.6-1 dargestellten Auswirkungen zu untersuchen.

Tabelle 6.6-1 *Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter*

Vorhabenswirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungs- prognose
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme einschl. Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten	Verlust oder Beeinträchtigung von Kulturgütern	qualitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Verlust oder Beeinträchtigung von Kulturgütern	qualitativ
Visuelle Raumwirkung	Visuelle Beeinträchtigung von landschaftswirksamen Kulturgütern	qualitativ

6.6.2 *Untersuchungsraum*

Aufgrund der potenziellen Wirkpfade wurden für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter zwei Untersuchungsräume (UR) festgelegt:

Ein engerer Untersuchungsraum erstreckt sich **300 m** beidseits der Trassenachse. Er umfasst den Einwirkungsbereich der dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahme, der sich auf die Maststandorte sowie die bauzeitlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beschränkt. Auch die Bereiche, in denen die temporären Zuwegungen außerhalb des 300 m UR verlaufen, wurden betrachtet.

Zur Berücksichtigung möglicher visueller Wirkungen der geplanten Leitung werden in einem weiteren Untersuchungsraum von **1.000 m** beidseits der Leitungstrasse landschaftswirksame Kulturgüter erfasst.

Im Bereich des Rückbaus umfasst der Untersuchungsraum die unmittelbaren Flächen der rückzubauenden Maststandorte, die Zuwegungen und die Baustelleneinrichtungsflächen.

6.6.3 *Methodisches Vorgehen*

6.6.3.1 *Methode zur Erfassung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

Nach § 2 Abs. 3 des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) sind bei öffentlichen Planungen ... die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sowie die Anforderungen des UNESCO-Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt vom 16. November 1972 (BGBl. 1977 II S. 213) rechtzeitig und so zu berücksichtigen, dass die Kulturdenkmale und das Kulturerbe

im Sinne des Übereinkommens erhalten werden und ihre Umgebung angemessen gestaltet wird, soweit nicht andere öffentliche Belange überwiegen.

Als Kulturgüter im Sinne des UVPG werden im Folgenden berücksichtigt:

- das **Kulturerbe** gemäß dem UNESCO-Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt
- die in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) der betroffenen Landkreise ausgewiesenen **Vorrang-** bzw. **Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut**
- die **Kulturdenkmale** gemäß der Definition des § 3 NDSchG

Auswirkungen auf Kulturlandschaften werden in Kapitel 6.3 (Schutzgut Landschaft) betrachtet.

Kulturerbe

Als Kulturerbe werden die Weltkulturerbestätten gemäß der von der UNESCO geführten Liste des Welterbes berücksichtigt.

Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut

Die Regionalen Raumordnungsprogramme der Landkreise Emsland (LK EMSLAND 2010A) und Grafschaft Bentheim (LK GRAFSCHAFT BENTHEIM 2001) wurden hinsichtlich Ausweisungen von Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten kulturelles Sachgut geprüft.

Kulturdenkmale

Auf Grundlage der vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege (NLD) als zuständige Fachbehörde bereitgestellten Informationen (NLD 2015, NLD 2015A, NLD 2014) werden erfasst:

- Baudenkmale
- Bodendenkmale
- Denkmale der Erdgeschichte

Grabungsschutzgebiete

Als Hinweise auf ein wahrscheinliches Vorkommen bisher noch nicht bekannter Bodendenkmale werden entsprechend den Informationen des NLD (NLD 2015, NLD 2014) berücksichtigt:

- Grabungsschutzgebiete gemäß § 16 NDSchG

Datengrundlagen

Tabelle 6.6-2 **Übersicht erfasste Sachverhalte und Quellen**

Erfasste Sachverhalte	Datengrundlage	Untersuchungsraum
Weltkulturerbestätten	Welterbeliste der UNESCO	1.000 m
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Kulturelles Sachgut“	Regionale Raumordnungsprogramme	1.000 m
Baudenkmale	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD)	1.000 m
Bodendenkmale	NLD	300 m
Denkmale der Erdgeschichte	NLD	300 m
Grabungsschutzgebiete	NLD	300 m

6.6.3.2 *Methode zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen*

Zur Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme, einschließlich der Gründungsmaßnahmen, werden die im 300 m UR vorhandenen Kulturgüter mit den dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen überlagert. Die Beschreibung und Beurteilung der sich daraus ergebenden vorhabensbedingten Auswirkungen erfolgt durch kartographische Darstellung und verbal-argumentative Erläuterung.

Zur Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen durch die visuelle Raumwirkung des Vorhabens werden die hierfür empfindlichen landschaftswirksamen Kulturgüter im 1.000 m UR ermittelt. Potenzielle Auswirkungen werden aufgrund der Lagebeziehungen zwischen Vorhaben und empfindlichen Kulturgütern sowie aufgrund bestehender Vorbelastungen verbal-argumentativ beschrieben.

6.6.4 *Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

6.6.4.1 *Beschreibung der derzeitigen Situation*

In der Karte 6.6-1 im Anhang A sind die im Untersuchungsraum liegenden Kulturgüter in ihrer Lage zum Vorhaben dargestellt. Sie werden im nachfolgenden Text kurz beschrieben.

Weltkulturerbestätten

Entsprechend der von der UNESCO geführten Liste des Welterbes (UNESCO 2016) befinden sich im 1.000 m UR keine Weltkulturerbestätten.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut

In den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) der Landkreise Emsland (LK EMSLAND 2010A) und Grafschaft Bentheim (LK GRAFSCHAFT BENTHEIM 2001) sind keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut ausgewiesen.

Baudenkmale

Baudenkmale sind bauliche Anlagen, Teile baulicher Anlagen, Grünanlagen und Friedhofsanlagen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen oder städtebaulichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 3 (2) NDSchG). Ein Baudenkmal ist auch eine Gruppe baulicher Anlagen, die aus den in Absatz 2 genannten Gründen erhaltenswert ist, unabhängig davon, ob die einzelnen baulichen Anlagen für sich Baudenkmale sind (§ 3 (3) Satz 1 NDSchG). Pflanzen, Frei- und Wasserflächen in der Umgebung eines Baudenkmals und Zubehör eines Baudenkmals gelten als Teile des Baudenkmals, wenn sie mit diesem eine Einheit bilden, die aus den in Absatz 2 genannten Gründen erhaltenswert ist (§ 3 (3) Satz 2 NDSchG).

Entsprechend den Informationen des NLD befinden sich Baudenkmale im 1.000 m Untersuchungsraum (vgl. Karte 6.6-1 in Anhang A). Dabei handelt es sich um Einzeldenkmale gem. § 3 (2) NDSchG, Gruppen baulicher Denkmale gem. § 3 (3) NDSchG Satz 1 und deren konstituierender Bestandteile gem. § 3 (3) NDSchG Satz 2.

Bodendenkmale

Bodendenkmale sind mit dem Boden verbundene oder im Boden verborgene Sachen und Spuren von Sachen, die Aufschluss über menschliches Leben in vergangener Zeit geben und an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen oder städtebaulichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 3 Abs. 4, NDSchG). Während auf landwirtschaftlichen Flächen die archäologische Substanz im Bereich des Pflughorizontes zerstört wird, bleiben die tiefer reichenden Teile der Befunde erhalten.

Entsprechend den Informationen des NLD sind im 300 m UR Bodendenkmale bekannt (vgl. Karte 6.6-1 im Anhang A). Sie sind in Tabelle 6.6-3 aufgelistet. Um die Bodendenkmale zu schützen, werden keine näheren Informationen zu Art und Umfang der Funde gemacht.

Tabelle 6.6-3 Bodendenkmale im 300 m Untersuchungsraum

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
456/4212.00018-G020	Fundstreuung	Samern	im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme von Mast Nr. 219
456/4212.00010-G020	Urnengrab	Samern	ca. 95 m nordöstlich von Mast Nr. 219
454/4302.00014-F	Fundstreuung	Salzbergen	ca. 110 m östlich von Mast Nr. 219
456/4212.00003-E020	Grabhügelfeld	Samern	ca. 5 m östlich von Mast Nr. 220
456/4212.00011-G020	Urnengrab	Samern	ca. 70 m südöstlich von Mast Nr. 220
456/4212.00004-G020	Grabhügel	Samern	ca. 55 m südöstlich von Mast Nr. 220
456/4212.00003-G020	Grabhügel	Samern	ca. 5 m östlich von Mast Nr. 220
454/4215.00007-F	Fundstreuung	Emsbüren	ca. 20 m südöstlich von Mast Nr. 246
454/3165.00084-F	Einzelfund	Emsbüren	ca. 320 m südöstlich von Mast Nr. 249
454/3165.00002-E002	Grabhügelfeld	Emsbüren	ca. 280 m östlich von Mast Nr. 249
454/3165.00016-G002	Grabhügel	Emsbüren	ca. 305 m östlich von Mast Nr. 249
454/3165.00051-F	Wegespuren	Emsbüren	ca. 100 m südlich von Mast Nr. 250
454/3165.00067-F	Wegespuren	Emsbüren	ca. 280 m südöstlich von Mast Nr. 252
454/3165.00004-F	Fundstreuung	Emsbüren	ca. 185 m südöstlich von Mast Nr. 252
454/3165.00113-F	Fundstreuung	Emsbüren	ca. 205 m südwestlich von Mast Nr. 252
454/3165.00013-F	Urnengrab	Emsbüren	ca. 150 m südwestlich von Mast Nr. 252
454/3165.00099-F	Grab	Emsbüren	ca. 110 m südwestlich von Mast Nr. 252
454/3165.00062-F	Grabhügel	Emsbüren	ca. 260 m nordwestlich von Mast Nr. 252
454/3165.00063-F	Fundstreuung	Emsbüren	ca. 300 m nordwestlich von Mast Nr. 252

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
454/3165.00060-F	Grabhügel	Emsbüren	ca. 280 m nordwestlich von Mast Nr. 252
454/3165.00061-F	Grabhügel	Emsbüren	ca. 310 m nordwestlich von Mast Nr. 252
454/3164.00014-F	Grabhügelfeld	Emsbüren	ca. 170 m nordwestlich von Mast Nr. 253
454/3163.00006-F	Fundstreuung	Emsbüren	ca. 300 m östlich von Mast Nr. 258
456/3157.00059-F	Fundstreuung	Wietmarschen	im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme von Mast Nr. 267
456/3157.00027-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 120 m westlich von Mast Nr. 268
456/3157.00073-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 290 m nordwestlich von Mast Nr. 276
456/3157.00077-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 220 m südwestlich von Mast Nr. 277
456/3157.00074-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 155 m südöstlich von Mast Nr. 278
456/3157.00026-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 185 m östlich von Mast Nr. 278
456/3157.00065-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 140 m südöstlich von Mast Nr. 280
456/3157.00007-G017	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 270 m nordöstlich von Mast Nr. 280
456/3157.00008-G017	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 290 m nordöstlich von Mast Nr. 280
456/3157.00009-G017	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 310 m nordöstlich von Mast Nr. 280
456/3157.00021-F	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 330 m östlich von Mast Nr. 281
456/3157.00020-F	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 130 m südöstlich von Mast Nr. 281
456/3157.00019-F	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 145 m südwestlich von Mast Nr. 281
456/3157.00007-E017	Grabhügelfeld	Wietmarschen	ca. 240 m südöstlich von Mast Nr. 281
456/3157.00057-FH	Grabhügel	Wietmarschen	ca. 130 m südlich von Mast Nr. 281

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
456/3157.00022-F	Wölbackerbeet	Wietmarschen	im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme von Mast Nr. 281
456/3157.00076-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 295 m nordöstlich von Mast Nr. 282
456/3157.00090-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 220 m südwestlich von Mast Nr. 282
456/3157.00032-F	Einzelfund	Wietmarschen	ca. 130 m südöstlich von Mast Nr. 282
456/3157.00060-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 85 m nordöstlich von Mast Nr. 282
456/3157.00069-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 290 m südwestlich von Mast Nr. 283
456/3157.00015-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 15 m südwestlich von Mast Nr. 283
456/3157.00064-F	Fundstreuung	Wietmarschen	ca. 110 m nordwestlich von Mast Nr. 283
456/3157.00029-F	Münzfund	Wietmarschen	ca. 110 m nördlich von Mast Nr. 286
454/3114.00001-F	Landwehr	Geeste	ca. 55 m südöstlich von Mast Nr. 299
454/3114.00006-F	Wegespur	Geeste	ca. 190 m südwestlich von Mast Nr. 300
454/3109.00020-F	Fundstreuung	Meppen	ca. 20 m südöstlich von Mast Nr. 338

Denkmale der Erdgeschichte

Nach § 3 Abs. 6 NDSchG sind Denkmale der Erdgeschichte *Überreste oder Spuren, die Aufschluss über die Entwicklung tierischen oder pflanzlichen Lebens in vergangenen Erdperioden oder die Entwicklung der Erde geben und an deren Erhaltung aufgrund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.*

Im 300 m UR befinden sich keine Denkmale der Erdgeschichte (NLD 2014).

Grabungsschutzgebiete

Nach § 16 NDSchG kann das Landesamt für Denkmalpflege durch Verordnung abgegrenzte Flächen, in denen Kulturdenkmale von herausragender

landes- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung vorhanden sind oder vermutet werden, zu Grabungsschutzgebieten erklären. Grabungsschutzgebiete liefern daher Hinweise auf das Vorhandensein unter Umständen noch unbekannter Bodendenkmale. In Grabungsschutzgebieten bedürfen alle Arbeiten, die Kulturdenkmale zutage fördern oder gefährden können, einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde.

Im 300 m UR befinden sich keine Grabungsschutzgebiete (NLD 2014).

6.6.4.2 *Beurteilung des derzeitigen Zustandes*

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen

Erdarbeiten im Zuge der Herstellung der Fundamentgruben können zu einer teilweisen oder vollständigen Zerstörung vorhandener archäologischer Denkmalsubstanz führen, da sich der weitaus größte Teil der archäologischen Substanz in den obersten zwei Metern unter der Erdoberkante konzentriert. Da die Denkmalsubstanz zudem meist unmittelbar unter dem Oberboden ansteht, können bereits mechanische Belastungen, z.B. durch Befahren, häufig eine Auswirkung haben, insbesondere dann, wenn zuvor der Oberboden entfernt wurde.

Die bekannten Bodendenkmale im 300 m UR haben daher eine grundsätzlich hohe Empfindlichkeit gegenüber der vorhabenbedingten Flächeninanspruchnahme und den Gründungsmaßnahmen. Diese hohe Empfindlichkeit ergibt sich auch aus der Tatsache, dass Zerstörungen oder Beschädigungen der Denkmalsubstanz in der Regel irreparabel sind, da es sich bei den Befunden oft um Unikate handelt.

Empfindlichkeit gegenüber der visuellen Raumwirkung

Neben der Erhaltung der Denkmalsubstanz umfasst der Schutz des Denkmalwertes eines Baudenkmals nach § 8 NDSchG auch seine Umgebung, soweit das Erscheinungsbild des Baudenkmals durch bauliche Anlagen in seinem Umfeld beeinträchtigt werden kann.

Eine potenzielle Empfindlichkeit für visuelle Störungen des Erscheinungsbildes durch die geplante Leitungstrasse kann bei landschaftswirksamen Baudenkmalen bestehen. Das sind Baudenkmale, die durch ihre Lage in der freien Landschaft bzw. am Siedlungsrand einen besonderen Landschaftsbezug haben.

Das Erscheinungsbild von Baudenkmalen in geschlossenen Siedlungen wird durch den Bebauungszusammenhang bestimmt, so dass eine Empfindlichkeit für die visuelle Raumwirkung einer ininigem Abstand zum geschlossenen Siedlungskern verlaufenden Leitungstrasse nicht gegeben ist. Sind durch sichtverstellende Elemente wie z.B. Gehölzbestände direkte Sichtbeziehungen zu einem Baudenkmal nicht gegeben, ist ebenfalls von keiner relevanten Empfindlichkeit in Bezug auf das Vorhaben auszugehen.

Innerhalb des 1.000 m UR befinden sich 12 Baudenkmale (vgl. Tabelle 6.6-4), darunter vier Gruppen baulicher Anlagen auf denen sich weitere Einzelobjekte befinden. In diesen Fällen werden die einzelnen Bestandteile der baulichen Anlage als Einheit betrachtet.

Tabelle 6.6-4 *Baudenkmale im 1.000 m Untersuchungsraum*

Archivkennung	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
456016Gr0001	Ohne, Hofanlage ¹	Ohne (Schüttorf)	ca. 860 m südwestlich von Mast Nr. 203
456016.00013	Grenzstein	Ohne	ca. 350 m südlich von Mast Nr. 203
456020.00023	Brücke	Samern	ca. 30 m südöstlich von Mast Nr. 216
454045Gr0001	Schümersmühle ²	Salzbergen	ca. 140 m westlich von Mast Nr. 226
454045.00060	Grenzstein	Salzbergen	ca. 200 m westlich von Mast Nr. 226
454010.00005	Wegekreuz	Emsbüren	ca. 320 m nordwestlich von Mast Nr. 253
454010.00006	Wegekreuz	Emsbüren	ca. 300 m nordwestlich von Mast Nr. 253
456025.00026	Backhaus	Wietmarschen	ca. 970 m nordwestlich von Mast Nr. 271
456025.00025	Backhaus	Wietmarschen	ca. 910 m südwestlich von Mast Nr. 279
454032Gr0032	Restbestand Grenzsteinkette ³	Lingen (Ems)	ca. 10 m nördlich von Mast Nr. 289
454014.00008	Gedenkstätte	Geeste	ca. 260 m östlich von Mast Nr. 309

Archivkennung	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
454014Gr0001	Groß Hesepe, ehem. Emslager XI ⁴	Geeste	ca. 550 m östlich von Mast Nr. 314

¹ Die Denkmale 456016.00005, 456016.00006, 456016.00007 und 456016.00008 befinden sich auf der baulichen Anlage 456016Gr0001.

² Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine Baudenkmale bekannt, die zu der Gruppe baulicher Anlagen 454045Gr0001 gehören.

³ Die Denkmale 454032.00305, 454032.00315, 454032.00314 und 454032.00306 befinden sich auf der baulichen Anlage 454032Gr0032.

⁴ Die Denkmale 454014.00012M001, 454014.00013, 454014.00015, 454014.00016, 454014.00017, 454014.00018 und 454014.00030 befinden sich auf der baulichen Anlage 454014Gr0001.

6.6.5 *Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen*

Vor Beginn der Erdarbeiten im Bereich von potenziellen Bodendenkmalen wird gemäß § 13 NDSchG die zuständige Denkmalbehörde informiert und deren Genehmigung eingeholt. Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind grundsätzlich beim Auffinden von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 14 NDSchG) zu beachten.

Eine Verortung der potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale ist der Karte 6.6-1 im Anhang A zu entnehmen.

Der zuständigen Behörde oder ihren Beauftragten ist das Betreten des betroffenen Grundstücks zu gestatten, um gegebenenfalls archäologische Untersuchungen durchführen zu können. Die dafür benötigten Flächen sind für die Dauer der Untersuchungen freizuhalten.

6.6.6 *Beschreibung und Beurteilung der möglichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

Im Einwirkungsbereich der Auswirkungen des Vorhabens befinden sich keine UNESCO-Weltkulturerbestätten, Denkmale der Erdgeschichte, Grabungsschutzgebiete oder Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut. Beeinträchtigungen dieser Sachverhalte sind daher auszuschließen.

Verlust oder Beeinträchtigung von Kulturgütern durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch die Maststandorte

Im Bereich der Maststandorte kommt es zu tiefreichenden Erdarbeiten. Die in diesen Bereichen befindliche archäologische Denkmalsubstanz ist daher potenziell durch das Vorhaben betroffen. Die potenziell betroffenen Bodendenkmale befinden sich zumeist außerdem im Bereich von baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen. Die Vorgehensweise zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen beim Auffinden von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung wird in Kapitel 6.6.5 beschrieben.

Der folgenden Tabelle 6.6-5 sind die potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale zu entnehmen. Die Nummerierung erfolgt fortlaufend von Süd nach Nord und ist ebenfalls in den schutzgutbezogenen Karten dargestellt (in fortlaufender Nummerierung: BD = Bodendenkmal; a = potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffen). Da die tatsächliche räumliche Ausdehnung der Bodendenkmale, insbesondere im Falle von Fundstreuungen, nicht genau abgeschätzt werden kann, werden auch Bodendenkmale im näheren Umfeld der vorgesehenen Maststandorte als potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffen bewertet.

Tabelle 6.6-5 *Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale*

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
BDa01	456/4212.00018-G020	Samern	Mast Nr. 219 Fundstreuung im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)
BDa02	456/4212.00003-E020	Samern	Mast Nr. 220 Grabhügelfeld ca. 5 m östlich des Mastes
BDa03	456/4212.00003-G020	Samern	Mast Nr. 220 Grabhügel ca. 5 m östlich des Mastes
BDa04	454/4215.00007-F	Emsbüren	Mast Nr. 246 Fundstreuung ca. 20 m südöstlich des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)
BDa05	456/3157.00059-F	Wietmarschen	Mast Nr. 267 Fundstreuung im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)
BDa06	456/3157.00022-F	Wietmarschen	Mast Nr. 281 Bodendenkmal (Wölbackerbeet) im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)
BDa07	456/3157.00015-F	Wietmarschen	Mast Nr. 283 Fundstreuung ca. 15 m südwestlich des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)
BDa08	454/3109.00020-F	Meppen	Mast Nr. 338 Fundstreuung ca. 20 m südöstlich des Mastes (vgl. auch Tabelle 6.6-6)

Beeinträchtigung von Kulturgütern durch baubedingte Flächeninanspruchnahme der Zuwegungen, Baustelleneinrichtungsflächen oder Rückbau

Die potenziell in Bereichen der baubedingten, temporären Flächeninanspruchnahme liegenden Bodendenkmale befinden sich größtenteils auf Sandäckern. Im Bereich der Ackerstandorte besteht eine deutliche Vorbelastung der Denkmalsubstanz aufgrund von mechanischen Belastungen durch das Bewirtschaften des Ackers. Dadurch ist die Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Flächeninanspruchnahmen bereits erheblich vermindert.

Bei Zuwegungen zu den Maststandorten über bestehende Wege kommt es in der Regel nicht zu einem Ausbau dieser bestehenden Wege. Ggf. erforderliche Ertüchtigungen der jeweiligen bestehenden Wege z.B. durch zusätzliche Befestigungen bleiben lokal begrenzt und werden ohne Gründungsarbeiten durchgeführt. Sie sind nicht geeignet, die Denkmalsubstanz über die Vorbelastung hinaus zu beeinträchtigen. Neu herzustellende Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen werden nach dem aktuellen Stand der Technik bodenschonend eingerichtet. Hierzu werden, falls erforderlich, Fahrbohlen oder ähnliche Systeme ausgelegt, die die mechanische Belastung durch Befahren mit Baumaschinen soweit verringern, dass Beeinträchtigungen auch hier weitestgehend auszuschließen sind.

Bereiche, in denen Erdarbeiten zum Rückbau von Masten erforderlich sind, wurden bereits durch die Herstellung dieser rückzubauenden Masten erheblich vorbelastet. Daher ist auch hier von einer stark verminderten Empfindlichkeit in Bezug auf baubedingte Flächeninanspruchnahmen auszugehen.

Der folgenden Tabelle 6.6-6 sind die Kulturgüter zu entnehmen, die sich potenziell in Bereichen baubedingter Flächeninanspruchnahmen befinden. Die Auflistung der Kulturgüter erfolgt entsprechend dem Trassenverlauf in Süd-Nord-Richtung.

Tabelle 6.6-6 *Zusammenfassende Darstellung der potenziell in Bereichen baubedingter Flächeninanspruchnahme befindlicher Kulturgüter*

Bezeichnung	Gemeinde	Lage
Bodendenkmale		
456/4212.00018-G020	Samern	Mast Nr. 219 und Mast Nr. 220 Temporäre Zuwegung und drei BEF (davon eine Seilzugfläche) auf dem Bodendenkmal (Fundstreuung) (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
456/4212.00003-E020	Samern	Mast Nr. 220 Temporäre Zuwegung und BEF auf dem Bodendenkmal (Grabhügelfeld), Seilzugfläche angrenzend (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
456/4212.00003-G020	Samern	ca. 10 m östlich von Mast Nr. 220 BEF auf dem Bodendenkmal (Grabhügel) (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
454/4215.00007-F	Emsbüren	Mast Nr. 246 BEF auf dem Bodendenkmal (Fundstreuung); temporäre Zuwegung ca. 30 m nordöstlich des Bodendenkmals (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
456/3157.00059-F	Wietmarschen	Mast Nr. 267 Zuwegung (dauerhafter Ausbau durch Schotterung) und BEF auf dem Bodendenkmal (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
456/3157.00074-F	Wietmarschen	ca. 20 m südlich von rückzubauendem Mast Nr. 28 der BL0830 BEF befindet sich unmittelbar angrenzend an das Bodendenkmal (Fundstreuung); ca. 25 m südöstlich von rückzubauendem Mast Nr. 3419 der DB 0541 BEF ca. 10 m nordwestlich des Bodendenkmals (Fundstreuung)

Bezeichnung	Gemeinde	Lage
456/3157.00022-F	Wietmarschen	Mast Nr. 281 BEF und temporäre Zuwegung auf dem Bodendenkmal (Wölbackerbeet) (vgl. auch Tabelle 6.6-5); Die beiden rückzubauenden Masten Nr. 3423 der DB 0541 und Nr. 32 der Bl.0830 befinden sich ebenso wie Teile der temporären Zuwegung und der BEF auf dem Bodendenkmal.
456/3157.00015-F	Wietmarschen	ca. 15 m südwestlich von Mast Nr. 283 BEF auf dem Bodendenkmal (Fundstreuung); zwei temporäre Zuwegungen ca. 25 m östlich bzw. südwestlich des Bodendenkmals (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
456/3157.00029-F	Wietmarschen	ca. 110 m nördlich von Mast Nr. 286 BEF (Seilzugfläche) angrenzend an das Bodendenkmal
454/3114.00001-F	Geeste	ca. 55 m südöstlich von Mast Nr. 299 Temporäre Zuwegung auf dem Bodendenkmal (Landwehr)
454/3109.00020-F	Meppen	ca. 20 m südöstlich von Mast Nr. 338 BEF auf dem Bodendenkmal (vgl. auch Tabelle 6.6-5)
Baudenkmale		
456020.00023	Samern	ca. 40 m südöstlich von Mast 216 Zuwegung (dauerhafter Ausbau durch Schotterung) unmittelbar angrenzend an das Baudenkmal (Brücke)
454032Gr0032	Lingen (Ems)	ca. 15 m nördlich von Mast Nr. 289 Zuwegung (dauerhafter Ausbau durch Schotterung) sowie temporäre Zuwegung und BEF auf dem Baudenkmal (Gruppe baulicher Anlagen, Restbestand Grenzsteinkette); Der rückzubauende Mast Nr. 3433 der DB 0541 befindet sich ebenso wie temporäre Zuwegung und BEF auf dem Baudenkmal (Gruppe baulicher Anlagen, Restbestand Grenzsteinkette)

Beeinträchtigung von Kulturgütern durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens

Innerhalb des 1.000 m UR befinden sich 12 Baudenkmale (vgl. Tabelle 6.6-4), darunter vier Gruppen baulicher Anlagen, die im Folgenden hinsichtlich potenzieller visueller Beeinträchtigungen durch die geplante 380-kV-Leitung untersucht werden.

- Die **Gruppe baulicher Anlagen 456016Gr0001** befindet sich ca. 860 m südwestlich von Mast Nr. 203. Es handelt sich dabei um eine Gruppe von gut erhaltenen Fachwerkgebäuden des 18. und 19. Jahrhunderts. Die Sichtachse zwischen der geplanten 380-kV-Leitung und den Fachwerkgebäuden wird teilweise durch Gehölzbestände unterbrochen. Zudem verläuft die geplante 380-kV-Leitung in diesem Leitungsabschnitt in Bündelung mit der bestehenden 380-kV-Freileitung Hanekenfähr - Gersteinwerk, Bl.4307 durch die eine visuelle Vorbelastung besteht. Erhebliche Beeinträchtigungen dieser Gruppe baulicher Anlagen können daher ausgeschlossen werden.
- Der **Grenzstein 456016.00013** befindet sich ca. 350 m südlich von Mast Nr. 203 innerhalb eines hochgewachsenen Gehölzbestandes. Aufgrund der geringen Größe des Grenzsteins und der Sichtverschattung durch die umgebenden Gehölze kann eine visuelle Beeinträchtigung dieses Baudenkmals ausgeschlossen werden.
- Die **Brücke 456020.00023** befindet sich ca. 30 m südöstlich von Mast Nr. 216 am Rande einer Schneise, die durch das Waldgebiet Samerrott verläuft. Durch die Lage des Baudenkmals im Wald und die verhältnismäßig geringe Größe der Brücke kann eine weitreichende Sichtbarkeit des Baudenkmals ausgeschlossen werden. Es besteht zudem eine starke visuelle Vorbelastung durch zwei östlich der Brücke befindliche Masten zweier bestehender Freileitungen (380-kV-Leitung Gronau - Hanekenfähr, Bl.4305 und 380-kV-Leitung Hanekenfähr - Gersteinwerk, Bl.4307) mit denen die geplante 380-kV-Leitung in Bündelung verläuft. Eine erhebliche visuelle Beeinträchtigung ist daher auszuschließen.
- Bei der **Gruppe baulicher Anlagen 454045Gr0001** handelt es sich um die Schümersmühle, die aufgrund ihrer Lage innerhalb des südöstlichen Bereiches des Autobahnkreuzes Schüttorf bereits abgerissen wurde. Somit sind keine visuellen Beeinträchtigungen mehr möglich.

- Bei dem **Baudenkmal 454045.00060** handelt es sich um einen Grenzstein ca. 200 m westlich von Mast Nr. 226. Aufgrund seiner geringen Größe und der visuellen Vorbelastung durch die angrenzende Autobahn BAB 30, können erhebliche Beeinträchtigungen des Baudenkmals ausgeschlossen werden.
- Bei den beiden **Baudenkmalen 454010.00006 und 454010.00005**, die sich ca. 300 m bzw. ca. 320 m nordwestlich von Mast Nr. 253 befinden, handelt es sich um zwei Wegekreuze. Beide Baudenkmale stellen aufgrund ihrer geringen Größe keine landschaftswirksamen Baudenkmale dar. Das Wegekreuz 454010.00005 befindet sich innerhalb eines Waldstücks und ist durch die umgebenden Gehölze vor visuellen Beeinträchtigungen durch die geplante 380-kV-Leitung geschützt. Auch eine Beeinträchtigung des Wegekreuzes 454010.00006 ist ausgeschlossen, da die geplante 380-kV-Leitung in diesem Leitungsabschnitt mit zwei weiteren Freileitungen (380-kV-Leitung Gronau – Hanekenfähr, Bl.4305 und 380-kV-Leitung Hanekenfähr – Gersteinwerk, Bl.4307) in Bündelung verläuft, wodurch bereits eine deutliche visuelle Vorbelastung besteht. Erhebliche Beeinträchtigungen beider Baudenkmale sind demnach ausgeschlossen.
- Das **Backhaus 456025.00026** befindet sich ca. 970 m nordwestlich von Mast Nr. 271. Da die geplante 380-kV-Leitung in diesem Trassenabschnitt durch einen Waldbestand verläuft und das Baudenkmal an sich verhältnismäßig klein und von hochgewachsenen Gehölzen umgeben ist, ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Baudenkmals ausgeschlossen.
- Das **Backhaus 456025.00025** befindet sich ca. 910 m südwestlich von Mast Nr. 279. Das Baudenkmal wird von mehreren deutlich höheren Gebäuden umringt, die eine Sichtbeziehung zwischen dem Backhaus und der geplanten 380-kV-Leitung unterbrechen. Auch aufgrund der großen Entfernung zu der geplanten 380-kV-Leitung ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes dieses Baudenkmals auszuschließen.
- Die **Gruppe baulicher Anlagen 454032Gr0032** (Restbestand Grenzsteinkette) befindet sich ca. 10 m nördlich von Mast Nr. 289. Die nächstgelegenen Grenzsteine befinden sich ca. 205 m (Grenzstein 454032.00315) bzw. ca. 620 m (Grenzstein 454032.00306) westlich von Mast Nr. 289 innerhalb von Waldbereichen. Aufgrund der Sichtverschattung durch Gehölze und der geringen Größe von Grenzsteinen ist eine erhebliche visuelle Beeinträchtigung ausgeschlossen. Auch der rückzubauende Mast Nr. 3433 der DB 0541 befindet sich ebenso wie die zugehörige temporäre Zuwegung und BEF im Bereich der Grenzsteinkette. Bei baubedingten Flächeninanspruchnahmen im Bereich der Grenzsteinkette ist darauf zu achten, ob sich weitere, bislang nicht

entdeckte Grenzsteine in den Bereichen der Flächeninanspruchnahmen befinden.

- Die **Gedenkstätte 454014.00008**, der Friedhof des ehemaligen Emslandlagers XII in Dalum, befindet sich ca. 260 m östlich von Mast Nr. 309. Das Baudenkmal ist vollständig von hochgewachsenen Gehölzen umgeben, welche die Sichtbeziehung zwischen der geplanten 380-kV-Leitung und dem Baudenkmal unterbrechen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Gedenkstätte 454014.00008 kann daher ausgeschlossen werden.
- Die **Gruppe baulicher Anlagen 454014Gr0001** (Groß Hesepe, ehem. Emslager XI) befindet sich ca. 550 m östlich von Mast Nr. 314 der geplanten 380-kV-Leitung und ist zum größten Teil von reihenhaft angepflanzten, hochgewachsenen Gehölzbeständen umgeben. Lediglich von der Westseite her ist diese Gruppe baulicher Anlagen von der ca. 250 m entfernten Süd-Nord-Straße (K 225) aus in größeren Teilen einsehbar. Da die geplante 380-kV-Leitung ca. 300 m westlich der K 225 verlaufen wird, befindet sich die Leitung außerhalb der direkten Sichtachse auf die Baudenkmale. Eine erhebliche visuelle Beeinträchtigung ist demnach auszuschließen.

Beeinträchtigungen von Kulturgütern durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens sind folglich auszuschließen.

6.6.7 *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse*

Im jeweiligen Untersuchungsraum befinden sich keine Weltkulturerbestätten, Denkmale der Erdgeschichte, Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut oder Grabungsschutzgebiete.

Im 300 m Untersuchungsraum befinden sich Bodendenkmale, welche sich jedoch überwiegend abseits der dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen der geplanten 380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201 befinden und somit nicht beeinträchtigt werden. Anlagebedingt sind acht Bodendenkmale im Bereich von Maststandorten potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erheblich betroffen. In den Bereichen baubedingter Flächeninanspruchnahme befinden sich potenziell 11 Bodendenkmale sowie zwei Baudenkmale. Da es sich bei diesen Flächen jedoch überwiegend um Ackerland handelt, bestehen erhebliche Vorbelastungen, die die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Vorhaben, zumindest im Bereich der temporären Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen, mindern.

Falls erforderlich werden zum Schutz des Bodens Fahrbohlen oder ähnliche Systeme ausgelegt, die auch eine Beeinträchtigung von archäologischer Denkmalsubstanz erheblich vermindern. Im Bereich der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen kann es zu tiefreichenden Erdarbeiten kommen. Sofern im Bereich von Mastbaustellen tatsächlich Denkmalsubstanz angetroffen würde, kann eine Zerstörung von Denkmalsubstanz nicht ausgeschlossen werden.

Vor Beginn der Erdarbeiten im Bereich von potenziellen Bodendenkmalen wird gemäß § 13 NDSchG die zuständige Denkmalbehörde informiert und deren Genehmigung eingeholt. Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind grundsätzlich beim Auffinden von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 14 NDSchG) zu beachten.

Aufgrund ihrer räumlichen Lage zur Trasse, der teilweise vorhandenen Sichtverschattung durch Gehölze und umgebende Gebäude sowie der teilweise bestehenden visuellen Vorbelastung durch bestehende Freileitungen können Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes von Baudenkmalen durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

6.7 WECHSELWIRKUNGEN

6.7.1 *Allgemeines*

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch durch das Vorhaben ausgelöste Wechselwirkungen zu berücksichtigen sind (§ 2, Abs.1). Unter Wechselwirkungen sind dabei Wirkungsverlagerungen und Sekundärwirkungen zwischen und auch innerhalb der Schutzgüter zu verstehen. Diese können sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern und aufheben.

Die vollständige Erfassung der Wechselwirkungen ist im Rahmen einer Umweltstudie nur bedingt leistbar, da die Aufklärung komplexer Wirkungsgefüge weitgehend noch der wissenschaftlichen Forschung bedarf. Wechselwirkungen werden in der Umweltstudie soweit bekannt und relevant im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibungen sowie der Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt. Im Rahmen dieser Umweltstudie werden Wechselwirkungen unter den im Folgenden dargestellten Aspekten berücksichtigt:

6.7.2 *Wirkungsverlagerungen über Wirkpfade*

Auswirkungen, die sich durch Verschiebungen von Belastungen ergeben, können direkt oder indirekt Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Der Aspekt der Wirkungsverlagerung wird einerseits bei der Betrachtung der durch die Verschiebungen betroffenen Wirkungen im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und andererseits bei der Betrachtung der geprüften Alternativen berücksichtigt.

Wechselwirkungen im Sinne von Wirkungsverlagerungen ergeben sich insbesondere, wenn vorhabensbedingte Veränderungen eines Schutzgutes sekundäre Veränderungen bei einem anderen Schutzgut auslösen.

6.7.3 *Synergismen und kumulative Wirkungen*

Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Faktoren bzw. Stoffen kann zu einer Verstärkung (**Synergismus**) oder auch Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Als kritisch sind dabei die Effekte anzusehen, welche sich nachteilig im System auswirken.

Über solche Wechselwirkungen liegen in der Literatur oft nur sehr spezifische, auf Einzelfälle bezogene Kenntnisse vor, die in der Regel für die Aussagen in einer Umweltstudie nicht geeignet sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich solche Effekte erst bei hohen Konzentrationen der beteiligten Einzelkomponenten bemerkbar machen. Umweltstandards und Beurteilungskriterien werden auch unter Vorsorgegesichtspunkten festgelegt, so dass bekannte synergistische Wirkungen berücksichtigt werden.

Das Zusammentreffen mehrerer auch unterschiedlicher Wirkungen eines Vorhabens auf einzelne Teile eines Schutzguts kann zu Effekten führen, die durch alleinige Bewertung der Einzelwirkung nicht vollständig erfasst werden können. So ist es z. B. möglich, dass erst durch das Zusammentreffen mehrerer Wirkungen ein Schwellenwert über-/unterschritten wird. Dies bezeichnet man als **kumulative Wirkungen**.

6.7.4 *Zusammenfassende Darstellung*

Durch das geplante Vorhaben können Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern und Umweltbestandteilen verstärkt, abgeschwächt oder überhaupt erst hervorgerufen werden. Diese Wechselwirkungen werden für die einzelnen Schutzgüter, sofern sie erkannt werden, in den Schutzgutkapiteln mit beschrieben.

Auch werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in den einzelnen Kapiteln definiert, um potenziellen Beeinträchtigungen entgegen zu wirken. Mögliche Wechselwirkungen werden bei dieser Beurteilung der Vorhabensauswirkungen im Rahmen der Fachkapitel ebenfalls mit berücksichtigt.

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes dazu verpflichtet, „...vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.“

Alle notwendigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden für alle Schutzgüter in den weiteren Kapiteln (vgl. Kapitel 7.4) beschrieben und zusammenfassend dargestellt.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 Abs. 2 BNatSchG „...durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“

Für nicht vermeidbare Eingriffe wird eine Bilanzierung zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Landschaftsbild und Boden durchgeführt. Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird für die einzelnen Schutzgüter erläutert.

Nach einem Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 04.11.2013 (NMELV) stellen alle Maststandorte, Schneisenhiebe, Versorgungszugänge, Leitungsabschnitte mit Wuchshöhenbeschränkung, Sicherungsbereiche und baulichen Einrichtungen im Wald eine Waldumwandlung gemäß § 8 NWaldLG dar, die eines Ausgleichs entsprechend der Wertigkeit der betroffenen Flächen, mindestens jedoch im gleichen Flächenumfang, bedarf. Daher werden alle Waldflächen, die im Bereich des Leitungsschutzstreifens liegen erfasst und die forstrechtliche Kompensation gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN ZUM NWALDLG) ermittelt. Nach § 8 Abs. 6 NWaldLG entfallen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach dem Naturschutzrecht, wenn Ersatzmaßnahmen nach Absatz 4 vorgenommen oder durch Maßnahmen nach Absatz 5 § 8 NWaldLG ersetzt werden. Insofern ist

auch der naturschutzfachliche Ausgleich für die Waldflächen durch die forstrechtliche Waldkompensation abschließend abgehandelt.

Die naturschutzfachliche Kompensation für Gehölz- und Offenlandbiotope sowie Boden und Landschaft wird gemäß Leitfaden des NLT (NLT 2011) ermittelt.

7.2 METHODE

7.2.1 Waldumwandlung gemäß NWaldLG

Gemäß § 2 BWaldG gilt: *„Wald im Sinne dieses Gesetzes ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. Als Wald gelten auch kahlgeschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen und Lichtungen, Waldwiesen, Wildäsungsplätze, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und ihm dienende Flächen.“*

Gemäß § 2 NWaldLG gilt: *„Wald ist jede mit Waldbäumen bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist. Nach einer Erstaufforstung oder wenn sich aus natürlicher Ansammlung mindestens kniehohle Waldbäume entwickelt haben, liegt Wald vor, wenn die Fläche den Zustand nach Satz 1 wahrscheinlich erreichen wird.“*

§ 2 Abs. 4 NWaldLG: Zum Wald im Sinne des Absatzes 3 gehören auch:

1. *kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Schneisen, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen, Lichtungen, Waldwiesen, mit dem Wald zusammenhängende und ihm dienende Wildäsungsflächen und Wildäcker,*
2. *Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und seiner Bewirtschaftung oder seinem Besuch dienende Flächen wie Parkplätze, Spielplätze und Liegewiesen; sowie*
3. *Moore, Heiden, Gewässer und sonstige ungenutzte Ländereien, die mit Wald zusammenhängen und natürliche Bestandteile der Waldlandschaft sind.*

Insofern wäre auch Wald, der im Bereich des Leitungsschutzstreifens einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegt, um die Sicherheit der Leitung und des Stromtransports zu gewährleisten, als Wald sowohl im Sinne des BWaldG als auch des NWaldLG anzusprechen, da auch im Leitungsschutzstreifen der Wald i.d.R. eine Ausprägung erreicht, die ein eigenes Binnenklima aufweist.

Nichtsdestotrotz wird für dieses Vorhaben der Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NMELV) vom 04.11.2013 berücksichtigt und das forstwirtschaftliche Kompensationserfordernis gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG ermittelt. Der Vorhabenträger behält sich für zukünftige Leitungsbauprojekte in Niedersachsen vor, von einer Waldumwandlung gem. o.G. Erlass abzusehen, sofern der Erhalt der Waldeigenschaft im Sinne des NWaldLG gutachterlich bestätigt wird. In diesem Fall würde für kommende Leitungsbauprojekte der Ausgleichsbedarf nach Landesnaturschutzgesetz ermittelt werden.

7.2.1.1 *Ersatzaufforstung*

Grundlage für die Ermittlung der betroffenen Waldflächen ist die Erfassung der Biotoptypen gemäß der „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2012), da hierdurch der Flächenumfang des gesamten Untersuchungsraums erfasst und dargestellt wird: Für alle hierbei erfassten Waldbiotope und Biotope, die als Wald anzusprechen sind und innerhalb des Schutzstreifens liegen, wird die Fläche ermittelt. Nicht berücksichtigt wird hierbei, dass manche Waldflächen überspannt bzw. im Bereich der Masten teilüberspannt werden und dort keine Wuchshöhenbeschränkung stattfindet. Da es sich hierbei nur um einen vergleichsweise geringen Flächenumfang handelt werden diese Flächen berücksichtigt.

Feldgehölze, Hecken, Baumreihen, Hofgehölze, Kurzumtriebsplantagen, Weihnachtsbaumkulturen, Schmuckreisigkulturen und Gebüsche sind nicht als Wald anzusprechen (§ 2 Abs. 7 NWaldLG) und werden bei der naturschutzfachlichen Kompensation berücksichtigt.

Waldflächen, die im Schutzstreifen bereits bestehender Leitungen liegen, unterliegen gemäß dem Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 04.11.2013 bereits der Waldumwandlung. Daher wird in Bereichen, in denen sich die Schutzstreifen bestehender Leitungen mit den Schutzstreifen der geplanten Leitung überlappen der dort liegende Wald für die Ermittlung der Waldkompensation für die geplante Leitung nicht berücksichtigt.

Temporäre Arbeitsflächen und Zuwegungen außerhalb des Schutzstreifens, die Waldbiotope beanspruchen, können nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder uneingeschränkt forstwirtschaftlich genutzt werden. Sie unterliegen somit nicht der Waldumwandlung und werden in diesem Kontext nicht betrachtet, jedoch bei der naturschutzfachlichen Kompensation berücksichtigt.

Die ermittelte Fläche der im Schutzstreifen liegenden Waldbiotope ist die Grundlage für die flächengleiche Ersatzaufforstung gemäß § 8 Abs. 4 NWaldLG (vgl. 7.3.1.1).

7.2.1.2 Ermittlung der Waldfunktionen

Nach § 8 Abs. 4 NWaldLG soll die Ersatzmaßnahme grundsätzlich die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des umgewandelten Waldes ausgleichen. Die Ermittlung dieser Funktionen erfolgt gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Diese stehen bei der Beurteilung der Wertigkeit gleichrangig nebeneinander und werden jeweils in eine von 4 Wertigkeitsstufen eingruppiert.

Die Bewertung der Nutzfunktion erfolgt nach folgenden Parametern (siehe Tabelle 7.2-1):

Tabelle 7.2-1 Nutzfunktion (inklusive Infrastruktur und Agrarstruktur)

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere:
4 herausragend	befahrbarer Standort, voll erschlossen, überdurchschnittliche Infrastruktur, günstige Lage, sehr hohe Bonität, leistungsstarker Standort, guter Pflegezustand, forstwirtschaftlich bedeutende Holzart und Holzqualität, Produktivität der Bestände
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz der genannten Merkmale
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	Nicht befahrbarer Standort, unerschlossen, ungünstige Infrastruktur, ungünstige Lage, geringe Bonität, leistungsschwacher Standort, schlechter Pflegezustand, forstwirtschaftlich unbedeutende Holzart und Holzqualität, nicht hiebsreifer Bestand

Die zu bewertenden Waldflächen wurden durch fachkundige Personen gemäß § 15 Abs. 3 Satz 2 NWaldLG in der Zeit vom 29.3.2016 bis zum 8.4.2016 in der Örtlichkeit aufgesucht. Jeder Bestand wurde jeweils innerhalb eines Spannfeldes aufgenommen und auf die in Tabelle 7.2 1 aufgeführten, prägenden Merkmale untersucht. Dabei wurden folgende Parameter berücksichtigt: Befahrbarkeit, Erschließung, Infrastruktur, Bonität, Standort, Pflegezustand,

Holzart, Holzqualität, Hiebreife. Aufgrund ihrer Ausprägung wurden den Flächen die jeweiligen Wertigkeitsstufen zugeordnet.

In den Bereichen Mast 202 bis Mast 233, Mast 237 bis Mast 254 sowie Mast 265 bis Mast 291 liegen für die Waldflächen Entschädigungsgutachten gemäß den Waldbewertungsrichtlinien Niedersachsen vor. Diese Gutachten dienten als Basis für die Bewertung der Nutzfunktion in Hinsicht auf Holzart, Bonität, Holzqualität und Pflegezustand sowie Hiebsreife. In den Fällen, in denen kein Gutachten vorlag, wurden die genannten Kriterien sachverständig eingeschätzt.

Die Bewertung der Schutzfunktion erfolgt gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG nach folgenden Parametern (siehe Tabelle 7.2-2):

Tabelle 7.2-2 *Schutzfunktion (inklusive Lebensraumfunktion, Klimaschutz, Wasserschutz, Bodenschutz und Funktion der Luftreinhaltung)*

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere:
4 herausragend	Besondere Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, Naturnähe der Waldgesellschaft, strukturreiche oder besonders seltene Wälder, besondere Bedeutung für die Biotopvernetzung, besonders hoher Totholzreichtum oder vorhandene Totholzinseln, ungestörter alter Waldstandort, besondere Bedeutung hinsichtlich der Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion, besondere Bedeutung für den Boden- und Gewässerschutz, strukturreicher Waldrand
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz der genannten Merkmale
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	Geringe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, fehlende Naturnähe der Waldgesellschaft, homogene, strukturarme Wälder, geringe Bedeutung für die Biotopvernetzung, fehlender Totholzanteil, starke anthropogene Veränderung, strukturlose Waldrandsituation

Zur Erfassung der Schutz – und Erholungsfunktion der Waldbereiche wurde die Waldfunktionenkarte Niedersachsen herangezogen (NLF 2016). Zur Zielsetzung und Grundlagen heißt es, dass die Waldfunktionenkarte eine Entscheidungshilfe für den Wald betreffende Planungen und Maßnahmen sein

soll. Die Waldflächen erfüllen die Schutz- und Erholungsfunktion nicht überall in gleicher Weise und gleicher Intensität. Die Waldfunktionenkartierung erfasst den ganzen Wald. Es werden ausschließlich diejenigen Waldflächen gesondert gekennzeichnet, die herausragende Bedeutung für die Verschiedenen Schutzfunktionen oder die Erholung haben. Dies sind: Rechtsverbindlich geschützte Flächen; Verbindliche Planungen anderer Stellen; Schutzwürdige Bereiche. Mehrere besondere Schutz- oder Erholungsfunktionen werden ggf. überlagernd ohne Rangfolge in der Waldfunktionenkarte dargestellt.

Alle im Bereich des Schutzstreifens ausgewiesenen naturschutzfachlichen und wasserrechtlichen Schutzgebiete, wie Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete (NSG), und Wasserschutzgebiete werden aufgrund ihrer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz, sowie den Wasserschutz mit der Wertstufe 4 bewertet.

Bei den im Schutzstreifen vorhandenen geschützten Biotopen handelt es sich um Offenlandbiotope, wie bspw. „Pioniervegetation feuchter Standorte“ und „Zwergstrauchheiden und Pfeifengras im Degenerationsstadium“. Diese Biotope sind unabhängig vom Vorhandensein von Wald, bzw. sie profitieren von einer Freistellung und werden durch die Überspannung nicht beeinträchtigt. Daher werden sie bei der Einstufung der Schutzfunktion nicht berücksichtigt.

Des Weiteren sind folgende Flächen der Waldfunktionenkarte im Schutzstreifen vorhanden: Alter Waldstandort, Waldschutzbereich, Immissionsschutz- und Lärmschutzwald. Diese werden ebenfalls mit Wertstufe 4 bewertet. Alle weiteren Flächen, ohne besondere Schutzfunktion werden mit Wertstufe 2 bewertet.

Die Bewertung der Erholungsfunktion erfolgt gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG nach folgenden Parametern (siehe Tabelle 7.2-3):

Tabelle 7.2-3 Erholungsfunktion (inklusive Landschaftsbild)

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere:
4 herausragend	hoch frequentierter Wald mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Erholung, der Naherholung und des Fremdenverkehrs, Vorranggebiet für Erholung, besondere Bedeutung für das Landschaftsbild, hoher gestalterischer Wert des Bestandes, touristische Erschließung vorhanden, herausragende Landschaftsbild prägende Bedeutung, Parkwaldung

Wertigkeitsstufe	prägende Merkmale zur Klassifizierung sind insbesondere:
3 überdurchschnittlich	Bestand mit überdurchschnittlicher Tendenz der genannten Merkmale
2 durchschnittlich	Bestand mit durchschnittlicher Tendenz bei den genannten Merkmalen
1 unterdurchschnittlich	kaum oder unfrequenter Wald ohne Bedeutung zur Sicherung der Erholung, geringe oder fehlende Bedeutung für die Naherholung und den Fremdenverkehr, keine Bedeutung für das Landschaftsbild, niedriger gestalterischer Wert des Bestandes, fehlende touristische Erschließung, eingeschränkte Betretensmöglichkeiten

Im Schutzstreifen sind gemäß Waldfunktionenkarte (NLF 2016) folgende Schutzflächen vorhanden: Landschaftsschutzgebiet (LSG), Naturpark. Zusätzlich wurden die Vorsorgegebiete für Erholung sowie die Vorbehaltsgebiete für Erholung gemäß den regionalen Raumordnungsprogrammen Emsland und Grafschaft Bentheim erfasst. Alle diese Flächen werden mit Wertstufe 4 bewertet, außer dem Vorbehaltsgebiet für Erholung. Dieses wird mit Wertstufe 3 bewertet, da hier eine Abwägung gegenüber anderen Nutzungen stattfinden kann. Naturparke sind gem. § 27 BNatSchG großräumige Gebiete, die überwiegend LSG und NSG enthalten, sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und nach den Erfordernissen der Raumordnung für die Erholung vorgesehen sind. Da NSG bereits bei der Schutzfunktion und LSG sowie Vorranggebiete für die Erholung bereits bei der Erholungsfunktion berücksichtigt sind, wurden Naturparks als Schutzfläche nicht noch einmal berücksichtigt, da diese Flächen sonst doppelt in die Berechnung eingehen würden. Alle Waldflächen, die nicht im Bereich einer Schutzfläche liegen, werden mit der Wertstufe 2 bewertet.

Die drei festgestellten Wertigkeitsstufen der einzelnen Waldfunktionen werden addiert und die Summe durch drei dividiert, um einen arithmetischen Mittelwert zu erhalten, der zwischen 1 und 4 liegt. Dieser Mittelwert beschreibt die Wertigkeit des jeweiligen Waldstücks in Zusammenschau der gleichrangigen Waldfunktionen.

Diese errechnete Wertigkeit bildet die Grundlage für die Kompensationshöhe, die der folgenden Tabelle gemäß Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG zu entnehmen ist (siehe Tabelle 7.2-4):

Tabelle 7.2-4 Ermittlung des Kompensationsfaktors aus der Wertigkeit des Waldes

Wertigkeit des Waldes	Kompensationshöhe
< 2	1,0 - 1,2
$\geq 2 - 3$	1,3 - 1,7
> 3	1,8 - 3,0

Konkret wurden für das arithmetische Mittel der Waldwertigkeiten folgende Werte errechnet, denen die jeweiligen Kompensationsfaktoren zugeordnet wurden (siehe Tabelle 7.2-5):

Tabelle 7.2-5 Ermittlung des Kompensationsfaktors aus der Wertigkeit des Waldes

Mittelwert	Kompensationsfaktor
1,00	1,00
1,33	1,10
1,67	1,20
2,00	1,30
2,33	1,43
2,67	1,57
3,00	1,70
3,33	1,80
3,67	2,40
4,00	3,00

Der so ermittelte Kompensationsfaktor wird mit der Flächengröße des jeweiligen Waldstücks multipliziert und so die notwendige Kompensationsfläche ermittelt. Die Summe aller Kompensationsflächen ergibt den notwendigen Kompensationsbedarf. Gemäß Ausführungsbestimmungen ist bei Waldumwandlung die Flächeninanspruchnahme durch eine flächengleiche Ersatzaufforstung auszugleichen. Die darüber hinausgehende Kompensation der Waldfunktionen soll durch andere waldbauliche Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes ausgeglichen werden.

Die Flächen sind aufgrund des o.g. Erlasses nach Durchführung der Waldumwandlung nicht mehr als Waldflächen einzustufen; sie unterliegen nicht mehr dem Nds. Waldrecht. Die künftige Nutzung des Leitungsschutzstreifens obliegt letztlich allein dem Eigentümer. Sofern sich nicht im Einzelfall aus sonstigem zwingendem Recht etwas Abweichendes ergibt, kann im Schutzstreifen weiterhin eine forstliche Nutzung erfolgen, soweit dies durch die Wuchshöhenbeschränkung möglich ist. Ebenso möglich ist auch beispielsweise eine landwirtschaftliche Nutzung. Je nach Umfeld können z.B. auch wertvolle Biotope angelegt werden (Heide, Magerrasen etc.). Diese Flächen können als Kompensationsflächen herangezogen werden.

7.2.2 *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt gemäß NLT*

Da die Kompensation der Waldbiotope im Rahmen der Waldumwandlung (vgl. Kap. 7.2.1) bereits berücksichtigt ist, werden im Folgenden alle Biotoptypen, die nicht als Wald anzusprechen sind, berücksichtigt.

Kompensationserfordernisse hinsichtlich des Artenschutzes ergeben sich aus dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (vgl. Anhang B).

Die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt relevanten Wirkungen sind:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente, die Bereiche im Mastgeviert, sowie Zuwegungen außerhalb vorhandener befestigter Wege und Straßen,
- Maßnahmen im Schutzstreifen,
- temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Seilzugflächen und Zuwegungen außerhalb vorhandener befestigter Wege und Straßen.

Die Höhe der Konfliktintensität ist im Kapitel 6.2.6 ausführlich dargestellt.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Form einer Bilanzierung gemäß der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011).

Die Bewertung der Biotoptypen (Regenerationsfähigkeit, Wertstufen) erfolgt nach den „Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2012). Beim Kriterium der Regenerationsfähigkeit werden drei Kategorien unterschieden, in Abhängigkeit des Zeitraums zur Wiederherstellung des jeweiligen Biotoptyps: In relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren);

schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit), kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit). Der Einordnung von Biotopflächen in Wertstufen liegt eine fünfteilige Skala zugrunde, mit Hilfe derer die naturschutzfachliche Bedeutung beschrieben wird. Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufen I und II stellen dabei keinen Eingriff dar, während erhebliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufen III, IV und V einen Eingriff darstellen und somit eine Kompensation erforderlich ist. Bei Biotoptypen der Wertstufe III erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:1. Bei Biotoptypen der Wertstufen IV oder V richtet sich der Kompensationsbedarf nach der Regenerationsfähigkeit: Bei in relativ kurzer Zeit regenerierbaren Biotoptypen erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:1. Bei schwer regenerierbaren Biotoptypen erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:2, bei kaum oder nicht regenerierbaren Biotoptypen erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:3.

Bei den erheblichen Eingriffen sind hinsichtlich der Kompensation unterschiedliche Qualitäten zu unterscheiden:

7.2.2.1 *Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Maststandorte, permanente Zuwegung)*

Kompensation des vollständigen Verlusts von Biotoptypen im Bereich der Maststandorte oder permanenten Zuwegung:

Bei Biotoptypen der Wertstufe III oder Biotoptypen der Wertstufe IV oder V und Regenerationsfähigkeit bis 25 Jahre (z.B. Extensivgrünland, Staudenfluren, Flutrasen, Silbergras und Sandseggen – Pionierrassen, Sukzessionsgebüsch, Strauch-Baumhecke etc.) erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:1 (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 1).

Bei Biotoptypen der Wertstufe IV oder V und Regenerationsfähigkeit 25 bis 150 Jahre (z.B. Baum- Wallhecke) erfolgt die Kompensation im Flächenverhältnis 1:2 (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 2).

Bei den Biotoptypen Wertstufe IV oder V und Regenerationsfähigkeit > 150 Jahre/ nicht regenerationsfähig würde die Kompensation im Flächenverhältnis 1:3 (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 3), erfolgen. Solche Biotoptypen liegen außerhalb des Waldes jedoch nicht vor.

Biotoptypen der Wertstufe I und II werden nicht erfasst (z.B. Acker, Weide, Intensivgrünland etc.), da Beeinträchtigungen von Biotoptypen der Wertstufen I und II gem. Leitfaden (NLT 2011) keinen Eingriff darstellen.

Einzelgehölze sind von der dauerhaften Flächeninanspruchnahme nicht betroffen.

7.2.2.2 *Schutzstreifen*

Der Leitungsschutzstreifen stellt i.d.R. keine Eingriffsfläche dar, da die Biotope überspannt werden (z.B. Extensivgrünland, Gebüsch/Strauchhecke) und auch zum Einzug der Leiterseile nicht in den Biotopbestand eingegriffen werden muss. Anders verhält sich dies bei Biotoptypen mit hochwachsenden Gehölzen, da diese einer Wuchshöhenbeschränkung für den sicheren Betrieb der Höchstspannungsleitung unterliegen: Gehölze, die die zulässigen Wuchshöhen überschreiten, werden regelmäßig (ca. alle 5 Jahre) entfernt bzw. eingekürzt/auf den Stock gesetzt. Die erreichbare Endhöhe hängt hierbei von der Masthöhe, vom Abstand zum Mast und zur Leitungsachse ab.

Der Wert des Biototyps, der im Schutzstreifen erhalten bleibt oder sich einstellt (z.B. Strauchhecke etc.) wird als Ausgleich mit dem Flächenfaktor 1 von dem Ausgleichserfordernis abgezogen und somit der Kompensationsfaktor errechnet:

Baumhecken/Baum-Wallhecken werden nicht komplett entfernt, sondern nur die jeweiligen Gehölze, die zu hoch werden, werden entfernt/eingekürzt. Es bleibt eine Strauchhecke mit derselben Wertstufe (III bzw. IV), die durchaus eine Höhe von 5 – 20 m, erreichen kann. Das regelmäßige Einkürzen im Bereich des Schutzstreifens kann auch als regelmäßiges „Auf den Stock setzen“ gestaltet werden, was der Verjüngung der Hecke dient. Der Wert des Biototyps, der im Schutzstreifen erhalten bleibt (Strauchhecke) wird als Ausgleich mit dem Flächenfaktor 1 von dem Ausgleichserfordernis abgezogen. Somit ist bei Baumhecken der Wertstufe III kein weiterer Ausgleich erforderlich. Bei Baum-Wallhecken bzw. Strauch-Baum-Wallhecken der Wertstufe IV ergibt sich aufgrund des Regenerationsfaktors 2 eine Kompensation im Flächenverhältnis 1:2 (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 2). Hiervon abgezogen wird der Wert der verbleibenden Strauch-Wallhecke Ausgleichsfaktor 1. Der Kompensationsfaktor ist somit 1, so dass zusätzlich eine Kompensationsfläche im Verhältnis von 1:1 notwendig ist.

Ebenso wird „Naturnahes Feldgehölz (HN)“ nicht komplett entfernt, sondern nur die Gehölze, die zu hoch werden, werden entfernt/eingekürzt. Es verbleibt ein Feldgehölz mit derselben Wertstufe (IV). Der Wert dieses Biototyps wird als Ausgleich mit dem Flächenfaktor 1 von dem Ausgleichserfordernis abgezogen und somit der Kompensationsfaktor errechnet, in diesem Fall 0. Somit ist bei Feldgehölzen der Wertstufe IV kein weiterer Ausgleich nötig.

Gehölzbiotoptypen der Wertstufen I und II werden nicht erfasst, da sie nicht kompensiert werden müssen, z.B. standortfremde Gehölze. Diese müssen im Schutzstreifen trotzdem entfernt/ eingekürzt werden

Im Bereich des Schutzstreifens im Elberger Forst liegen auch Kompensationsflächen der Autobahn. Hier ist der Aufbau eines stufig gestalteten Waldrandes vorgesehen, um den vorhandenen Wald zur Autobahn hin abzuschließen. Ein stufig aufgebauter Waldrand kann unter Berücksichtigung der Wuchshöhenbeschränkung auch im Bereich des Schutzstreifens der Leitung entwickelt werden. Insofern wird dadurch das Kompensationsziel nicht beeinträchtigt.

7.2.2.3 *Temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen (BEF), Seilzugflächen, temporäre Zuwegung)*

Nach Beendigung der Baumaßnahme und Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Flächen können sich dort die vorher vorhandenen Biotoptypen i.d.R. wieder regenerieren.

Für alle Biotoptypen ohne große Gehölze, Wertstufe III oder Wertstufen IV und V, wenn diese innerhalb von 25 Jahren regenerierbar sind (z.B. Extensivgrünland, Drahtschmielenrasen, Staudenfluren, Flutrasen, Silbergras-Sandseggen-Pionierrasen, Pfeifengrasrasen, Sandtrockenrasen, Rubus-/Lianengestrüpp, Sukzessionsgebüsch, Strauchhecke, Baumhecke, Strauch-Wallhecke, Weiden-Ufergebüsch) ist ein Ausgleich von 1:1 notwendig (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 1). Dieser findet nach Abschluss der Baumaßnahme durch Regeneration desselben Biotoptyps auf derselben Fläche statt (Ausgleich Flächenfaktor 1), somit sind keine weiteren Kompensationsflächen notwendig (Kompensationsfaktor 0).

Für Biotoptypen ohne große Gehölze der Wertstufe IV oder V und Regenerationsfähigkeit 25 bis 150 Jahre ist ein Ausgleich von 1:2 notwendig (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 2). Dies betrifft z.B. Trockene Sandheide. Die Kompensation erfolgt einerseits durch Regeneration auf der Eingriffsfläche nach Beendigung der Baumaßnahme (Ausgleich Flächenfaktor 1), so dass zusätzlich eine Kompensationsfläche 1:1 notwendig ist (Kompensationsfaktor 1).

Biotoptypen ohne große Gehölze der Wertstufe IV oder V und Regenerationsfähigkeit > 150 Jahre werden durch temporäre Flächeninanspruchnahme nicht beeinträchtigt.

Für alle BTT mit großen Gehölzen kann der Ausgleich ebenfalls auf derselben Fläche stattfinden, es muss allerdings beachtet werden, ob die Fläche innerhalb oder außerhalb des Schutzstreifens liegt.

Außerhalb des Schutzstreifens sind durch temporäre Flächeninanspruchnahme überwiegend Biotoptypen mit großen Gehölzen der Wertstufe III betroffen (z.B. Strauch-Baumhecke, Baumhecke). Somit ist hier ein Ausgleich im Flächenverhältnis 1:1 erforderlich (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 1). Dieser findet nach Beendigung der Baumaßnahme durch Regeneration desselben Biototyps auf derselben Fläche statt (Ausgleich Flächenfaktor 1), somit sind keine weiteren Kompensationsflächen notwendig (Kompensationsfaktor 0).

Bei Baum-Wallhecken und Strauch-Baum-Wallhecken der Wertstufe IV besteht aufgrund des Regenerationsfaktors 2 eine Kompensation im Flächenverhältnis 1:2 (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 2). Dies wird einerseits durch den Wert der sich auf der Fläche einstellenden Strauch-Wallhecke angerechnet (Ausgleichsfaktor 1). Der Kompensationsfaktor ist somit 1, so dass zusätzlich eine Kompensationsfläche im Verhältnis von 1:1 notwendig ist.

Innerhalb des Schutzstreifens wird der Gehölzaufwuchs durch die Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen (Einkürzen/Fällen, s.o.) bestimmt:

- Im Fall der Baumhecke bzw. Strauch-Baumhecke erfolgt die Kompensation in Form einer Strauchhecke derselben Wertstufe, auf derselben Fläche. Somit sind keine weiteren Kompensationsflächen notwendig (Kompensationsfaktor 0).
- Im Fall der Baum-Wallhecke (Ausgleichserfordernis Flächenfaktor 2) erfolgt die Kompensation in Form einer Strauch-Wallhecke derselben Wertstufe (Ausgleich Flächenfaktor 1), auf derselben Fläche. Somit sind für diesen BTT weitere Ausgleichsflächen im Verhältnis 1:1 notwendig (Kompensationsfaktor 1).

7.2.2.4

Einzelgehölze

Ein Eingriff in Einzelgehölze erfolgt durch Wuchshöhenbegrenzung im Schutzstreifen sowie temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegung.

Bei Einzelgehölzen (Alleen/Baumreihen HBA bzw. Baumgruppen HBE) muss die Kompensation im Verhältnis 1:1 erfolgen. Da im derzeitigen Planungsstand die genaue Anzahl der vom Eingriff betroffenen Einzelgehölze nicht festgestellt werden kann, wird die Fläche ermittelt, auf der ein Eingriff erfolgt. Die Kompensation muss im selben Flächenumfang, Pflanzabstand 10 m erfolgen.

Im Einzelfall kann geprüft werden, inwiefern Einzelgehölze im Schutzstreifen erhalten bleiben können.

7.2.2.5

Rückbau

Im Zuge der Bauarbeiten zur Bl.4201 erfolgt eine Leitungsmithnahme auf demselben Gestänge der Bl.0830 im Teilbereich Pkt. Lohne bis Pkt. Wachendorf, mit Rückbau der Masten Nr. 22 – 41 sowie der DB 0541 im Teilbereich Pkt. Lohne bis Pkt. Dalum mit Rückbau der Masten Nr. 3413 – 3449. Der Rückbau beinhaltet auch die Demontage der Mastfundamente bis zu einer Tiefe von mindestens 1,2 m unter EOK sowie der Verfüllung der entstehenden Gruben mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Auf den ehemaligen Maststandorten sowie in den Bereichen des Schutzstreifens, die nicht mehr für die Bl.4201 benötigt werden, können sich die Nutzungs- und Biotoptypen der jeweils umgebenden örtlichen Situation ausbilden.

Die für die Demontage benötigten Seilzug- und Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Zuwegung sind nur temporärer Art, die davon betroffenen Biotoptypen können sich nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder entwickeln.

7.2.3

Landschaft

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft erfolgt getrennt nach Konflikten.

Für den Konflikt La1 „Veränderung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und der Leitung“ wurde nach der für Niedersachsen eingeführten Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) die erheblich beeinträchtigte Fläche bewertet. Einzelheiten zur angewendeten Methode können Kapitel 6.3 entnommen werden. Da eine Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Hochspannungsfreileitungen nach Abs. 56 der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) ausscheidet, ist hierfür ein Ersatzgeld zu berechnen. Die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Ersatzgeldes wird in Kapitel 7.3.4 im Detail geschildert.

Die Konflikte „Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen“ (La2 bis La3) umfassen die Inanspruchnahme von Gehölzen und sind nach Abs. 55 der „Hinweise zur

Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) kompensierbar. Der überwiegende Teil der durch die Baumaßnahmen beeinträchtigten landschaftsprägenden Gehölzbestände (Biotopwertstufen III bis V) wurde bereits im Kapitel 6.2 (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) betrachtet. Bei der Ermittlung der Kompensationsflächen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Kapitel 7.3.1) werden Gehölze der Biotopwertstufen III bis V kompensiert, die landschaftsprägende Bedeutung besitzen und im Zuge der Baumaßnahmen verloren gehen.

Daher muss in der landschaftspflegerischen Begleitplanung für das Schutzgut Landschaft nur noch die Kompensation für Verluste und Beeinträchtigungen von Gehölzen der Biotopwertstufen I und II ermittelt werden. Für die Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs werden anschließend die Gehölze aller Biotopwertstufen aufsummiert. Die Kompensationsmaßnahmen werden multifunktional ausgerichtet, d. h. sie werden in gleicher Weise naturschutzfachlichen als auch landschaftsästhetischen Ansprüchen gerecht.

7.2.4 *Boden*

Entsprechend dem Leitfaden der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) ergibt sich bei einer **Versiegelung** von Böden mit besonderer Bedeutung ein Kompensationserfordernis im Verhältnis 1:1 zur erheblich beeinträchtigten Fläche. Bei einer Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung hat der Kompensationsbedarf ein Verhältnis von 1:0,5 (vgl. folgende Tabelle).

Die Einstufung des Kompensationserfordernisses für Bodenüberformungen weicht von den Vorschlägen der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) ab. Die Abweichung begründet sich darin, dass die überformten Böden weiterhin wesentliche Bodenfunktionen erfüllen können. Daher ist eine Gleichsetzung des Kompensationserfordernisses mit dem Kompensationsbedarf für eine Versiegelung, bei der alle Bodenfunktionen vollständig verloren gehen, nicht sachgerecht.

Tabelle 7.2-6 *Verhältnis der erheblich beeinträchtigten Fläche zum Kompensationsbedarf*

	Versiegelte Fläche	Bodenüberformung
Böden besonderer Bedeutung	1:1	1:0,75 (Archivfunktion, Naturnähe, erosionsgefährdete Böden)*
Böden allgemeiner Bedeutung	1:0,5	1:0,25

7.2.5 *Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs*

Entsprechend der angewendeten Methode können „grundsätzlich mit einer einzelnen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme Beeinträchtigungen mehrerer Funktionen und Werte kompensiert werden“ (NLT 2011), wobei die Mehrfachfunktionen im Einzelfall darzulegen sind (vgl. Kapitel 7.5). Die letztendlich zur Kompensation aller Eingriffe in die unterschiedlichen Schutzgüter benötigte Maßnahmenfläche hängt von der Möglichkeit ab, inwieweit die Eingriffe in alle betroffenen Schutzgüter auf der konkreten Maßnahmenfläche kompensiert werden können.

Im optimalen Fall, in dem alle kompensierbaren Eingriffe, die sich aus Beeinträchtigungen der Schutzgüter Landschaft und Landschaftsbild, Tiere und Pflanzen und Biologische Vielfalt sowie Boden ergeben, auf einer Maßnahmenfläche kompensiert werden können, entspricht der Gesamtkompensationsbedarf dem höchsten Einzelkompensationsbedarf eines Schutzgutes, mit Ausnahme desjenigen Kompensationsbedarfs, der sich aus der Versiegelung von Böden ergibt. Dieser lässt sich zwar multifunktional gemeinsam mit Eingriffen in das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild kompensieren, nicht jedoch mit Eingriffen in das Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt (NLT 2011). So muss er noch hinzuaddiert werden.

7.2.6 *Vermeidung und Verminderung des Eingriffs*

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft soweit als möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren (§ 15 Abs. 1 BNatSchG). Eine Zusammenstellung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist dem Kapitel 7.4.1 zu entnehmen. Eine textliche Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Kapitel 7.6) zu entnehmen. Eine kartographische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in Karte 7.4.-1 (Anhang A).

7.2.7 *Kompensation*

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Schutz, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.6.1 bis 7.6.3) verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auszugleichen oder zu ersetzen (Ausgleichs- oder Ersatzpflicht gem. § 15 Abs. 2 BNatSchG). Der Umfang und die Art der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden schutzgutspezifisch im räumlich-funktionalen Zusammenhang geplant.

Für nicht auszugleichende oder zu ersetzende Beeinträchtigungen müssen gem. § 15 Abs. 6 BNatSchG Ersatzzahlungen geleistet werden (vgl. Kapitel 7.3.2.2).

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen sind im Kapitel 7.6.4 beschrieben.

7.2.8 *Gegenüberstellung Kompensationsmaßnahmen und der unvermeidbaren Eingriffe*

In einer abschließenden Gegenüberstellung werden die Kompensationsmaßnahmen den unvermeidbaren Eingriffen gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung hat zum einen den Zweck, rein qualitativ den Zusammenhang zwischen Eingriff und Kompensation aufzuzeigen und die Funktionalität der geplanten Kompensationsmaßnahmen zu dokumentieren. Zum anderen wird hierdurch nachgewiesen, dass mit den geplanten Maßnahmen eine quantitativ ausreichende Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft erzielt wird und somit durch das Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes zurückbleibt.

7.3 *ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS*

7.3.1 *Kompensation der Waldumwandlung*

Die Konflikte BIO 1 und BIO 4 (Verlust von Walddurch dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Waldumwandlung im Schutzstreifen) werden bei der Kompensation der Waldumwandlung berücksichtigt.

7.3.1.1 *Ersatzaufforstung*

Gemäß § 8 Abs. 4 NWaldLG ist eine Waldumwandlung durch eine Ersatzaufforstung auszugleichen, die mindestens den gleichen Flächenumfang auf-

weist. Die ermittelte Waldfläche im Bereich des Leitungsschutzstreifens beträgt 95,1 ha (vgl. Anlage 1, Spalte „Shape Area“).

Zur Ermittlung der Fläche für die Ersatzaufforstung wird die Waldfläche abgezogen, die durch den Rückbau vorhandener Leitungen nicht mehr der Wuchshöhenbeschränkung unterliegt, vgl. Kap. 7.3.1.3.

7.3.1.2 *Ausgleich der Waldfunktionen*

Die ermittelten Wertigkeiten der erfassten Waldflächen im Schutzstreifen sind der Tabelle (Anlage 1) zu entnehmen, ebenso der arithmetische Mittelwert und die so ermittelte Wertigkeit des jeweiligen Waldstückes. Der daraus resultierende Kompensationsfaktor ist der Spalte „Kompensationsfaktor“ zu entnehmen. Dieser wird mit der jeweiligen Fläche des Waldstücks („Shape Area“ multipliziert und ergibt den Kompensationsbedarf für die jeweilige Fläche. Die Summe des Kompensationsbedarfs aller Flächen ergibt einen gesamten Kompensationsbedarf von 148,2 ha. Abzüglich der Eingriffsfläche (95,1 ha), bleibt eine Fläche von 53,1 ha, auf der die Nutz- Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes über andere waldbauliche Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes erreicht werden soll.

7.3.1.3 *Rückbau der Bl.0830 und DB 0541*

Die vorhandenen 110-kV-Leitungen Bl.0830 und DB 0541 werden im Bereich der Masten Nr. 272 und Nr. 290 beide, im Weiteren nur die DB 0541 bis Mast Nr. 302 mit auf das Gestänge der geplanten 380-KV-Leitung genommen und die parallel verlaufenden vorhandenen Leitungstrassen abgebaut. Die im Schutzstreifen dieser Leitungen liegenden Waldflächen unterliegen nicht länger einer Wuchshöhen- und Nutzungseinschränkung.

Tabelle 7.3-1 *Waldfläche im freiwerdenden Schutzstreifen der Bl.0830 und DB 0541*

Biototyp	Code	Wertstufe	Regenerationsfaktor	Fläche (m²)
A	B	C	D	E
Douglasienforst	WZD	II	1	537
Lärchenforst	WZL	II	1	10.197
Waldlichtungsflur basenarmer Standorte	UWA	II	1	335
Fichtenforst	WZF	III	2	6.886
Kiefernforst	WZK	III	2	12.229

Biototyp	Code	Wertstufe	Regene- rations- faktor	Fläche (m²)
Laubforst aus einheimischen Arten	WXH	III	2	1.478
Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	WVP	III	2	5.251
Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	WVS	III	2	4.855
Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands	WQL	IV	3	741
Waldrand magerer, basenarmer Standorte	WRA	IV	2	1.741
Wald				44.250

Die Gesamtfläche beläuft sich auf ca. 4,4 ha, diese wird von der ermittelten Fläche der Ersatzaufforstung (ca. 95,1 ha) abgezogen, so dass die notwendige Ersatzaufforstung ca. 90,7 ha beträgt.

7.3.2 Biologische Vielfalt, Biotoptypen

7.3.2.1 Neubau der BL4201

Tabelle 7.3-2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

Mast-Nr.	Konflikt-Nr.	Bestand vor Eingriff						nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor[1])	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	MxH
Flächeninanspruchnahme im Bereich des Mastgevierts													
215	BIO 3	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	1	172	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	172
214	BIO 3	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	1	172	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	172
221, 232, 234, 235, 236	BIO 3	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	1	941	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	941
217	BIO 3	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	1	228	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	228
286	BIO 3	Silbergras- und Sandseggen- Pioniergras	RSS	V	1	1	289	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	289

Mast-Nr.	Konflikt-Nr.	Bestand vor Eingriff						nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor[1])	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	MxH
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													1802
233	BIO 2	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	1	1	210	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	210
335	BIO 2	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	1	23	Mastgeviert	OKZ	I	0	1	23
205	BIO 2	Baum-Wallhecke	HWB	IV	2	2	269	Mastgeviert	OKZ	I	0	2	538
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													771
Flächeninanspruchnahme durch permanente Zuwegung													
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													0
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0

Tabelle 7.3-3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Maßnahmen im Schutzstreifen im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

In der folgenden Zusammenstellung werden nur Biotoptypen aufgeführt, die durch die Maßnahmen im Schutzstreifen beeinträchtigt werden. Offenlandbiotope sowie Gebüsch und Hecken, die aufgrund ihrer Wuchshöhe nicht zurückgeschnitten werden müssen, werden i. d. R. überspannt und somit nicht beeinträchtigt. Der Wert des Biotoptyps nach Eingriff wird gegengerechnet. Der Kompensationsfaktor ergibt sich aus Wertstufe und Regenerationfaktor abzüglich des Werts des Biotoptyps nach Eingriff.

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regenerationfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) MxH
				nach DRACHENFELS									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen													
	BIO 5	Baumhecke	HFB	III	2	1	15.030	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
	BIO 5	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	1	23.067	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
	BIO 5	Naturnahes Feldgehölz	HN	IV	1/2	1	177	Naturnahes Feldgehölz	HN	IV	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) MxH
				nach DRACHENFELS									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	BIO 5	Baum-Wallhecke	HWB	IV	2	2	4.457	Strauch-Wallhecke	HWS	IV	1	1	4.457
	BIO 5	Strauch-Baum-Wallhecke	HW M	IV	2	2	319	Strauch-Wallhecke	HWS	IV	1	1	319
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													4.776

Tabelle 7.3-4 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen von Biotoptypen ohne große Gehölze innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Schutzstreifens													
215	BIO 7	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	1	2.883	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	0	0
214, 215	BIO 7	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	1	4.117	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	0	0
272, BL0830/21, DB 3412	BIO 7	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	1	494	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	0	0
207, 334	BIO 7	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchterer Standorte	UHF	III	1	1	67	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchterer Standorte	UHF	III	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHEN-FELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
215, 221, 227, 228, 232, 234, 235, 236, 237, 252, 319	BIO 7	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	1	10.927	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	0	0
246	BIO 7	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	III	1	1	23	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	III	1	0	0
217	BIO 7	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	1	2.651	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	0	0
274, 296	BIO 7	Trockene Sandheide	HCT	IV	2	2	1.083	Trockene Sandheide	HCT	IV	1	1	1.083
286	BIO 7	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	1	1	1.171	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHEN-FELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													1.083
292	BIO 7	Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	III	1	1	701	Rubus-/Lianengestrüpp	BRR	III	1	0	0
208, 232, 233	BIO 7	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	1	1	3.265	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	1	0	0
231, 326, 344	BIO 7	Strauchhecke	HFS	III	1	1	645	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
203	BIO 7	Strauch-Wallhecke	HW S	IV	1	1	186	Strauch-Wallhecke	HWS	IV	1	0	0
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung innerhalb des Schutzstreifens													
215	BIO 7	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	1	42	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	0	0
214, 215	BIO 7	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	1	273	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	0	0
Bl.0830/21, DB 0541	BIO 7	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	1	70	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
259, 273	BIO 7	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	RAG	III	1	1	438	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	RAG	III	1	0	0
261	BIO 7	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	RAP	III	1	1	340	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	RAP	III	1	0	0
221, 227, 232, 234, 236, 237, 319, 344	BIO 7	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	1	1064	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	0	0
217	BIO 7	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	1	60	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	0	0
286	BIO 7	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	1	1	56	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	RSS	V	1	0	0
286	BIO 7	Sonstiger Sand-trockenrasen	RSZ	V	1	1	74	Sonstiger Sand-trockenrasen	RSZ	V	1	0	0
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													0
292	BIO 7	Rubus/ Lianengestrüpp	BRR	III	1	1	95	Rubus Lianengestrüpp	BRR	III	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
344	BIO 7	Strauchhecke	HFS	III	1	1	11	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Schutzstreifens													
215	BIO 7	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	1	639	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	0	0
Bl.0830/21, DB 3412	BIO 7	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	1	859	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	0	0
232	BIO 7	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	1	308	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	0	0
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													0
232, 233	BIO 7	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	1	1	1.114	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	BRS	III	1	0	0
203	BIO 7	Strauch-Wallhecke	HW S	IV	1	1	78	Strauch-Wallhecke	HW S	IV	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHEN-FELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung außerhalb des Schutzstreifens													
215	BIO 7	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	1	77	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	III	1	0	0
215	BIO 7	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	1	795	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	GET	III	1	0	0
272	BIO 7	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	1	182	Drahtschmielenrasen	RAD	III	1	0	0
269, 273	BIO 7	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	RAG	III	1	1	235	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	RAG	III	1	0	0
215, 221, 227, 238, 329, 344	BIO 7	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	1	175	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	III	1	0	0
246, 258	BIO 7	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	III	1	1	14	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte	UHT	III	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHEN-FELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
217	BIO 7	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	1	14	Sonstiger Flutrasen	GFF	IV	1	0	0
Kompensationsbedarf für Offenlandbiotope													0
215	BIO 7	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	BAZ	III	1	1	21	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	BAZ	III	1	0	0
212, 217, 228, 238, 242, 337	BIO 7	Strauchhecke	HFS	III	1	1	158	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
226	BIO 7	Naturnahes Feldgehölz	HN	IV	1/2	1	42	Naturnahes Feldgehölz	HN	IV	1	0	0
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0

Tabelle 7.3-5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen von Biotoptypen mit großen Gehölzen außerhalb des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wertstufe nach DRACHENFELS	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis (Flächenfaktor)	Flächeninanspruchnahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Ausgleich (Flächenfaktor)	Kompensationsfaktor (G-L)	Kompensationsbedarf (m²) MxH
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Schutzstreifens													
220, 239	BIO 6	Baumhecke	HFB	III	1	1	16	Baumhecke	HFB	III	1	0	0
240	BIO 6	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	1	28	Strauch-Baumhecke	HFM	III	1	0	0
205	BIO 6	Baum-Wallhecke	HWB	IV	2	2	110	Baum-Wallhecke	HWB	IV	1	1	110
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													110
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung außerhalb des Schutzstreifens													
220, 241, 242, 247, 251, 285, 329, 333, 310A	BIO 6	Baumhecke	HFB	III	2	1	301	Baumhecke	HFB	III	1	0	0
240, 299, 308, 331	BIO 6	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	1	553	Strauch-Baumhecke	HFM	III	1	0	0

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						nach Eingriff					
		Biotoptyp	Code	Wert- stufe nach DRACHENFELS	Regene- rations- faktor	Ausgleichs- erfordernis (Flächen- faktor)	Flächen- inanspruch- nahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Aus- gleich (Flächen- faktor)	Kompen- sations- faktor (G-L)	Kompen- sations- bedarf (m²) MxH
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
250	BIO 6	Strauch-Baum- Wallhecke	HWM	IV	2	2	7	Strauch- Baum- Wallhecke	HWM	IV	1	1	7
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													7

Tabelle 7.3-6 *Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zuwegungen von Biotoptypen mit großen Gehölzen innerhalb des Schutzstreifens im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen*

Innerhalb des Schutzstreifens wird der Gehölzaufwuchs durch die Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen (Einkürzen/Fällen) bestimmt (siehe Konflikt BIO 5).

Mast-Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff						Bestand nach Ein- griff					
		Biotoptyp	Code	Wert- stufe nach DRACHENFELS	Regene- rations- faktor	Ausgleichs- erfordernis (Flächen- faktor)	Flächen- inanspruch- nahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Ausgleich (Flächen- faktor)	Kompen- sationsfaktor (G-L)	Kompen- sations- bedarf (m²) HxM
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Schutzstreifens													
239, 241, 312, 335	BIO 5	Baumhecke	HFB	III	2	1	1.125	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
239, 240, 241, 253, 296, 301, 309, 313, 314, 320, 321, 335	BIO 5	Strauch- Baumhecke	HFM	III	2	1	3.409	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
205	BIO 5	Baum- Wallhecke	HWB	IV	2	2	920	Strauch- Wallhecke	HWS	IV	1	1	920
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													920
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung innerhalb des Schutzstreifens													
241, 312	BIO 5	Baumhecke	HFB	III	2	1	21	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
240, 249, 314	BIO 5	Strauch- Baumhecke	HFM	III	2	1	140	Strauchhecke	HFS	III	1	0	0
Kompensationsbedarf für Gehölzbiotope													0

Tabelle 7.3-7 Ermittlung des Kompensationsbedarfs Einzelgehölze, Wertstufe E im Bereich 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen

Spannfeld	Konflikt	Bestand vor Eingriff					
Mast	Nr.						
Nr.		Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regenerationsfaktor	Ausgleichserfordernis	Flächeninanspruchnahme (m²)
			nach DRACHENFELS				
A	B	C	D	E	F		G
Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen							
	BIO 5	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2	1	24.354
	BIO 5	Baumgruppe	HBE	E	1/2	1	5.015
							29.369
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb des Schutzstreifens							
203, 225, 272	BIO 5	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2	1	912
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung innerhalb des Schutzstreifens							
225, 302, 328, 332	BIO 5	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2		74
231	BIO 5	Baumgruppe	HBE	E	1/2		14
							88
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Schutzstreifens							
203	BIO 6	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2		17
310	BIO 6	Baumgruppe	HBE	E	1/2	1	7
							24
Temporäre Flächeninanspruchnahme durch Zuwegung außerhalb des Schutzstreifens							
203, 226, 299	BIO 6	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2		39
Kompensationsbedarf für Einzelgehölze							30.432

Zusätzlich werden im Schutzstreifen 23 Einzelbäume (HBE - Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe) beeinträchtigt.

7.3.2.2 *Rückbau der Bl.0830 und DB 0541*

Durch den Rückbau der Bl.0830 und DB 0541 kommt es im Bereich des Mastgeviertes zu einer Entsiegelung. Es wird davon ausgegangen, dass sich auf der Fläche derselbe Biotoptyp entwickelt, wie in der Umgebung. Im vorliegenden Fall entwickeln sich die Maststandorte vorwiegend zu Biotoptypen der Wertstufe I (v.a. Sandacker) und II (Intensivgrünland). Der Flächenumfang der Entsiegelung im Bereich von Biotoptypen der Wertstufe I und II beträgt ca. 731 m². Insgesamt 6 der rückzubauenden Maststandorte liegen im Bereich von Biotoptypen der Wertstufen III bis V und E, d.h. dort findet nach Rückbau eine Aufwertung durch Etablierung eines höherwertigen Biotoptyps auf einer Gesamtfläche von ca. 141 m² statt. Alle Biotoptypen werden in der nachfolgenden Tabelle im Einzelnen aufgeführt. Insgesamt beläuft sich die Entsiegelung durch Rückbau der Maststandorte auf ca. 872 m². Für die Zuwegung zu den Masten Nr. 3417/DB 0541 und 26/Bl.0830 wird ein vorhandener Waldweg permanent ausgebaut. Eingriffe in den umgebenden Kiefernforst werden hierbei weitestgehend vermieden. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann sich der umgebende Wald wieder ungestört entwickeln.

Tabelle 7.3-8 Flächenentsiegelung der Maststandorte durch Rückbau der Freileitungen BL0830 und DB 0541

MastNr.	Bestand vor Rückbau			nach Rückbau				
DB 0541 und BL0830	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regene- rations- faktor	Fläche (m²)
		nach DRACHENFELS						
A	B	C	D	E	F	G	H	I
Rückbau Fundamente								
3421,3422,3426,3430- 3434,3437,3439,3440,3445-3448 28-31,35,39-42	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Sandacker	AS	I	1	547
3415,3416 25	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Grünlandeinsaat	GA	I	1	28
3427 34,36	Stromverteilungsanlage	OKV	I	sonstiges feuchtes Intensivgrünland	GIF	II	1	56
3413,3441 22,23	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Trockene Sandheide	HCT	IV	2	54
3429 38	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Silbergras- und Sands- eggen Pionierrasen	RSS	V	1	26
Entsiegelung Offenlandbiotope								711
3425	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Allee/Baumreihe	HBE	E	1/2	16
3423,3424,3433,3438 32,33	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Gebüsch aus später Traubenkirsche	BRK	I	1	80
3418 27	Stromverteilungsanlage	OKV	I	sonstiger nicht stand- ortgerechter Gehölzbe- stand	HPX	I	1	20

MastNr.	Bestand vor Rückbau			nach Rückbau				
DB 0541 und Bl.0830	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regene- rations- faktor	Fläche (m²)
		nach DRACHENFELS						
A	B	C	D	E	F	G	H	I
3435,3436	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Rubus-Lianengestrüpp	BRR	III	1	25
3428 37	Stromverteilungsanlage	OKV	I	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	20
Entsiegelung Gehölzbiotope								161

Die Baustelleneinrichtungsflächen (BEF) für den Rückbau liegen in Biotoptypen aller Wertstufen. Hierbei sind, wie beim Neubau, die Biotoptypen der Wertstufe I und II naturschutzfachlich nicht zu betrachten. Diese Flächen werden im Weiteren nicht dargestellt.

Tabelle 7.3-9 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen bei Rückbau der Freileitungen BL0830 und DB 0541

Mast Nr. BL0830 und DB 0541	Konflikt- Nr.	Bestand vor Rückbau						nach Rück- bau					
		Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Regene- rations- faktor	Ausgleichs- erfordernis (Flächen- faktor)	Flächen- inanspruch- nahme (m²)	Biotoptyp	Code	Wert- stufe	Ausgleich (Flächen- faktor)	Kompen- sations- faktor (G-L)	Kompen- sationsbedarf (m²) MxH
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
22, 3413, 3441	BIO 7	Trockene Sandheide	HCT	IV	2	2	1550	Trockene Sandheide	HCT	IV	1	1	1.550
38, 3429	BIO 7	Silbergras- und Sands- eggen Pio- nierrasen	RSS	V	1	1	357	Silbergras- und Sands- eggen Pio- nierrasen	RSS	V	1	0	0
Offenlandbiotope													1.550
3425	BIO 6	Allee/ Baumreihe	HBA	E	-	2	69	Allee/ Baumreihe	HBA	E	2	1	69
37, 3428	BIO 6	Strauch- Baumhecke	HFM	III	2	1	316	Strauch- Baumhecke	HFM	III	1	0	0
Gehölz- biotope													69

Biotoptypen der Wertstufe III können sich nach Beendigung der Baumaßnahme auf derselben Fläche wieder regenerieren. Da hier kein Regenerationsfaktor zu beachten ist, entsteht hieraus keine weitere Kompensationsverpflichtung. Befinden sich die BEF für den Rückbau im Schutzstreifen der geplanten Bl.4201 sind die Wuchshöhenbeschränkungen für Gehölzbiotope bereits in Tabelle 7.3-3 berücksichtigt.

Biotoptypen der Wertstufe IV: Hier ist eine Trockene Sandheide (HCT), Regenerationsfaktor 2 betroffen (1.550 m²). Diese ist derzeit stark verbuscht. Wenn im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche der Gehölzbewuchs entnommen wird, kommt dies der Regeneration der Sandheide zugute. Unter der Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen (Abdeckung der Baustelleneinrichtungsfläche durch Fahrbohlen oder ähnlichen Systemen) kann sich dieser Biotyp nach Beendigung der Baumaßnahme wieder regenerieren.

Biotoptypen der Wertstufe V: Hier ist ein Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen betroffen (357 m²), der sich nach Beendigung der Baumaßnahme kurzfristig wieder regenerieren kann, somit entsteht daraus keine weitere Kompensationsverpflichtung.

Durch den Rückbau der Bl.0830 und DB 0541 unterliegen Gehölze im Schutzstreifen der Leitungen auf einer Fläche von 4.942 m² nicht länger der Wuchshöhenbeschränkung, sofern sie außerhalb des Schutzstreifens der geplanten Bl.4201 liegen. Dies betrifft folgende Gehölze (siehe Tabelle 7.3-10):

Tabelle 7.3-10 Ermittlung der Gehölze im freiwerdenden Schutzstreifen bei Rückbau der Freileitungen BL.0830 und DB 0541

MastNr.	vor Rückbau			nach Rückbau						
BL.0830 und DB 0541	Biototyp	Code	Wertstufe	Biototyp	Code	Wertstufe	Regene- rations- faktor	Fläche (m²) SST	Fläche (m²) BEF	Fläche (m²) Summe (J+K)
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Allee/Baumreihe	HBA	E	Allee/Baumreihe	HBA	E	1/2	512	69	581
	Baumgruppe	HBE	E	Baumgruppe	HBE	E	1/2	429		429
Einzelgehölze										1.010
	Baumhecke	HFB	III	Baumhecke	HFB	III	2	2194		2.194
	Strauch-Baumhecke	HFM	III	Strauch-Baumhecke	HFM	III	2	1.422	316	1.738
Gehölzbiotope										3.932

7.3.2.3 Zusammenfassung des Kompensationsbedarfs für Biotoptypen

**Tabelle 7.3-11 Zusammenstellung des Gesamtkompensationsbedarfs im Bereich der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung
Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201 Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen**

Zusammenstellung des Kompensationsbedarfs (m²)				
Art der Inanspruchnahme	Offen-land	Gehölz-fläche	Einzel-gehölz	Sum-me
Neubau				
dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastgeviert und permanente Zuwegung)	1.802	771	-	2.573
Maßnahmen im Schutzstreifen	-	4.776	29.369	34.145
temporäre Flächeninanspruchnahme innerhalb des Schutzstreifens	1.083	920	1.000	3.003
temporäre Flächeninanspruchnahme außerhalb des Schutzstreifens	-	117	63	180
Gesamtkompensationsbedarf Neubau	2.885	6.584	30.432	39.901
Rückbau				
Entsiegelung	-711	-145	-16	-872
Gehölze im freiwerdenden Schutzstreifen	-	-3.932	-1.010	-4.942
temporäre Flächeninanspruchnahme	1.550	-	69	1.619
Gesamtkompensationsbedarf Rückbau	839	-4.077	-957	-4.195
Nettoneuersiegelung (dauerhafte Flächeninanspruchnahme - Entsiegelung)	1.091	626	-	1.717
temporäre Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen	2.633	1.881	29.491	34.005
Gesamtkompensationsbedarf	3.724	2.507	29.491	35.722

Insgesamt ergibt sich nach Abzug der Entsiegelung eine Nettoneuersiegelung von insgesamt ca. 1.717 m², davon ca. 1.091 m² Offenland und ca. 626 m² Gehölzfläche. Durch Maßnahmen im Schutzstreifen und temporäre Flächeninanspruchnahme nach Abzug der Flächen, die im freiwerdenden Schutzstreifen der rückgebauten Leitungen nicht länger einer Wuchshöhenbegrenzung unterliegen, ergibt sich insgesamt eine Kompensationsverpflichtung von ca. 34.005 m², davon ca. 2.633 m² Offenland und ca. 31.372 m² Gehölzfläche.

7.3.3 *Biologische Vielfalt, Tiere*

Durch die Meidung trassennaher Bereiche kommt es zum Verlust von Tierlebensräumen vor allem für den Großen Brachvogel, den Kiebitz und die Feldlerche (vgl. Anhang B, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Diese Flächen müssen entsprechend vor Inanspruchnahme der bestehenden Reviere ersetzt und bereitgestellt werden (CEF-Maßnahmen). Für den Großen Brachvogel muss je nach Habitatausstattung ein Flächenbedarf von ca. 5-10 ha pro Revier und für den Kiebitz von ca. 2-5 ha pro Revier gerechnet werden, wobei davon ausgegangen wird, dass dieselbe Fläche von beiden Arten genutzt wird. Für die Feldlerche ist je Revier die Anlage von ca. 10 x 100 m Blüh-/Brachestreifen oder ca. 10 Feldlerchenfenstern anzusetzen.

Durch die Inanspruchnahme von Höhlenbäumen im Bereich des Schutzstreifens kommt es in einem bekannten Fledermausquartier zum Verlust von Tierlebensräumen. Diese müssen vor Inanspruchnahme der bestehenden Quartiere ersetzt und bereitgestellt werden (CEF-Maßnahmen).

Tabelle 7.3-12 Zusammenstellung der notwendigen CEF-Maßnahmen

Mast Nr.	Bereich	Beeinträchtigte Art und Umfang der notwendigen CEF-Maßnahmen
252-258	Bernter Moor	Feldlerche (2 Reviere)
281	Lohne	Braunes Langohr (Quartier)
301-306	Dalumer Mark	Kiebitz (1 Revier)
300-314	Geestmoor	Großer Brachvogel (1 Revier) Feldlerche (1,5 Reviere)
326	Rühler Moor	Großer Brachvogel (1 Revier)
327	Rühler Moor	Feldlerche (0,5 Reviere)
326-344	Westl. Meppen	Kiebitz (6 Reviere)

7.3.4 *Landschaft*

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die zu folgenden Konflikten zusammengefasst werden:

- **La1:** Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen.
- **La2:** Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

- **La3:** Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme.

Nach der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) wurde für den Konflikt La1 „Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen“ eine erheblich beeinträchtigte Fläche von 17.432 ha ermittelt. Da diese erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Höchstspannungsleitungen grundsätzlich nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensierbar sind, wird für den Konflikt La1 auf die Ermittlung der „zu kompensierenden Fläche“ verzichtet, sondern ein Ersatzgeld berechnet (NLT 2011).

7.3.4.1 *Ersatzgeldberechnung (Konflikt La1): Bestimmung des zu entrichtenden Anteiles der Baukosten*

Wird ein Eingriff zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 BNatSchG). Die Ersatzzahlung bemisst sich dabei nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für deren Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich die Ersatzzahlung nach Dauer und Schwere des Eingriffs und beträgt höchstens 7% der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke (§ 6 NAG-BNatSchG in Verbindung mit § 15 Abs. 6 BNatSchG).

Ersatzzahlungen werden gemäß NLT (2011) somit regelmäßig bei der Errichtung von Hochspannungsfreileitungen erforderlich, weil die Eingriffsfolgen für das Landschaftsbild so schwerwiegend sind, dass sie nicht kompensiert werden können.

Für die Bemessung der Ersatzzahlung sollen entsprechend der Methode nach NLT (2011) für Hochspannungsfreileitungen je nach Wertstufe des betroffenen Landschaftsbildes und der Höhe der Masten die folgenden pauschalen Richtwerte und Vorgehensweisen angewandt werden (Tabelle 7.3-13). Die Richtwerte beziehen sich auf die Kosten der Freileitung. Sie stellen den prozentualen Anteil der Baukosten dar, der als Ersatzgeld zu zahlen ist. Einer Operationalisierung des Kriteriums „Dauer des Eingriffs“, an dem neben der Schwere des Eingriffs die Höhe der Ersatzzahlung entsprechend § 6 NAGBNatSchG zu bemessen ist, bedarf es gemäß NLT (2011) nicht, da die Energieleitungen auf Dauer zugelassen werden und über Jahrzehnte Bestand haben.

Tabelle 7.3-13 Pauschale Richtwerte für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung nach NLT (2011)

Wertstufe des Landschaftsbildes im Bereich 1.500 m beidseits der Trasse	Richtwert bei Masten > 35 m	Richtwert bei Masten < 35 m
hohe Bedeutung/ sehr hohe Bedeutung	7%	6%
mittlere Bedeutung	5%	4%
geringe/ sehr geringe Bedeutung	4%	2%

Für die Ermittlung des Richtwertes ist die Höhe der Neubaumasten relevant. Alle zu errichtenden Neubaumasten weisen eine Höhe von über 35 m auf, weshalb die Werte der mittleren Spalte der Tabelle 7.3-13 relevant sind.

„Sofern die neue Leitung auf der Trasse einer vorhandenen Leitung geführt wird, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor, wenn die Masten der neuen Leitung nur geringfügig (20%) höher sind als die zu ersetzenden“ (NLT 2011). Die Rückbaumasten haben eine durchschnittliche Höhe von ca. 44 bis 75 m, die Neubaumasten eine Höhe von durchschnittlich ca. 70 m. Die Kosten der im Zuge der Leitungsumnahme rückzubauenden Freileitungsmasten können bei der Ermittlung des zu entrichtenden Ersatzgeldes somit nicht angerechnet werden, da die Neubaumasten über einen Großteil der Strecke über 20% höher sind als die rückzubauenden und somit ein erheblicher Eingriff vorliegt (NLT 2011).

Die Richtwerte zur Ermittlung des Ersatzgeldes werden für die drei Möglichkeiten Bündelung mit Autobahn, Bündelung mit Freileitungen und keine Bündelung angegeben. Bei Bündelungen verringert sich der pauschale Richtwert aus Tabelle 7.3-13. *„Wird die Freileitung in einem Abstand bis zu 200 m zu bestehenden Hoch- oder Höchstspannungsfreileitungen, anderen technisch stark überformten Bereichen wie Windparks, Industrie und Gewerbegebieten geführt, verringert sich der jeweilige Richtwert auf dieser Streckenlänge um die Hälfte. Auf diese Weise wird die Vorbelastung berücksichtigt und ein Anreiz für die Bündelung mit Freileitungstrassen gegeben.“ (NLT 2011).* Im vorliegenden Fall wird ein Teil der neuen Freileitung in Bündelung mit bestehenden Freileitungen sowie in Bündelung mit den Autobahnen BAB 30 und BAB 31 realisiert. Autobahnen stellen ebenfalls technisch stark überformte Bereiche dar. Autobahnen weisen – im Gegensatz zu Freileitungen – geringe vertikale Bauhöhen auf. Die Fernwirkung einer Autobahn ist demnach geringer als die einer Freileitung. Daher verringert sich der jeweilige Richtwert zur Ermittlung des Ersatzgeldes nicht um die Hälfte, sondern um ein Viertel.

Da über den Untersuchungsraum verteilt Flächen unterschiedlicher Wertigkeit des Landschaftsbildes vorliegen, wird der pauschale Richtwert aus Tabelle 7.3-13 weiter angepasst, um den Richtwert zu erhalten, der dem vorliegenden Untersuchungsraum entspricht. Es wird daher in Tabelle 7.3-14 über-

prüft, wie hoch der Anteil an Flächen geringer, mittlerer und hoher Wertigkeit des Landschaftsbildes ist.

Für den Untersuchungsraum ergeben sich für Bündelungen mit Freileitungen und Autobahnen sowie ohne Bündelungsmöglichkeit die folgenden drei Richtwerte entsprechend NLT (2011):

Tabelle 7.3-14 Berechneter Richtwert

Wertigkeit Land- schaftsbild	Bünde- lung Auto- bahn [ha]	Untersu- chungsraum [%]	Bünde- lung Freilei- tung [ha]	Untersu- chungsraum [%]	keine Bünde- lung [ha]	Untersu- chungs- raum [%]
gering / sehr gering	213	10%	221	5%	5.248	51%
mittel	823	38%	3.618	74%	2.065	20%
hoch / sehr hoch	1.120	52%	1.053	22%	3.071	30%
Summe	2.156	100%	4.892	100%	10.384	100%
Berechne- ter Richt- wert:		4,5%		2,7%		5,1%

Die Berechnung des Richtwertes wird am Beispiel Bündelung mit Autobahn verdeutlicht. Vom gesamten Untersuchungsraum der Neubauleitung sind ca. 2.156 ha der Kategorie Bündelung Autobahn zuzuordnen. Davon entfallen ca. 10% auf Flächen geringer und sehr geringer Wertigkeit (ca. 213 ha), ca. 38% auf Flächen mittlerer Wertigkeit (ca. 823 ha) und ca. 52% auf Flächen hoher und sehr hoher Wertigkeit (ca. 1.120 ha). Hieraus wird nun der Richtwert berechnet, der für das vorliegende Vorhaben für die Trassenabschnitte in Bündelung mit Autobahnen zu verwenden ist:

10 % Flächen geringer Wertigkeit * Richtwert 4%	= 0,1*0,04	= 0,004
38 % Flächen mittlerer Wertigkeit * Richtwert 5%	= 0,38* 0,05	= 0,019
52 % Flächen hoher Wertigkeit * Richtwert 7%	= 0,52*0,07	= 0,0364
Summe		= 0,0594
Da die Neubauleitung in Bündelung mit Auto- bahnen verläuft, reduziert sich der Richtwert um ¼ (siehe oben)	= 0,75 * 0,0594	= 0,04455

Der berechnete Richtwert (0,04455) beträgt demnach **4,5%**.

Die Richtwerte für die Bündelung mit einer Freileitung und ohne Bündelung errechnen sich entsprechend.

7.3.4.2 *Bestimmung der Baukosten*

Entsprechend dem Erläuterungsbericht wird der Bau der Freileitung eine Bauzeit von ca. 30 Monaten in Anspruch nehmen. Die Investitionskosten (Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich Grunderwerb) betragen ca. 85 Mio. €. Bei der Gesamtlänge von ca. 57 km ergeben sich durchschnittliche Investitionskosten (Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich Grunderwerb) von **1,49 Mio. €** pro Kilometer.

7.3.4.3 *Resultierendes Ersatzgeld unter Berücksichtigung der Bündelung*

Es errechnet sich das folgende Ersatzgeld für die beiden Landkreise Grafschaft Bentheim und Emsland bei einer Gesamtlänge der Leitung von ca. 57 km entsprechend der Bündelungsmöglichkeiten und der Baukosten (Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich Grunderwerb) von 1,49 Mio. € pro Kilometer:

	Richtwert	Leitungslänge	Ersatzgeld
LK Grafschaft Bentheim			
Bündelung Autobahn	4,5%	0,6 km	0,04 Mio. €
Bündelung Freileitung	2,7%	6,5 km	0,26 Mio. €
keine Bündelung	5,1%	10,8 km	0,82 Mio. €
Summe LK Grafschaft Bentheim			1,13 Mio. €
LK Emsland			
Bündelung Autobahn	4,5%	6,4 km	0,43 Mio. €
Bündelung Freileitung	2,7%	8,9 km	0,36 Mio. €
keine Bündelung	5,1%	23,7 km	1,80 Mio. €
Summe LK Emsland			2,58 Mio. €

Die Berechnung des Ersatzgeldes wird am Beispiel Bündelung mit Autobahn verdeutlicht. Bei der Trassenführung in Bündelung mit einer Autobahn wird der Richtwert von 4,5% der Baukosten mit der Trassenlänge der Bündelung multipliziert: 4,5% Baukosten * (0,6 km Trassenlänge * 1,49 Mio. €/km)

$$= 0,045 * (0,6 * 1,49) = 0,04 \text{ Mio. €}$$

Das errechnete Ersatzgeld für den Landkreis Emsland beträgt **ca. 2,58 Mio. €**, für den Landkreis Grafschaft Bentheim **1,13 Mio. €**.

7.3.4.4

Anrechnung von Gehölzpflanzungen

Gemäß Absatz 85 der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) kann „...Eingrünung... (z.B. anderer mastenartiger Bauwerke, Freileitungen, Ortsränder) oder Bepflanzungen an sich ein Beitrag zur Minderung oder Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesehen werden...“ Hier werden explizit Gehölzpflanzungen hervorgehoben. Es ist geplant die nachfolgenden Gehölzpflanzungen in den betroffenen Landkreisen durchzuführen, deren Kosten auf die Höhe der Ersatzzahlung anrechenbar sind:

Im Landkreis Grafschaft Bentheim werden Gehölze mit einer Gesamtfläche von 3,2 ha angepflanzt.

Maßnahme	Flächen- größe (m²)	Kosten	Landkreis
Anlage Streuobstwiese (K 6.1, Getelo)	9.198	91.409,72 €	Grafschaft Bentheim
Anlage Wallhecke und Streuobstwiese (K 6.2 und K 6.1, Gildehaus)	8.761	87.071,78 €	Grafschaft Bentheim
Aufforstung Ackerflächen (K 6.3, Hesepe)	14.041	139.539, 46 €	Grafschaft Bentheim
Summe	32.000	178.481,50 €	

Die Kosten für diese Maßnahmen summieren sich auf 178.481,50 €. Diese Summe wird von dem errechneten Ersatzgeld für die Grafschaft Bentheim abgezogen:

$$1,13 \text{ Mio. €} - 0,18 \text{ Mio. €} = 0,95 \text{ Mio. €}.$$

Das Ersatzgeld für den Landkreis Grafschaft Bentheim reduziert sich somit auf **0,95 Mio. €**.

Im Landkreis Emsland werden Gehölze mit einer Gesamtfläche von rd. 11 ha angepflanzt.

Maßnahme	Flächengröße (m²)	Kosten	Landkreis
Erstaufforstung (K 7.4, Schwe-fingen)	109.794	1.144.588,00 €	Emsland
Summe	109.794	1.144.588,00 €	

Die Kosten für diese Maßnahmen summieren sich auf 1.144.588,00 €. Diese Summe wird von dem errechneten Ersatzgeld für den Landkreis Emsland abgezogen:

$$2,58 \text{ Mio. €} - 1,14 \text{ Mio. €} = 1,44 \text{ Mio. €}.$$

Das Ersatzgeld für den Landkreis Emsland reduziert sich somit auf **1,44 Mio. €**.

7.3.4.5 *Landschaftsprägende Gehölze (Konflikte La2, La3)*

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die zu kompensierende Fläche für das Schutzgut Landschaft durch den Verlust und die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen (Konflikte La2, La3). Es werden hierbei nur die Biotopwertstufen I und II berücksichtigt, welche nicht im Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt werden können (vgl. Kapitel 6.3).

Aufgrund der geringen Wertigkeit der Gehölze wird ein Kompensationsfaktor von 0,5 bei dem Konflikt La2 (dauerhafte Flächeninanspruchnahme) angesetzt, da sich keine landschaftsprägenden Gehölze im Mastgeviert entwickeln können.

Beim Konflikt La3 wird aufgrund der geringen Wertigkeit der Gehölze und der nur temporären Beeinträchtigung in einem konservativen Ansatz ein Kompensationsfaktor von 0,25 angesetzt.

Tabelle 7.3-15 Zu kompensierende Fläche (F) für das Schutzgut Landschaft (Konflikte La2, La3)

Spannfeld Mast Nr.	Konflikt Nr.	Bestand vor Eingriff				Flächeninanspruchnahme (m²)	nach Eingriff				Kompensationsbedarf
		Biotoptyp	Code	Wertstufe	Regenerationsfaktor		Biotoptyp	Code	Biotopwert	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf (m²) G x F
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
La2: Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme											
	La2	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HP	II	1	259	Mastgeviert	OKZ	I	0,5	130
	La2	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	HPX	I	1	329	Mastgeviert	OKZ	I	0,5	165
La3: Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme											
	La3	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	HPX	I	1	9.122	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	HPX	I	0,25	2.281
	La3	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HP	II	1	4.254	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HP	II	0,25	1.064
	La3	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	HFX	II	1	56	Feldhecke mit standortfremden Gehölzen	HFX	II	0,25	14
											Summe: 3.654

7.3.5 *Böden*

Durch die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung kommt es auf einer Fläche von ca. 1.640 m² zu erheblichen Beeinträchtigungen. Durch die Überformung von Böden allgemeiner und besonderer Bedeutung im Bereich der Baugruben kommt es insgesamt auf einer Fläche von ca. 53.684 m² zu erheblichen Eingriffen.

Das Vorkommen von Böden mit besonderer Bedeutung beruht auf ihrer Seltenheit, Naturnähe bzw. Erosionsgefährdung.

Als vorhabenspezifisch verdichtungsgefährdete Böden werden die Böden eingestuft, die eine äußerst hohe (Wertstufe 6) oder sehr hohe (Wertstufe 5) potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit haben und die nicht auf Ackerflächen liegen. Diese Voraussetzungen sind im Untersuchungsraum nicht gegeben (LBEG 2015). Daher liegt vorhabensspezifisch für die Böden hinsichtlich Verdichtung keine erhebliche Beeinträchtigung vor.

Die Gesamtfläche erheblich beeinträchtigter Böden beträgt 55.324 m². Die Flächen mit den erheblichen Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen (vgl. Kapitel 6.4) sind als Konfliktbereiche in der folgenden Tabelle aufsummiert (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 7.3-16 Flächenumfang mit erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Böden

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m ²)
Bodenversiegelung	
Bo1 - Verlust von Böden mit besonderer Archivfunktion	28
Bo2 - Verlust von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)	14
Bo3 - Verlust von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald)	42
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung	1.556
Bodenversiegelung gesamt	1.640
Bodenüberformung	
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Archivfunktion	862
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)	386

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m²)
Bo7 - Beeinträchtigung von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald)	1.211
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung	51.225
Bodenüberformung gesamt	53.684
Gesamt	55.324

Entsprechend der „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) ergibt sich bei einer **Versiegelung** von Böden mit besonderer Bedeutung ein Kompensationserfordernis im Verhältnis 1:1. Bei einer Versiegelung von Böden allgemeiner Bedeutung liegt der Kompensationsbedarf bei einem Verhältnis von 1:0,5.

Bei **Bodenüberformungen** werden Böden besonderer Bedeutung, deren besondere Bedeutung auf ihrer Schutzwürdigkeit oder Naturnähe beruht, mit einem Verhältnis von 1:0,75 kompensiert. Bei Böden allgemeiner Bedeutung werden die Kompensationsmaßnahmen für Bodenüberformungen mit einem Verhältnis von 1:0,25 umgesetzt (siehe auch Kapitel 7.2.4). Bei der **Bodenverdichtung** werden die den entsprechenden Masten zugehörigen temporären Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen berücksichtigt. Die Flächen werden allerdings nur für eine Kompensation berücksichtigt, wenn Böden besonderer Bedeutung betroffen sind, diese eine potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit von 5 oder 6 aufweisen und nicht als Ackerfläche dienen. Diese Voraussetzungen sind im Untersuchungsraum nicht gegeben (LBEG 2015).

Die Flächen mit den erheblichen Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen (vgl. Kapitel 6.4) sind als Konfliktbereiche in der folgenden Tabelle aufsummiert.

7.3.5.1 Quantifizierung des Kompensationsbedarfs für den Neubau

Tabelle 7.3-17 Ermittlung des Kompensationsbedarfs - Neubau

Auswirkungen		Erhebliche Beeinträchtigung (m²)	Kompensationsbedarf (m²)
Bodenversiegelung			
Bo1 - Verlust von Böden mit besonderer Archivfunktion		28	28
Bo2 - Verlust von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)		14	14
Bo3 - Verlust von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald)		42	42
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung		1.556	778
Bodenversiegelung gesamt		1.640	862
Bodenüberformung			
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Archivfunktion		862	647
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (historische Waldstandorte)		386	290
Bo7 - Beeinträchtigung von erosionsgefährdeten Böden unter Wald (Bodenschutzwald)		1.211	909
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung		51.225	12.806
Bodenüberformung gesamt		53.684	14.652
Gesamt		55.324	15.514

7.3.5.2 Quantifizierung der Auswirkungen durch den Rückbau

Durch den Rückbau der Mastfundamente, insbesondere durch die Entsiegelung versiegelter Flächen, werden Bodenfunktionen teilweise wieder hergestellt, teilweise gefördert. Durch den Rückbau der Mastfundamente der Leitungen Bl.0830 (110-kV-Leitung) und der 110-kV-Bahnstromleitung DB 0541 werden insgesamt 57 ehemalige Maststandorte entlastet.

Durch den Rückbau der Mastfundamente wird eine Fläche von insgesamt ca. 404 m² rekultiviert (siehe Tabelle 7.3-18). Es wird davon ausgegangen, dass die Böden nach der Entsiegelung wieder eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden erfüllen werden.

Tabelle 7.3-18 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung

Rückbauleitung	Anzahl rückzubauender Masten	Entsiegelungsfläche (m²)	auf Kompensation anzurechnende Entsiegelung (m²)
Bl.0830	20	276	138
DB 0541	37	128	64
Gesamt	57	404	202

7.3.5.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In folgender Tabelle 7.3-19 wird der durch den Neubau und den Rückbau entstehende Kompensationsbedarf zusammengerechnet. Dabei wird auch die Entsiegelungsfläche des Rückbaus berücksichtigt.

Tabelle 7.3-19 Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau

Auswirkungen	Kompensationsbedarf (m²)
Bodenversiegelung (Bo1, Bo2, Bo3 und Bo4 inkl. Anrechnung der Entsiegelung durch den Rückbau)	660
Bodenüberformung (Bo5, Bo6, Bo7 und Bo8)	14.652
Gesamt	15.312

Aus den in Kapitel 6.4 dargestellten Auswirkungen des Vorhabens auf Böden ergibt sich unter Berücksichtigung der heranzuziehenden Kompensationsfaktoren folgender Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden:

- Kompensationsbedarf für Bodenversiegelung ca. 660 m²
- Kompensationsbedarf für Bodenüberformung ca. 14.652 m²

Der Gesamtkompensationsbedarf beträgt ca. 15.312 m².

7.4 MAßNAHMENPLANUNG

7.4.1 Schutzgutbezogene Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

In den folgenden Abschnitten werden die Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen aus Kapitel 6 dargestellt. Die in der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang B) und FFH-Verträglichkeitsstudie (Anhang C) aufgeführten allgemeinen Maßnahmen werden an dieser Stelle zur besseren Nachvollziehbarkeit schutzgutbezogen ebenfalls aufgeführt.

7.4.1.1 Schutzgut Mensch (vgl. Kapitel 6.1)

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet die Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG und deren Ausgleich. Der Mensch ist in diesem Zusammenhang nicht zu beachten.

Nichtsdestotrotz werden hier die Maßnahmen, die zur Vermeidung der Beeinträchtigung des Menschen beitragen können, zusammengefasst.

- In Bereichen, in denen sich der Untersuchungsraum mit bebauten Bereichen überlagert, wurde bereits bei der Trassenfindung auf eine Maximierung der möglichen Abstände geachtet. In Einzelfällen war dies jedoch aufgrund der Summe von Zwangspunkten nicht möglich.
- Wegeverbindungen werden nur kurzfristig während der Bauphase unterbrochen. Die derzeitige Erholungsinfrastruktur wird nach Abschluss der Baumaßnahmen für das Vorhaben wiederhergestellt.
- Durch die Planung und Einrichtung der Baustellen sowie durch eine entsprechende Durchführung der Baumaßnahmen wird sichergestellt, dass Schallemissionen nach dem Stand der Technik vermieden oder vermindert werden, unter anderem durch den Einsatz geräuscharmer Baumaschinen. Durch eine entsprechende Baustellenlogistik im Rahmen der späteren detaillierten Planung sollen Störungen in Siedlungsbereichen durch baubedingte Schallimmissionen weitgehend gemindert werden. Alle Bauarbeiten werden ausschließlich tagsüber, i. d. R. werktags durchgeführt. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik.
- Der Antransport der Baumaterialien sowie der weitere Bauverkehr erfolgt, soweit möglich, über vorhandene Straßen bzw. Wege.
- Die Nachbarschaft wird vor Baubeginn über unvermeidbare Schallimmissionen informiert, damit sie sich auf die Belastungen einstellen kann.
- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden.
- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sicher eingehalten werden.

7.4.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt (vgl. Kapitel 6.2)

Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen

- Insbesondere in den sensiblen Bereichen, in denen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen festgesetzt sind, wird das Vorhaben durch eine „Ökologische Baubegleitung“ betreut.
- Aus naturschutzfachlich sensiblen Bereichen werden die Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen verschoben und angepasst, um eine Inanspruchnahme wertvoller Biotoptypen so weit wie technisch möglich zu vermeiden.
- Die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bautätigkeiten so weit wie möglich wiederhergestellt.
- Während der Bauarbeiten werden Schallimmissionen und Staubbelastungen soweit wie möglich vermieden, um Beeinträchtigungen der umgebenden Biotopstrukturen zu vermindern.
- Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind bei Rodung und bei Pflegemaßnahmen an Gehölzen zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung der Tötung von Tieren sowie der Zerstörung von Pflanzen, Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien zu beachten. Daher sind notwendige Gehölzrückschnitte und Gehölzentnahmen daher außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober und 28. Februar vorzunehmen.
- Für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen wird grundsätzlich die Inanspruchnahme von Gewässern vermieden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, werden die Gewässer mit Rohren versehen und mit temporären Fahrwegen abgedeckt, so dass die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten bleibt und die Beeinträchtigung der Ufervegetation soweit wie möglich vermindert wird. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Gewässer wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.
- Das ggf. aufgrund der bauzeitlichen Wasserhaltung zu fördernde Grundwasser wird in nahegelegene Fließgewässer eingeleitet. Schwebstoffe werden vor Einleitung durch geeignete Maßnahmen abgefiltert, Böschungsausspülung bzw. Auskolkung der Grabensohle wird durch geeignete Maßnahmen vermieden.
- Bei ggf. erforderlichen Grundwasserabsenkungen in der Nähe von trockenstressempfindlicher Vegetation, erfolgt eine Überwachung dieser Vegetation und ggf. eine schonende Oberflächenverrieselung von Wasser in die empfindlichen Bestände zur Vermeidung einer Beeinträchtigung.

Spezielle schutzgutbezogene Maßnahmen

- Markierung des Erdseils in Bereichen mit bedeutsamen Vorkommen Vogelschlag-relevanter Arten bei Masten Nr. 225–232, 247–258, 269–274, 3412/DB 0541, 21/Bl.0830, 276–278, 280–282, 285–289, 291–296, 298–315, 3449N und 3450/DB 0541, 326–344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende). Im Bereich 247-255 auch die Erdseile der parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen. In folgenden Abschnitten nur in Verbindung mit einer Lebensraumoptimierung im leitungsabgewandten Bereich: Mast Nr. 225 – 228, 300 – 315, 326-344 (vgl. V15).
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Zwergtaucher im Bereich des Mastes Nr. 227.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Baumfalken im Bereich der Masten Nr. 294 - 296 und Rückbaumasten Nr. 3438 – 3441/DB 0541. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit/Vergrämung im Bereich von Brutgebieten des Kiebitzes bei den Masten Nr. 301 – 306, 3449N und 3450/DB 0541, Rückbaumasten Nr. 3447 – 3449/DB 0541 und Mast Nr. 326 – 344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende).
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für die Krickente und Wasserralle im Bereich der Masten Nr. 313 – 314.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Rastvögel im Bereich der Masten Nr. 306 – 314 und 326 – 344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende).
- Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung zur Vermeidung von Individuenverlusten bei baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten. Die Maßnahme betrifft alle dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen sowie im Schutzstreifen befindlichen Wald- und Gehölzbiotope.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Kleinen Wasserfrosch im Bereich der Masten Nr. 227 und 271.
- Schutzzaun zur Vermeidung der Fallenwirkung für Kleinen Wasserfrosch, und Zauneidechse im Bereich der Masten Nr. 227, 271, 272, 286 und 296,.
- Schutzzaun zur Vermeidung der Tötung für die Kreuzkröte im Bereich des Mastes Nr. 272.
- Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Moorfrosch, Schlingnatter und Kleinen Wasserfrosch im Bereich des Mastes Nr. 311.

- Temporärer Ausbau der Zuwegung vor Beginn der Aktivitätsphase zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen der Zauneidechse im Bereich der Masten Nr. 286, Rückbaumast Nr. 38/Bl.0830, 3412 und 3429/ (DB 0541/3412).
- Schutzzaun zur Vermeidung des Tötungsrisikos für Moorfrosch, Schlingnatter und Kreuzotter im Bereich des Mastes Nr. 311 und 323.
- Schutzzaun zur Vermeidung des Tötungsrisikos für Kreuzkröte und Zauneidechse im Bereich der Zuwegung zu Mast Nr. 272, 21/Bl.0830 und 3412/DB 0541
- Minderung der Beeinträchtigung der Gehölzbestände im Schutzstreifen. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Im Bereich des Mastgevierts ist auf Flächen, auf denen keine Versiegelung erfolgt, unmittelbar nach Beendigung der Bautätigkeit eine Rotschwingelinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter regionaler Herkunft einzusäen. Die weitere Entwicklung der Flächen ist – soweit möglich – der natürlichen Sukzession zu überlassen.
- Im Zuge von regelmäßigen Pflegemaßnahmen werden nur die Gehölze im Schutzstreifen, die eine Beeinträchtigung oder Gefährdung der Leitung oder der Masten verursachen könnten, entfernt bzw. zurückgeschnitten. In Abhängigkeit vom Abstand zur Leitung und zu den Maststandorten sind unterschiedliche Maximalhöhen möglich, die zugelassen werden. Langsam wüchsige Gehölze werden gefördert. Im Bereich von Wäldern kann sich somit ein stufig aufgebauter Waldrand entwickeln.
- Licht- und Schallschutz entlang des Heidfelds zur Vermeidung der Beeinträchtigung der dort vorhandenen Fledermauspopulation.
- Durch die Baumaßnahme oder den Baustellenverkehr evtl. gefährdete Gehölzbereiche oder Einzelgehölze werden während der Bauarbeiten durch spezielle Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Stamm-, Wurzel- und Kronenschutz) geschützt und gesichert. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung.
- Zum Schutz von nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützten Biotopen sind die Bereiche in unmittelbarer Nähe der Eingriffsflächen in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung mit geeigneten Markierungen zu versehen oder Schutzzäunen abzusperren. Ihre Funktionserfüllung wird während der Arbeiten laufend kontrolliert. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Zäune vollständig entfernt.

7.4.1.3 *Schutzgut Landschaft (vgl. Kapitel 6.3)*

Im Hinblick auf die Verminderung von vorhabensbedingten Auswirkungen gilt Folgendes:

- Temporär benötigte Flächen wie Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. werden so platziert, dass es durch diese Einrichtungen nach Möglichkeit nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Biotopbeständen kommt
- Die Arbeitsflächen werden auf das bautechnische notwendige Maß beschränkt.

7.4.1.4 *Schutzgut Boden (vgl. Kapitel 6.4)*

Der Grundsatz des sachgemäßen und schonenden Umgangs mit Boden betrifft grundsätzlich alle Böden im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Allgemeine Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabensbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtung werden als Baustraßen, soweit wie möglich, vorhandene Straßen und Wege genutzt. Ist dies nicht möglich, sollen die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von Baustraßen oder das Auslegen von Fahrbohlen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt werden.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.
- Im Bereich der Mastfundamente wird der Oberboden im Wirkungsbereich der Tiefbauarbeiten und im Bereich der Bodenlagerungen vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnahe zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, sorgfältig in Ober- und Unterboden sowie nach Bodenarten getrennt, ortsnahe separat gelagert und nach Abschluss der Maßnahme entsprechend des natürlichen Bodenaufbaus wieder eingebaut.

- Bei der Zwischenlagerung wird das Bodenmaterial gemäß den Anforderungen der DIN 19731 vor Verdichtungen und Vernässungen geschützt; die Mieten werden profiliert und geglättet, für den humosen Oberboden wird die Höhe der Miete auf 2 m begrenzt, das Befahren der Bodenlager mit Radfahrzeugen wird vermieden.
- Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, ist eine Zwischenbegrünung oder Abdeckung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion der Bodenmiete erforderlich. Die Ansaat wird entsprechend nach DIN 18917 durchgeführt.
- Die Miete wird so angelegt, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß der Miete bildet.
- Um Verschlämmungen und Verdichtungen zu vermeiden, wird der Einbau des Bodens wie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witterung erfolgen.
- Ein Verschieben von Boden von einem Bauabschnitt zum anderen (d. h. ein Vermischen von Böden verschiedener Herkunft) wird vermieden.
- Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.
- Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen sind beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Nach der Betriebseinstellung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung sind die damit verbundenen Rückbaumaßnahmen möglichst bodenschonend durchzuführen und Schädigungen zu vermeiden. Daher ist eine Entsiegelung der Flächen an den Mastfundamenten vorzusehen. Die Betonfundamente werden dabei bis ca. 1,2 m unter EOK demontiert.

7.4.1.5 Schutzgut Wasser (vgl. Kapitel 6.5)

Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind auf der gesamten Trasse im Bereich von Fließgewässern bzw. während der ggf. erforderlichen bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen:

- Sollten Baustelleneinrichtungsflächen an Gewässern liegen, bleibt das Gewässer von der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme ausgespart, so dass die Gewässerbereiche unberührt bleiben. Ist dies in Ausnahmefällen nicht möglich, wird das Gewässer im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche temporär verrohrt, so dass die Durchgängigkeit und die Vorflutfunktion der Gewässer erhalten bleiben. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die temporäre Verrohrung wieder entfernt.
- Soweit für bauzeitliche Zuwegungen zu Maststandorten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe eines dem Gewässer/Graben angepassten Rohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, um einen ständigen schadlosen Wasserabfluss zu gewährleisten.
Sobald die temporäre Überfahrt nicht mehr genutzt wird, wird diese wieder entfernt und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wiederhergestellt.
- Eine Wiederbefestigung der Ufer (bzw. Grabenschulter) wird möglichst umgehend nach Ausbau der Gewässerverrohrung erfolgen, um mögliche Ausspülungen von anstehendem Substrat zu reduzieren.
- Das aufgrund der ggf. erforderlichen Wasserhaltung geförderte Grundwasser bzw. das sich evtl. in Baugruben sammelnde Niederschlagswasser wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Erforderlichenfalls werden Absatzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien.
- Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden.
- Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet und so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser verhindert.

Spezielle schutzgutbezogene Maßnahmen innerhalb von Wasserschutzgebieten (Zone IIIA, Mast 203 – 205):

- Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen müssen außerhalb des WSG erfolgen. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und –fahrzeuge außerhalb des WSG abzustellen.

7.4.1.6 *Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (vgl. Kapitel 6.6)*

- Vor Beginn der Erdarbeiten wird gemäß § 13 NDSchG die zuständige Denkmalbehörde informiert und deren Genehmigung eingeholt. Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind grundsätzlich beim Auffinden von Bodenfunden (dies schließt auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit ein) im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 14 NDSchG) zu beachten.

Eine Verortung der potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale ist der Karte 6.6-1 im Anhang A zu entnehmen.

- Der zuständigen Behörde oder ihren Beauftragten ist das Betreten des betroffenen Grundstücks zu gestatten, um gegebenenfalls archäologische Untersuchungen durchführen zu können. Die dafür benötigten Flächen sind für die Dauer der Untersuchungen freizuhalten.

7.4.1.7 *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (vgl. Anhang B)*

Es ergeben sich keine zusätzlichen Vermeidungsmaßnahmen, die über die im Kapitel 7.4.1.1 (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) dargestellten hinausgehen.

7.4.1.8 *FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (vgl. Anhang C)*

Bei ggf. erforderlichen Grundwasserabsenkungen im Bereich des FFH-Gebiets „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (im Umfeld des Mastes Nr. 293) erfolgt eine Überwachung von nahegelegener empfindlicher Vegetation auf Trockenstress und ggf. eine schonende Oberflächenverrieselung von Wasser in die empfindlichen Bestände zur Vermeidung einer Beeinträchtigung des LRT 7140.

7.4.2 *Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen*

Wie bereits in der Einleitung beschrieben sind nach § 15 Abs. 2 BNatSchG unvermeidbare Eingriffe durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur forstrechtlichen Waldumwandlung im Schutzstreifen sowie zu unvermeidbaren und erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Im Wesentlichen sind hier zu nennen:

- Verlust und Beeinträchtigung von Biotopfunktionen (Offenland- und Gehölzbiotope)
- Verlust und Beeinträchtigung von Tierlebensräumen
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Verlust und Veränderung von Landschaftselementen; visuelle Auswirkungen)
- Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen (Versiegelung, Umlagerung).

Im Rahmen eines fachlich gebotenen multifunktionalen Ansatzes wird versucht, den Verlust und die Beeinträchtigung dieser Funktionen der Schutzgüter durch landschaftspflegerische Maßnahmen funktional zu kompensieren.

Folgende Grundsätze wurden der Konzeption und Auswahl der Maßnahmen zugrunde gelegt:

- die Maßnahmen orientieren sich in Art und Umfang an den durch den Eingriff hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushaltes
- die Maßnahmenräume stehen im räumlich funktionalen Zusammenhang zum Eingriff
- die Maßnahmenräume weisen ein hohes Aufwertungspotenzial auf.

Nachfolgend werden zunächst mögliche Maßnahmen zur Kompensation für die drei betroffenen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft/Landschaftsbild, Boden) unter Außerachtlassung der Multifunktionalität beschrieben, um anschließend zusammenfassend ein multifunktionales Kompensationskonzept zu skizzieren.

Bezüglich des Verlustes und der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen (Konflikte BIO 1 bis BIO 7) lässt sich Folgendes ausführen: Die Waldumwand-

lung wird durch flächengleiche Ersatzaufforstung sowie durch Waldumbau zum Ausgleich der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion kompensiert. Ziel führend sind hierbei Etablierung standortgerechter Waldbestände und Umstellung auf extensive Waldnutzung (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahme K 5). Der Waldverlust im Schutzstreifen wird durch eine flächengleiche Ersatzaufforstung kompensiert (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahmen K 4.1 – K 4.3). Die Kompensation der Eingriffe in Gehölzbiotope ist i. d. R. durch die Entwicklung von Gehölzen mit vergleichbarer Struktur und Artenzusammensetzung möglich (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahme K 6.1 – K 6.3). Die Beeinträchtigungen von Offenlandbiotopen können durch Umwandlung von Acker in Grünland bzw. Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung ausgeglichen werden (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahme K 2.1).

Hinsichtlich des Verlustes und der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen sind Verluste von Böden durch Versiegelung durch Entsiegelung z.B. auch im Bereich der Rückbauleitungen kompensierbar (Ausgleich). Teilversiegelung (Konflikte Bo 1 bis Bo 4) durch die Verbesserung von Teilfunktionen des Schutzgutes Boden wie die Herstellung eines natürlichen Bodenwasserhaushaltes oder Extensivierung von Bodennutzungen generell kompensierbar (Ersatz). Maßnahmen wie das Herstellen eines natürlichen Bodenwasserhaushaltes oder die Extensivierung von Bodennutzungen sind bezüglich Eingriffen in Bodenfunktionen durch Bodenüberformung (Konflikte Bo 5 - Bo 8) als Ausgleich anzusehen.

Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen (Konflikt La 1) sind nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensierbar (NLT 2011), daher wird ein Ersatzgeld berechnet (vgl. 7.3.4.1). Die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen (Konflikte La2, La3) können funktional durch Maßnahmen, die zu einer Anreicherung der Landschaftseinheiten mit strukturierenden, prägenden und landschaftsraumtypischen Elementen führen und damit das Landschaftsbild aufwerten, ausgeglichen werden.

Dies kann z. B. durch die Gestaltung der Kulturlandschaft im Rahmen der Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die anderen Schutzgüter erfolgen.

Zur Gewährleistung der Kompensation aller vorhabensbedingten Eingriffe in einem multifunktionalen Ansatz bietet sich die Etablierung einer naturraumtypischen Kulturlandschaft auf geeigneten Flächen an. Hierbei werden mehrere unterschiedliche Ansätze verfolgt: Zum einen ist ein Waldumbau in standortgerechte Waldgesellschaften vorgesehen. Weiterhin sollen an geeigneten Stellen Gehölz- und Heckenbiotope etabliert werden. Schließlich ist in mehreren Bereichen eine Umwandlung von Acker in extensives Feuchtgrün-

land und Grünlandextensivierung sowie Wiedervernässung ehemaliger Abtorfungsgebiete vorgesehen. Eine multifunktionale und zielführende Kompensationswirkung bezüglich der beeinträchtigten Schutzgüter ist mit dem geschilderten Ansatz möglich.

7.4.2.1 *Waldumwandlung*

Die Waldumwandlung im Schutzstreifen wird durch eine Ersatzaufforstung ausgeglichen. Es erfolgt jeweils eine Aufforstung mit standortgerechten Waldgesellschaften gemäß Waldentwicklungstypen. Die Flächen befinden sich im selben Wuchsbezirk. Da derzeit nur Flächen mit einem Umfang von 19,3 ha gesichert sind (vgl. Kap. 7.6.4, K 4.1 – K 4.3; K 6.3), wird für die fehlenden 71,4 ha ein Ersatzgeld errechnet, um den Bedarf von 90,7 ha (vgl. Kap. 7.3.1.3) zu kompensieren. Aus Erfahrung mit gleichartigen Maßnahmen wird zur Berechnung ein Faktor von 4,79 €/m² angesetzt.

$$713.917 \text{ m}^2 \times 4,79 \text{ €/m}^2 = 3.419.662,43 \text{ €}$$

Das Ersatzgeld für die Waldkompensation beträgt 3.419.662,43 €.

Es wird angestrebt, weitere Flächen für Ersatzaufforstungen zu sichern und umzusetzen und somit die Höhe des Ersatzgeldes entsprechend zu reduzieren.

Der Ausgleich der Waldfunktionen wird durch den Umbau von Nadelholzforsten in natürliche, standortgerechte Waldgesellschaften und Herstellung des natürlichen Bodenwasserhaushaltes im NSG Heidfeld gewährleistet (vgl. Kap. 7.6.4, K 5).

7.4.2.2 *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind vor allem die Ersatzflächen für den Verlust von Vogellebensräumen bzw. die Lebensraumoptimierung im leitungsabgewandten Bereich zur Vermeidung von Kollisionen von Bedeutung. Hierfür werden Acker- und Grünlandflächen in Extensivgrünland umgewandelt und teilweise wiedervernässt bzw. temporäre Gewässer angelegt. Die Nutzung dieser Flächen erfolgt im Sinne des Wiesenvogelschutzes mit Mahdzeiten nach dem 15. Juni (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahmen K 2.1, K 2.2, K 2.4, K 2.5, K 2.7, K 2.8, K 2.9). Weiterhin wird auf ehemaligen Torfabbauf Flächen auf die laut gültiger Abbaugenehmigung zulässige landwirtschaftliche Folgenutzung verzichtet (vgl. Kapitel 7.6.4., Maßnahmen K 2.3, K 2.6). Zugunsten einer naturschutzfachlichen Folgenutzung wird im

Verbund mit angrenzenden landeseigenen Wiedervernässungsflächen die abgetorfte Fläche ebenfalls wiedervernässt und im Sinne des Wiesenvogelschutzes gepflegt. Die Flächen liegen in Bereichen, die für Wiesenvögel besonders wertvoll sind, in Landschafts- und Naturschutzgebieten (LSG „Paradies Kleinringe“, NSG „Neuringer Wiesen“), im EU-VSG „Dalum - Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor“ bzw. in der Nähe des FFH-Gebietes „Ahlder Pool“.

Die Lage dieser Flächen wird im Bezug zum Eingriffsbereich in Tabelle 7.4-1 dargestellt.

Tabelle 7.4-1 Zusammenstellung der CEF-Maßnahmen

Mast Nr.	Bereich	Beeinträchtigte Art	Nr. und Art der CEF-Maßnahme	Lage (Gemarkung) ¹ , Abstand zum beeinträchtigten Bereich, Fläche
252-258	Bernter Moor	Feldlerche (2 Reviere)	K 1.1, K1.2 20 Feldlerchenfenster auf ca. 10 ha; Blüh-/Brachestreifen	Bernte, ca. 0-2 km, ca. 0,3 ha
281	Lohne	Braunes Langohr (Quartier)	K 7, Sicherung von Altbäumen; Zusätzlich 40 Fledermauskästen; Sicherung von Jagdhabitat	Lohne, ca. 0-1 km, ca. 2,9 ha, ca. 1,2 ha
301-306	Dalumer Mark	Kiebitz (1 Revier)	K 2.6, K 2.7 Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen, Extensivgrünland mit Blänke	Wietmarschen, Osterwald; ca. 5-11 km, ca. 16,8 ha
300-314	Geestmoor	Großer Brachvogel (1 Revier)	K 2.6, K 2.7 Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen, Extensivgrünland mit Blänke	Wietmarschen, Osterwald; ca. 5-11 km, ca. 16,8 ha
		Feldlerche (2 Reviere)	K 1.2 Blühstreifen	Geeste/Twist ca. 4-6 km, 2 x ca. 0,2 ha
326	Rühler Moor	Großer Brachvogel (1 Revier)	K 2.1, K 2.2, K 2.3, K 2.4, K 2.5, K 2.9 Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen, Extensivgrünland z.T. mit Blänke	Großringe, Kleinringe, Hoogstede, Emlichheim, Groß-Hesepe; ca. 5-22 km, ca. 29,8 ha
326-344	Westl. Meppen	Kiebitz (6 Reviere)	K 2.1, K 2.2, K 2.3, K 2.4, K 2.5, K 2.9 Wiedervernässung von Torfabbauf Flächen, Extensivgrünland z.T. mit Blänke	Großringe, Kleinringe, Hoogstede, Emlichheim, Groß-Hesepe; ca. 5-22 km, ca. 29,8 ha

¹ Die genaue Lage ist den jeweiligen Karten (7.4.2) zu entnehmen, die Flurstücke den jeweiligen Maßnahmenblättern (Kap. 7.6.4.)

Insgesamt werden durch die beschriebenen Maßnahmen Grünland/Offenlandflächen unterschiedlicher Qualität und Ausstattung im Umfang von 53,1 ha zur Verfügung gestellt, die einerseits als CEF-Maßnahmen für Wiesenvögel (Kiebitz und Großer Brachvogel) dienen und gleichzeitig als Lebensraumoptimierung im leitungsabgewandten Bereich für anfluggefährdete Arten (Gänse, Schwäne, Wiesenvögel) zur Vermeidung des Leitungsanflugs. Außerdem wird auf diesen Flächen die notwendige Kompensation von Offenlandbiotopen mit einem Flächenbedarf von 3.724 m² multifunktional gewährleistet.

Für den Verlust von Lerchenrevieren werden in der Gemeinde Emsbüren, Gemarkung Bernte 20 Lerchenfenster und ein Blüh-/Brachestreifen sowie in der Gemeinde Geeste, Gemarkung Groß-Hesepe weitere Blühstreifen angelegt.

Für den Verlust eines Fledermausquartiers (Braunes Langohr) auf ca. 0,7 ha Fläche wurden nach Abschätzung des vorhandenen Quartierpotenzials (DONNING 2017) auf ca. 2,9 ha Altbäume gesichert, die aus der forstlichen Nutzung herausgenommen und langfristig erhalten werden. Diese Bäume weisen schon jetzt Baumhöhlen auf und haben Entwicklungspotenzial für weitere Baumhöhlen. Die Altbäume befinden sich im Umkreis von ca. 1 km um das beeinträchtigte Fledermausquartier. Um sicher zu stellen, dass genügend Ersatzquartiere zur Verfügung stehen, werden zusätzlich 40 Fledermauskästen angebracht.

Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Gehölzen wird durch die Anlage von Streuobstwiesen, einer Wallhecke und einer kleinflächigen Aufforstung auf Acker (K 6.1-K 6.3) kompensiert.

7.4.2.3 *Landschaftsprägende Gehölze*

Die Kompensation der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen wird durch die multifunktionale Ausrichtung des Maßnahmenkonzeptes mit der Maßnahme K6.1 für Biotoptypen erreicht.

7.4.2.4 *Boden*

Der Verlust von Böden durch Versiegelung mit einem Kompensationsbedarf von insgesamt 862 m² wird einerseits durch die Entsiegelung von 202 m² bei Rückbau der Bl.0830 und DB 0541 kompensiert. Die verbleibenden 660 m² werden durch die Entsiegelung von insgesamt ca. 6.800 m² im Rahmen der

Rekultivierung der Deponiefläche Holleberger Moor (vgl. Maßnahme K 2.5) ausgeglichen.

Der Kompensationsbedarf für die Überformung des Bodens von insgesamt 14.652 m² wird multifunktional durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und die Einstellung des natürlichen Wasserhaushaltes kompensiert (vgl. Maßnahme K 2.5)

7.5

GEGENÜBERSTELLUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN UND DER KONFLIKTE SOWIE BILANZIERUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS UND DER KOMPENSATIONSFLÄCHE

Die Kompensation der Eingriffe erfolgt durch die dargestellten Maßnahmen (vgl. Tabelle 7.5-1). Durch die multifunktionale Ausrichtung des Maßnahmenkomplexes mit den vorgenannten Einzelmaßnahmen wird über die notwendigen Flächen für den Artenschutz auch eine Kompensation der Beeinträchtigungen der Biotopfunktionen sowie der Eingriffe in das Schutzgut Boden erreicht.

Tabelle 7.5-1 Darstellung der Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Maßnahme	Fläche m²
K 1.1	Anlage von Lerchenfenstern	400
K 1.2	Anlage von Blüh-/Brachestreifen für die Feldlerche	2.000
K 2.1	Umwandlung in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	45.059
K 2.2	Extensivierung von Nassgrünland; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	16.700
K 2.3	Wiedervernässung einer Abtorfungsfläche, Entwicklung gem. Zielsetzungen des EU-VSG	15.394
K 2.4	Umwandlung in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	45.991
K 2.5	Rückbau und Sanierung einer ehemaligen Deponiefläche (Holleberger Moor) Umwandlung von Ackerflächen und weiteren Flächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes.	25.268
K 2.6	Wiedervernässung einer Abtorfungsfläche, Entwicklung gem. Zielsetzungen des EU-VSG	100.000
K 2.7	Umwandlung in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	68.190
K 2.8	Umwandlung in Extensivgrünland; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	65.000
K 2.9	Umwandlung in Extensivgrünland; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	150.000
K3	Ersatzbäume und Jagdlebensraum für das Braune Langohr	41.823
K 4.1	Ersatzaufforstung Meppen	109.794
K 4.2	Ersatzaufforstung Steinau	54.275
K 4.3	Ersatzaufforstung Salzhausen	15.000
K 5	Umbau von Nadelholzforsten in natürliche, standortgerechte Waldgesellschaften; Naturschutzgerechte Bewirtschaftung bzw. teilweise Nutzungsverzicht	531.000
K 6.1	Anlage von Streuobstwiesen	16.402
K 6.2	Anlage einer Wallhecke	1.560
K 6.3	Aufforstung von Ackerflächen	14.041
K 7	Anlage von temporären Kleinstgewässern als Laichgewässer für die Kreuzkröte	-

Die Kompensationsflächen umfassen zusammen eine Fläche von ca. 132 ha.

In der folgenden Tabelle wird der Kompensationsbedarf den geplanten Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 7.5-2 *Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs und der multifunktionalen Kompensationsmaßnahmen*

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompensationsumfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)			Fläche (in ha)	
BIO 1, BIO 4	Verlust von Waldbiotopen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme, Waldumwandlung im Schutzstreifen	90,7	K 4.1	A Ersatzaufforstung Meppen	11,0	Forstrechtliche Kompensation: Ersatzaufforstung
			K 4.2	A Ersatzaufforstung Steinau	5,4	
			K 4.3	A Ersatzaufforstung Salzhäusen	1,5	
			K 6.3	A Aufforstung von Ackerflächen	1,4	
BIO 1, BIO 4	Verlust von Waldbiotopen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme, Waldumwandlung im Schutzstreifen	53,1	K 4.5	A Umbau von Nadelholzförsten in natürliche, standortgerechte Waldgesellschaften; naturschutzgerechte Bewirtschaftung bzw. teilweise Nutzungsverzicht	53,1	Forstrechtliche Kompensation: Ausgleich der Waldfunktionen
F 1	Verlust von Höhlenquartieren des Braunen Langohrs in einem alten Waldbestand durch permanente/temporäre Flächeninanspruchnahme und Maßnahmen im Schutzstreifen (Mast Nr. 281)	0,7	K 3	CEF Ersatzbäume und Jagdlebensraum für das Braune Langohr	4,2	

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompensationsumfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)			Fläche (in ha)	
F 2	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassen-naher Flächen: Feldlerche (4 Reviere, Mast Nr. 252-258, 309-314)	0,4	K 1.1	CEFAnlage von Lerchenfenstern für die Feldlerche	0,2	
			K 1.2	CEFAnlage von Blüh-/ Brachestreifen	0,2	
F 2, F 4	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassen-naher Flächen: Großer Brachvogel (2 Reviere, Mast Nr. 300-314, 326) und Kiebitz (7 Reviere, Mast Nr. 301-306, 326-344). Lebensraumoptimierung im leitungsabgewandten Bereich (Mast Nr. 225- 228, 300-315, 326-344)	30-60 ha, je nach Ausstattung der Fläche	K 2.1	CEF Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	4,5	
			K 2.2	CEF Extensivierung von Nassgrünland; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	1,7	
			K 2.3	CEF Wiedervernässung einer Abtorfungsfläche, Entwicklung gem. Zielsetzungen des EU-VSG	1,5	
			K 2.4	CEF Umwandlung in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	4,6	

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf	Maß- nahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompen- sations- umfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)			Fläche (in ha)	
			K 2.5	CEF Rückbau und Sanierung einer ehemaligen Deponiefläche (Holleberger Moor), Umwandlung von Ackerflächen und weiteren Flächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes.	2,5	
			K 2.6	CEF Wiedervernässung einer Abtorfungsfläche, Entwicklung gem. Zielsetzungen des EU-VSG	10,0	
			K 2.7	CEF Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	6,8	
			K 2.8	Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	6,5	
			K 2.9	CEF Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	15,0	

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf	Maß- nahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompen- sations- umfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)			Fläche (in ha)	
BIO 3, BIO 7	Verlust oder Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme	0,4	K 2.1	A Umwandlung in Extensivgrünland mit Blänken; Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes	4,5	Die Kompensation des Verlustes/der Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen wird durch die multifunktionale Ausrichtung der Maßnahme erreicht.
BIO 2, BIO 5, BIO 6	Verlust oder Beeinträchtigung von Gehölzen durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme und durch Maßnahmen im Schutzstreifen	3,2	K 6.1	A Anlage von Streuobstwiesen	1,6	
			K 6.2	A Anlage einer Wallhecke	0,2	
			K 6.3	A Aufforstung von Ackerflächen	1,4	
La 2, La3	Verlust/Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze	0,4	K 6.1	A Anlage von Streuobstwiesen	1,6	Die Kompensation der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden ElementenEingriffe in das Schutzgut Landschaft wird durch die multifunktionale Ausrichtung des Maßnahmenkonzeptes mit den Maßnahmen für Biotoptypen erreicht.

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensations- bedarf	Maß- nahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompen- sations- umfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)			Fläche (in ha)	
Bo 1 bis Bo 4	Verlust von Böden durch voll- ständige Versiegelung und Teil- versiegelung	0,07	K 2.5	A Rückbau einer ehemaligen Deponiefläche (Holleberger Moor) mit großflächiger Bo- densanierung und Entsiege- lung. Umwandlung von Acker- flächen und weiteren Flächen in Extensivgrünland	2,5 davon 0,7 ha Boden- sanierung und Entsie- gelung	Die Kompensation der Ein- griffe in das Schutzgut Bo- den wird durch die multi- funktionale Ausrichtung des des Maßnahmenkonzeptes mit den Maßnahmen für den Artenschutz erreicht.
Bo 5 bis Bo 8	Beeinträchtigung von Böden durch Bodenüberformung	1,5	K 2.5	A Rückbau einer ehemaligen Deponiefläche (Holleberger Moor) mit großflächiger Bo- densanierung. Umwandlung von Ackerflächen und weiteren Flächen in Extensivgrünland	2,5 (1,8 nach Abzug der Entsiege- lung s.o.)	

Konflikt	Art der Beeinträchtigung	Kompensationsbedarf	Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme A = Ausgleichsmaßnahme, E = Ersatzmaßnahme CEF = Continuous ecological Function	Kompensationsumfang	Bemerkungen
		Fläche (in ha)				
Gesamtkompensationsbedarf (ha)			Gesamtumfang der Maßnahmen (ha)			
	Eratzaufforstung und Waldumwandlung (BIO 1, BIO 4)	143,8			72,4	
	Artenschutz (F1, F2, F4)	30-60			57,6	
	Biotoptypen (BIO 2, BIO 3, BIO 5, BIO 6, BIO 7)	3,6			7,7	
	Landschaft (La2 – La 3)	0,4			1,6	
	Boden (Bo 1 – Bo 8)	1,6			2,5	

Der Umfang der Maßnahmen deckt den Kompensationsbedarf für die jeweiligen Schutzgüter ab. Lediglich für die Ersatzaufforstung fehlen noch Flächen, hierfür wird ein Ersatzgeld berechnet (vgl. Kapitel 7.4.2.1) Es wird angestrebt, weitere Flächen für Ersatzaufforstungen zu sichern und umzusetzen und somit die Höhe des Ersatzgeldes entsprechend zu reduzieren.

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

- Die Nachbarschaft wird vor Baubeginn über unvermeidbare Schallimmissionen informiert, damit sie sich auf die Belastungen einstellen kann. - Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden. - Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sicher eingehalten werden.
Zeitpunkt der Durchführung
Vor und während der Baumaßnahme
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
nicht erforderlich
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
nicht erforderlich

V Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Allgemeine Maßnahme	
Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen - Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Beeinträchtigung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt während der Bauphase	
Lage der Maßnahme	
Gesamter Vorhabenbereich	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
• Insbesondere in den sensiblen Bereichen, in denen Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen festgesetzt sind, wird das Vorhaben durch eine „Ökologische Baubegleitung“ betreut (vgl. M1). • Aus naturschutzfachlich sensiblen Bereichen werden die Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen verschoben und angepasst, um eine Inanspruchnahme wertvoller Biototypen soweit wie technisch möglich zu vermeiden. • Die durch die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Bautätigkeiten soweit wie möglich wiederhergestellt. • Während der Bauarbeiten werden Schallimmissionen und Staubbelastungen soweit wie möglich vermieden, um Beeinträchtigungen der umgebenden Biotopstrukturen zu vermindern. • Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind bei Rodung und bei Pflegemaßnahmen an Gehölzen zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung der Tötung von Tieren sowie der Zerstörung von Pflanzen, Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien zu beachten. Daher sind notwendige Gehölzrückschnitte und Gehölzentnahmen außerhalb der Brutzeit im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen. • Für Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen wird grundsätzlich die Inanspruchnahme von Gewässern vermieden. Ist dies im Einzelfall nicht möglich, werden die Gewässer mit Rohren versehen und mit temporären Fahrwegen abgedeckt, so dass die Durchgängigkeit erhalten bleibt und die Beeinträchtigung der Ufervegetation soweit wie möglich vermindert wird. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Gewässer wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt.	

• Das ggf. aufgrund der bauzeitlichen Wasserhaltung zu fördernde Grundwasser wird in nahegelegene Fließgewässer eingeleitet. Schwebstoffe werden vor Einleitung durch geeignete Maßnahmen abgefiltert, Böschungsausspülung bzw. Auskolkung der Grabensohle wird durch geeignete Maßnahmen vermieden. • Bei ggf. erforderlichen Grundwasserabsenkungen in der Nähe von trockenstressempfindlicher Vegetation, erfolgt eine Überwachung dieser Vegetation und ggf. eine schonende Oberflächenverrieselung von Wasser in die empfindlichen Bestände zur Vermeidung einer Beeinträchtigung.
Zeitpunkt der Durchführung
Vor und während und nach Abschluss der Baumaßnahme
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
nicht erforderlich
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
nicht erforderlich

- Sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen, ist eine Zwischenbegrünung oder Abdeckung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion der Bodenmiete erforderlich. Die Ansaat wird entsprechend DIN 18917 durchgeführt.
- Die Miete wird so angelegt, dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß der Miete bildet.
- Um Verschlämmungen und Verdichtungen zu vermeiden, wird der Einbau des Bodens wie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witterung erfolgen.
- Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt.
- Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.
- Zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen sind beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen die gesetzlichen Anforderungen einzuhalten.
- Nach der Betriebseinstellung der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung sind die damit verbundenen Rückbaumaßnahmen möglichst bodenschonend durchzuführen und Schädigungen zu vermeiden. Daher ist eine Entsiegelung der Flächen an den Mastfundamenten vorzusehen. Die Betonfundamente werden dabei bis ca. 1,2 m unter EOK demontiert.

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. Daher werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,20 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und wenn möglich lokal anstehendem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenhorizonten aufgefüllt. Hierzu wird bevorzugt Aushub aus den Baugruben für die neuen Masten verwendet, wenn die Bodenart den lokalen Verhältnissen entsprechend der vorhandenen Bodenschichten im Bereich der zu verfüllenden Grube entspricht. Das eingefüllte Bodenmaterial wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.
- Die Umgebung des Maststandortes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für die Beseitigung von Bodenverdichtungen und die Herstellung einer der neuen Situation angepassten Oberfläche. Die Rekultivierungsarbeiten werden bei trockener Witterung durchgeführt, damit Verdichtungs- und Verschlammungserscheinungen vermieden werden.

Zeitpunkt der Durchführung

Vor und während der Baumaßnahme; Rückbau

Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen

nicht erforderlich

Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme

nicht erforderlich

• Das aufgrund der ggf. erforderlichen Wasserhaltung geförderte Grundwasser bzw. das sich evtl. in Baugruben sammelnde Niederschlagswasser wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Erforderlichenfalls werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien. Der Vorfluter wird bei Einleitung durch geeignete Maßnahmen gegen Auskolkung geschützt. • Bezüglich des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen während der Bauphase wird sichergestellt, dass alle Regeln und Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen eingehalten werden. • Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang Stoffe freigesetzt, werden angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen eingeleitet und so ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und in das Grundwasser verhindert. <i>Zusätzliche Maßnahmen innerhalb des Wasserschutzgebietes (Zone IIIA, Masten Nr. 203 – 204):</i> • Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen müssen außerhalb des WSG erfolgen. Während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und –fahrzeuge außerhalb des WSG abzustellen.
Zeitpunkt der Durchführung
Vor und während der Baumaßnahme
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
nicht erforderlich
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
nicht erforderlich

V Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V <i>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</i> (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☐ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☐ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☒ Kultur- und Sachgüter
Allgemeine Maßnahme	
Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen - Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter³	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verlust oder Beeinträchtigung von Bodendenkmalen während der Baumaßnahme	
Lage der Maßnahme	
Baustelleneinrichtungsflächen an allen Maststandorten	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
- Vor Beginn der Erdarbeiten im Bereich von potenziellen Bodendenkmalen wird gemäß § 13 NDSchG die zuständige Denkmalbehörde informiert und deren Genehmigung eingeholt. Zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind grundsätzlich beim Auffinden von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 14 NDSchG) zu beachten. Eine Verortung der potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Bodendenkmale ist der Karte 6.6-1 im Anhang A zu entnehmen. - Der zuständigen Behörde oder ihren Beauftragten ist das Betreten des betroffenen Grundstücks zu gestatten, um gegebenenfalls archäologische Untersuchungen durchführen zu können. Die dafür benötigten Flächen sind für die Dauer der Untersuchungen freizuhalten.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor und während der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

³ Der Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet die Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 15 BNatSchG und deren Ausgleich. Kultur- und Sachgüter sind in diesem Zusammenhang nicht zu beachten. Nichtsdestotrotz werden hier die Maßnahmen, die zur Vermeidung bzw. Minderung der Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern beitragen können, dargestellt.

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

V3 (entfällt)

V4

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V4 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Allgemeine Maßnahme	
Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Baumfalken	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Störung des Baumfalken während der Brutzeit	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 294 - 296, Rückbaumast Nr. 3438-3441/DB 0541. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme M 1).	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Vor Baubeginn hat eine Kontrolle auf potenzielle Horststandorte des Baumfalken (bevorzugt alte Krähenester) zu erfolgen. Die geeigneten Bruthabitate (lichte Altholzbestände, Feldgehölze, Baumreihen, Waldränder) im Bereich von 200 m um die durch das Bauvorhaben beanspruchten Bereiche werden diesbezüglich von der Ökologischen Baubegleitung (M 1) auf das Vorhandensein von Reviervögeln kontrolliert. Sollte eine Brut festgestellt werden, ist ein Bereich mit einem Radius von 200 m um den Horststandort während der Brutzeit (Anfang Mai – Ende Juli) von den Bauarbeiten auszunehmen.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor Baubeginn im sensiblen Bereich bzw. während der Brutzeit Anfang Mai – Ende Juli	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

V5

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V5 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit/ Vergrämung im Bereich von Brutgebieten des Kiebitzes	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Tötung des Kiebitzes während der Brutzeit	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 301 – 306, 3449N und 3450/DB 0541, Rückbaumasten Nr. 3447-3449/DB 0541 und Mast Nr. 326 – 344 (einschließlich Spannfeld bis Leitungsende)	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Vor Baubeginn hat in Absprache mit der Ökologischen Baubegleitung (M 1) eine Begehung der Brutgebiete zu erfolgen. Sollten sich Brutgebiete des Kiebitzes in den von der Baustelle beanspruchten Bereichen befinden, sind diese während der Brutzeit von Ende Februar bis Anfang Juni von den Bauarbeiten auszunehmen. Alternativ kann eine Vergrämung z.B. durch Ansaat von Wintergetreide im Bereich der von der Baustelle beanspruchten Bereiche erfolgen. Da durch die Bauzeitenbeschränkung für die Rastvögel (vgl. V7) mögliche Bauzeiten vor allem im Bereich der Masten Nr. 326 – 344 extrem eingeschränkt sind, ist in diesem Fall auch eine Vergrämung durch Anbringen von geeigneten Flatterbändern möglich.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor Baubeginn im sensiblen Bereich bzw. während der Brutzeit Ende Februar bis Anfang Juni	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

V7

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V7 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für Rastvögel	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Störung von Rastvögeln (Graugans, Saatgans, Singschwan, Silberreiher, Zwergschwan) während des Winters	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 306 – 314 und 326 – 344 (einschließlich Spannungsfeld bis Leitungsende)	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Zur Vermeidung der baubedingten Störungen von Rastvögeln im Winter ist der Bereich der Masten Nr. 306 – 314 und 326 – 344 von Anfang November bis Ende Februar von Baumaßnahmen auszunehmen. Die Entnahme von Gehölzen ist möglich.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Während der Baumaßnahme Anfang November bis Ende Februar	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

V8

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V8 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Baumhöhlenkontrolle vor der Rodung	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Vermeidung von Individuenverlusten bei baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten (Tötung während der Baumfällung).	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Gehölze im Bereich von Schutzstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen.	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Die Maßnahme betrifft alle dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen sowie im Schutzstreifen befindlichen Wald- und Gehölzbiotope. In Bereichen mit mittlerem und hohem Konfliktpotenzial (Masten Nr. 210, 214, 217, 222 – 223, 230, 235 – 236, 242, 246 – 247, 251, 258 – 275, 277 – 278, 281 – 284) werden im September vor Beginn der Fällsaison durch die Ökologische Baubegleitung (M 1) alle auffälligen Höhlenbäume bzw. Laubbäume mit Brusthöhendurchmesser (BHD) ≥ 50 cm, die als Winterquartier geeignet sind, markiert. Ab September bis spätestens zum Beginn der Frostperiode (1. Nov) werden, soweit mit vertretbarem Aufwand möglich, vorhandene Höhlen mit Endoskop-Kamera auf Besatz kontrolliert. Mit geeigneten Maßnahmen (z.B. Bauschaum, entsprechende Anbringung von Folien) wird verhindert, dass unbesetzte Höhlen besetzt werden, bzw. es wird gewährleistet, dass vorhandene Tiere aus – aber nicht mehr einfliegen können. Gleichzeitig sind im räumlichen Zusammenhang Ersatzquartiere zu schaffen. Die so behandelten Bäume können ab Anfang Oktober nach Durchführung dieser Maßnahme gefällt werden. Können die Höhlen der als Winterquartier geeigneten Laubbäume nicht untersucht/mit Folien versehen werden, müssen die markierten Bäume unter Aufsicht der Ökologischen Baubegleitung (M 1) abschnittsweise gefällt werden, damit mögliche Höhlen entdeckt und ggf. geschont werden können. Bei Fund von Tieren ist in Absprache mit der Naturschutzbehörde und der Ökologischen Baubegleitung (M 1) ein sofortiger Stopp der Arbeiten oder eine Prüfung weiterer Möglichkeiten notwendig. Dazu zählen: Kappung statt Totalfällung, Sägen von Baumabschnitten mit besetzter Höhle und Anbringung an zu erhaltende Bäume, ggf. Bergung von Tieren und Weitergabe an die Fledermaus - Auffangstation des Nordhorner Tierparks (Frau Dr. Heike Weber).	

Wenn bis 1.12. in Bereichen mit **mittlerem und hohem Konfliktpotenzial** (s.o.) eine Fällung vorgesehen ist, erfolgt ca. 2 Wochen vorher eine Erfassung der **Balzquartiere** per Bat-Detektor. Bäume mit möglichen Balzquartieren werden markiert. Sofern diese einen BHD < 50 cm haben, dürfen diese nach Ende der Balz, ab 1. Dezember gefällt werden. Bei Fällung nach dem 1. Dezember müssen Balzquartiere nicht berücksichtigt werden. Bei Bäumen mit BHD > 50 cm ist wie oben beschrieben zu verfahren, da diese auch Winterquartier sein können.

In Bereichen mit **hohem Konfliktpotenzial** (Masten Nr. 242, 258 - 264, 268, 277 - 278, 281) sind Höhlenbäume möglichst zu erhalten. Sollte die Kappung von Bäumen statt einer Totalfällung möglich sein, ist dieses Verfahren auf jeden Fall anzuwenden, selbst wenn ein Absterben der entsprechenden Bäume erwartet wird.

Im Bereich des Vogelkastenreviers (Masten Nr. 258 - 263) sind die Vogelkästen umzusetzen, soweit die derzeitigen Standorte von Fällung betroffen sind.

In allen übrigen Bereichen mit **geringem Konfliktpotenzial** und linienhaften Gehölzstrukturen werden im September vor Beginn der Fällsaison alle auffälligen Höhlenbäume sowie mächtigen Laubbäume (BHD > 50 cm) mit Höhlenpotenzial markiert. Dies kann ggf. durch die ausführenden Firmen erfolgen. In diesen Bereichen sind keine Fledermausvorkommen zu erwarten. Es erfolgt eine Einweisung der ausführenden Firmen zum Vorgehen bei unerwartetem Fund von Fledermäusen in Baumhöhlen bei Fällung (Notfalltelefonnummer von örtlichen Fledermausexperten).

Zeitpunkt der Durchführung

Im September vor Beginn der Fällsaison

Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen

Beachtung auch bei Unterhaltungsmaßnahmen

Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme

nicht erforderlich

V9

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V9 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit für den Kleinen Wasserfrosch	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Tötung des Kleinen Wasserfrosches während der Winterruhe, Zerstörung des Winterhabitats	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 227 und 271	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Zur Vermeidung der Tötung des Kleinen Wasserfrosches während der Winterruhe darf der Bereich der Masten Nr. 227 und 271 in der Zeit von Anfang Oktober bis Anfang April nicht mit schwerem Gerät befahren werden. Die händische Entnahme von Gehölzen ist möglich.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Während der Baumaßnahme Anfang Oktober bis Anfang April	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-KV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

V13

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V13 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Änderung der Zuwegung	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Zerstörung von Gelegen der Zauneidechse während der Baumaßnahme	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 286, Rückbaumast Nr. 38/Bl.0830 und 3429/DB 0541	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Zur Vermeidung der Zerstörung von Gelegen der Zauneidechse bei Mast Nr. 286 und den Rückbaumast Nr. 38/Bl.0830 und 3429/DB 0541 erfolgt nur ein temporärer Ausbau der Zuwegung in Form von Fahrbohlen oder ähnlichen Systemen vor Beginn der Aktivitätsphase Anfang März.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Während der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-kV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

V15

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V15 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☒ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Lebensraumoptimierung für Graugans, Saatgans, Sing- schwan, Zwergschwan, Großer Brachvogel, Kiebitz	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (vgl. V1)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Mast Nr. 225 – 228, 300 – 315, 326-344	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Durch das Angebot geeigneter Habitate (vgl. K 2.1 – K 2.9) im leitungsabgewandten Bereich wird in Verbindung mit der Erdseilmarkierung (V1) das Tötungsrisiko für die vogelschlaggefährdeten Arten soweit verringert, dass der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand der Tötung ausgeschlossen werden kann bzw. erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
vgl. K 2.1 – K 2.9	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (vgl. K 2.1 – K 2.8), Amprion GmbH	

V16

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. V16 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Amphibien-/Reptilienschutzszäune zum Schutz von Kreuzkröte und Zauneidechse	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Tötungsrisiko für die Kreuzkröte und die Zauneidechse während der Baumaßnahme	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Zuwegung zu Mast Nr. 272, 21/Bl.0830 und 3412/DB 0541	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Zur Vermeidung des Tötungsrisikos für die Kreuzkröte und die Zauneidechse bei Mast Nr. 272, 21/Bl.0830 und 3412/DB 0541 sind beiderseits der südlichen Zuwegung Amphibien-/Reptilienschutzszäune aufzustellen, der Übersteigenschutz ist auf die dem Weg abgewandte Seite auszurichten.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Während der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Die Schutzszäune sind während der Aktivitätsphase der beiden Arten von Anfang März bis Ende Oktober durch eine ökologische Baubegleitung regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit hin zu überprüfen.	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-KV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

M2

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. M2 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☒ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Minderung der Beeinträchtigung der Gehölzbestände im Schutzstreifen	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Beeinträchtigung der Gehölze im Schutzstreifen (BIO 4, BIO 5)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-1)	
Gehölze im Bereich des Schutzstreifens. Eine genaue Festlegung der Maßnahmen erfolgt durch die Ökologische Baubegleitung (Maßnahme M 1).	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Bei der Entfernung von Gehölzen im Schutzstreifen außerhalb der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen sind die Wurzelstöcke im Boden zu belassen, um den Stockausschlag zu ermöglichen. Generell ist hierbei dem Zurückschneiden von Bäumen einer Baumentnahme der Vorzug zu geben. Sträucher werden generell nicht entfernt, sondern nur zurückgeschnitten bzw. „auf den Stock gesetzt“, ein Mulchen der Fläche ist unzulässig. Zu beachten ist die zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen (Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen - Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) sowie die Vermeidung von Beeinträchtigungen höhlenbewohnender Fledermausarten (Maßnahme V8).	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor Beginn und während der Baumaßnahme, während der Betriebsphase	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Beachtung auch bei Unterhaltungsmaßnahmen	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. M3 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Allgemeine Maßnahme	
Sukzession im Bereich des Mastgevierts	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
keine	
Lage der Maßnahme	
Alle Maststandorte	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Im Bereich des Mastgevierts ist auf Flächen, auf denen keine Versiegelung erfolgt, unmittelbar nach Beendigung der Bautätigkeit eine Rotschwingeinsaat (<i>Festuca rubra</i> agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter regionaler Herkunft einzusäen. Die weitere Entwicklung der Flächen ist – soweit möglich – der natürlichen Sukzession zu überlassen.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Nach der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
nicht erforderlich	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
nicht erforderlich	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-KV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

M5 (entfällt)

K 1.2

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. K 1.2 (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
CEF ⁵ für Feldlerche	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verlust von Fortpflanzungsstätten der Feldlerche (F2) durch Meideffekte (4 Reviere Mast Nr. 252-258, 309-314)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-2)	
Gemeinde Emsbüren, Gemarkung Bernte, Flur 9, Flurstück 34/1; Gemeinde Geeste, Gemarkung Groß-Hesepe, Flur 46, Flurstück 7/84; Gemeinde Twist, Gemarkung Emslage Twist, Flur 17, Flurstücke 1/5 und 2/5	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Durch das Angebot geeigneter Habitate in Form von Blüh-/Brachstreifen vor Beginn der Baumaßnahme wird der Verlust der Fortpflanzungsstätten bereits im Vorlauf ausgeglichen. Jeweils an den Enden des Grünlands werden mindestens ein Jahr vor Baubeginn mehrjährige Blühstreifen mit einer Breite von 9-10 m angelegt und unter Verwendung einer an dem Standort angepassten artenreichen Wildpflanzenmischung regionaler Herkunft ohne oder mit geringem Grasanteil eingesät. Eine Bewirtschaftungspause soll im Zeitraum 16.2. – 15.9. stattfinden. Zu angrenzendem Ackerland (Bereich Bernte) wird zusätzlich ein Brachestreifen von ca. 3 m Breite angelegt. Fläche der Blühstreifen: Bei Bernte ca. 0,3 ha, bei Twist/Geeste: 2 x ca. 0,2 ha	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Im 1. Jahr kann ein Schröpfungsschnitt notwendig werden, um Gräser zurückzudrängen. Kein Einsatz von Dünger und Pestiziden. Nachsaaten sind außerhalb der Bewirtschaftungspause möglich.	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
Amprion GmbH	

⁵ CEF: *Continuous Ecological Function* Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zum Erhalt der ökologischen Funktionsfähigkeit.

K 2.5

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. K 2.5 (V15) (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
CEF für Großen Brachvogel und Kiebitz (Lebensraumoptimierung für Graugans, Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Großer Brachvogel, Kiebitz)	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Meideeffekte Großer Brachvogel (2 Reviere, Mast Nr. 300, 314, 326) und Kiebitz (7 Reviere, Mast Nr. 301-306, 326-344)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-2)	
Gemeinde Emlichheim, Gemarkung Emlichheim, Flur 7, Flurstücke 37/2, 37/4 und 36/3	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Durch das Angebot geeigneter Habitate in Form von extensivem Feuchtgrünland vor Beginn der Baumaßnahme wird der Verlust der Fortpflanzungsstätten bereits im Vorlauf ausgeglichen. Die Fläche umfasst 25.268 m². Die ehemalige Deponiefläche (Holleberger Moor) wurde zurückgebaut. Hierzu wurden großflächige Bodensanierungen durchgeführt und Flächenentsiegelungen vorgenommen (ca. 6.800 m²). Zusammen mit weiteren naturfernen Bereichen und Ackerflächen wurden die ehemaligen Deponieflächen zu Grünland umgewandelt und einer extensiven Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes zugeführt. Durch die Anlage von Blänken und Kleingewässern wurde der Wert für Brut- und Gastvögel gesteigert.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Extensive Bewirtschaftung als Weide oder Mähweide. Mahdzeitpunkt frühestens 15.6. in Abstimmung mit der Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim.	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (Stiftungsfläche 254)	

K 2.7

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. K 2.7 (V15) (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
CEF für Großen Brachvogel und Kiebitz (Lebensraumoptimierung für Graugans, Saatgans, Singschwan, Zwergschwan, Großer Brachvogel, Kiebitz)	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verlust von Fortpflanzungsstätten durch Meideeffekte Großer Brachvogel (2 Reviere, Mast Nr. 300, 314, 326) und Kiebitz (7 Reviere, Mast Nr. 301-306, 326-344)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-2)	
Samtgemeinde Neuenhaus, Gemeinde Osterwald, Gemarkung Osterwald, Flur 4, Flurstück 53/3, 23/15	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Durch das Angebot geeigneter Habitate in Form von extensivem Feuchtgrünland vor Beginn der Baumaßnahme wird der Verlust der Fortpflanzungsstätten bereits im Vorlauf ausgeglichen. Die Fläche umfasst 68.190 m². Lage: Sie befindet sich im Kernbereich des Wiesenvogelgebietes Nr. 13 „Alte Piccardie“ und ist eine Teilfläche eines zusammenhängenden Areals von ca. 400.000 m² im Besitz der Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim. Hier werden großflächig vorhandene Ackerflächen zu Grünland umgewandelt und im Verbund mit vorhandenem bislang intensiv genutztem Grünland dauerhaft einer extensiven Nutzung im Sinne des Arten- und Biotopschutzes zugeführt. Zur Steigerung der Attraktivität, insbesondere für die Avifauna, werden an geeigneter Stelle Blänken erstellt. Die Stiftungsflächen liegen laut Planungskarte (LRP GRAFSCHAFT BENTHEIM 1998) in einem NSG-würdigen Bereich. Insofern kommt den Maßnahmen an dieser Stelle eine besondere Bedeutung zu.	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Extensive Bewirtschaftung als Weide oder Mähweide. Mahdzeitpunkt frühestens 15.6. in Abstimmung mit der Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim.	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (Stiftungsfläche 271)	

K 2.8

Maßnahmenblatt	
Maßnahmen-Nr. K 2.8 (V15) (S = Schutz- V = Vermeidungs- M = Minderungs- K = Kompensations- maßnahme)	Eingriffsregelung/Schutzgut ☒ Artenschutz ☐ Natura 2000 ☐ Mensch ☒ Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ☐ Landschaft ☐ Boden ☐ Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) ☐ Klima/Luft ☐ Kultur- und Sachgüter
Lagebezogene Maßnahme	
Lebensraumoptimierung für Graugans, Großer Brachvogel	
Beschreibung der Beeinträchtigung bzw. des Eingriffs (Konflikt)	
Verunfallung von Graugans und Großem Brachvogel durch Leitungsanflug (Mast Nr. 225 – 232)	
Lage der Maßnahme (siehe Karte 7.4-2)	
Gemeinde Emsbüren, Gemarkung Ahlde, Flur 21, Flurstück 32	
Beschreibung/Begründung/Ziel der Maßnahmen	
Durch das Angebot eines geeigneten Habitats im leitungsabgewandten Bereich wird in Verbindung mit der Erdseilmarkierung (V1) das Tötungsrisiko für die vogelschlaggefährdeten Arten Graugans und Großem Brachvogel soweit verringert, dass der artenschutzrechtliche Verbotstatbestand der Tötung ausgeschlossen werden kann bzw. erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Fläche umfasst ca. 6,5 ha. Lage: Sie befindet sich östlich des FFH-Gebietes „Ahlde Pool“. Vorhandene Ackerflächen werden nach entsprechender Vorbereitung unter Verwendung von Regiosaatgut in extensives Grünland umgewandelt und dauerhaft einer extensiven Nutzung im Sinne des Wiesenvogelschutzes zugeführt (erster Schnitt ab dem 15. Juni und der 2. Schnitt ab dem 1. August; keine Anwendung von N-Dünger und Pestiziden).	
Zeitpunkt der Durchführung	
Vor der Baumaßnahme	
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	
Extensive Bewirtschaftung als Weide oder Mähweide. Mahdzeitpunkt frühestens 15.6. in Abstimmung mit der UNB Emsland.	
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme	
Amprion GmbH	

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-KV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

PROJEKT NR. P0215680, AMPRION GMBH
380-KV-LEITUNG WESEL – PKT. MEPPEN, BL.4201
ABSCHNITT PKT. HADDORFER SEE – PKT. MEPPEN (GA7)

Sie tragen zudem zur Erhaltung der Vielfalt an Obstsorten bei und dienen als ökologisch wertvolle Lebensräume für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Typische Bewohner struktur- und baumhöhlenreicher Obstwiesen sind z. B. der Steinkauz, der Neuntöter, die Turteltaube, der Grünspecht, aber auch Käfer, Schmetterlinge, Bilche (z. B. Siebenschläfer) und Fledermäuse. Sie finden dort ein großes Nahrungsangebot und Unterschlupf in Baumhöhlen. Durch die bauliche Entwicklung, Ortserweiterungen und im Zuge der Technisierung und Intensivierung der Landwirtschaft wurde eine Vielzahl von Streuobstwiesen gerodet. Die verbliebenen Obstwiesen sind heute infolge von Nutzungsaufgabe und mangelnder Pflege in ihrem Bestand stark gefährdet. Gerade in der Blütezeit tragen Obstwiesen zur Belebung und Strukturierung des Landschaftsbildes bei. Aufgrund ihres hohen ökologischen Wertes übernimmt die Maßnahme gleichermaßen ökologische und ästhetische Funktionen.
Zeitpunkt der Durchführung
Befindet sich in der Umsetzung
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
Die Obstbäume bedürfen – nach dem regelmäßigen fachgerechten Erziehungsschnitt in den ersten Lebensjahren – keiner weiteren Pflege bzw. die Kulturarten und -sorten bedürfen des regelmäßigen Erhaltungsschnittes nur in größerem mehrjährigem Abstand, da bei diesen Bäumen die Optimierung des Ertrages nicht notwendig ist. Das Grünland wird extensiv beweidet, bei Bedarf kann im Anschluss eine Pflegemahd vorgenommen werden.
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (Stiftungsflächen 255 tlw. und 274)

Gehölzstreifen und Hecken sind bevorzugte Wanderkorridore für Tiere im Rahmen eines Biotopverbundkonzeptes. Sie bieten einer Vielzahl von Vögeln und Kleinsäugetern Nahrungs- und Bruthabitate und gliedern das Landschaftsbild. Insbesondere im Bereich ausgeräumter Ackerfluren ist eine stärkere Kammerung der Landschaft durch Hecken sinnvoll. Die Hecken üben auch einen positiven Einfluss auf die umgebende landwirtschaftliche Nutzfläche aus (größere Windruhe, hierdurch Verdunstungs- und Erosionsreduktion).
Zeitpunkt der Durchführung
Befindet sich in der Umsetzung
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
Die einzelnen Laubbäume sind nach der Pflanzung mit einem Kronenschnitt zu versehen. In den folgenden Jahren sind Erziehungschnitte zum Aufbau einer stabilen Krone sowie Auslichtungsmaßnahmen zur Vermeidung von Schattenholzbildungen sinnvoll. Gebrochene Äste und Wurzeln sind ab- oder nachzuschneiden, um Pilzbefall zu vermeiden. Eine Pflege der Hecken ist nur in geringem Umfang notwendig. Ein Rückschnitt der Sträucher („auf den Stock setzen“) ist nur einmal alle 20-30 Jahren notwendig und erfolgt einzelstrauweise oder abschnittsweise (maximal 1/3 der Hecke) im Winter in mehrjährigem Abstand. Die im Bereich des Krautsaumes aufkommenden Gehölze sind periodisch zu entfernen. Darüber hinaus sind die Krautsäume durch Eichenpfähle gegenüber der angrenzenden Feldflur abzugrenzen. Durch diese Maßnahmen wird der Erhalt der heckenbegleitenden Krautsäume dauerhaft gewährleistet. Die Krautsäume sind abschnittsweise (maximal jeweils die Hälfte eines Saumes) in 3 bis 5-jährigem Abstand im Herbst (ab 01.09.) als Mulchmähd mit Schlegelmulcher oder mit Abfuhr des Mähgutes zu mähen. Es dürfen keine Düngung, kein Pflanzenschutz (keine Biozide), keine Wildkrautbekämpfung, kein Umbruch und keine Bewirtschaftung stattfinden.
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (Stiftungsflächen 255 tlw)

Zeitpunkt der Durchführung
Die Aufforstung ist im Herbst 2016 erfolgt
Beschreibung der Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen
Der Wildschutzzaun ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren. Vorhandene Schäden sind zu beheben. Ein Abbau des Wildschutzzaunes erfolgt, wenn die Gipfelknospen der Gehölze nicht mehr durch das Rehwild gefährdet sind. Dies ist meist nach 5 – 7 Jahren der Fall. Bei großflächigen Gehölzausfällen sind Nachpflanzungen vorzunehmen.
Träger/Rechtliche Sicherung der Maßnahme
Naturschutzstiftung Grafschaft Bentheim (Stiftungsflächen 228)

UMWELTSTUDIE

ANLAGE 1:

Ermittlung der Kompensation anhand der Waldfunktionen

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
288	203-204	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	1.606,82	2.731,60	WSG, VS Erholung
1077	203-204	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	1.215,11	2.065,68	WSG, VS Erholung
1347	203-204	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	265,42	451,22	WSG, VS Erholung
1348	203-204	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	62,68	106,56	WSG, VS Erholung
1350	203-204	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	627,89	1.067,41	WSG, VS Erholung
360	204-205	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	757,42	1.287,61	WSG, VS Erholung
361	204-205	WZL	Lärchenforst	Roteiche	2	4	3	3,00	1,7	205,74	349,76	WSG, VS Erholung
1128	204-205	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	1.146,62	1.949,25	WSG, VS Erholung
1242	204-205	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	627,89	1.067,42	WSG, VS Erholung
1345	204-205	WZL	Lärchenforst	Dougl/Lärche	2	4	3	3,00	1,7	32,99	56,09	WSG, VS Erholung
1351	204-205	WZL	Lärchenforst	Roteiche	2	4	3	3,00	1,7	167,05	283,98	WSG, VS Erholung
1352	204-205	WZL	Lärchenforst	Roteiche	2	4	3	3,00	1,7	186,52	317,08	WSG, VS Erholung
95	213-214	WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, baser Eiche/Hainbuche/Birke	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	3	2,33	1,43	249,32	356,53	VS Erholung
96	213-214	WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, baser Eiche/Hainbuche/Birke	Kiefer/Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	83,95	142,72	FFH, VS Erholung
832	213-214	WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, baser Eiche/Hainbuche/Birke	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	3	2,33	1,43	1.167,69	1.669,80	VS Erholung
833	213-214	WCR	Eichen- und Hainbuchenmischwald feuchter, baser Eiche/Hainbuche/Birke	Kiefer/Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	35,14	59,75	FFH, VS Erholung
50	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	2.147,95	2.792,34	VS Erholung
62	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	31,40	40,82	
63	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	34,85	45,30	
287	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	3	2,33	1,43	1.492,75	2.134,63	
705	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	11.865,99	15.425,78	
722	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	626,67	814,67	
745	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	796,33	1.035,23	
746	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	132,93	172,81	
1076	215-216	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	3	2,33	1,43	5.610,29	8.022,72	
301	216-217	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	1.013,01	1.448,60	VS Erholung
1105	216-217	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	7.615,64	10.890,36	VS Erholung
49	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	203,46	264,50	VS Erholung
51	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	125,87	163,63	
286	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	3	2,33	1,43	347,99	497,63	
311	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	3	2,33	1,43	0,16	0,23	
312	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	2	3	2,00	1,3	44,53	57,89	
313	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	4	3	2,67	1,57	28,18	44,24	
365	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	2	3	2,00	1,3	9,23	12,00	
366	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	115,43	181,22	
369	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	258,91	370,24	
370	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	5,09	8,66	
704	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	1,68	2,19	VS Erholung
706	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	500,09	650,11	
744	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	543,58	706,66	
1075	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	3	2,33	1,43	1.276,15	1.824,89	
1123	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	3	2,33	1,43	845,49	1.209,04	
1124	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	2	3	2,00	1,3	477,25	620,43	
1125	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	4	3	2,67	1,57	78,10	122,62	
1239	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	2	3	2,00	1,3	96,13	124,97	
1240	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	4	3	2,67	1,57	17,08	26,82	
1359	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	2	3	2,00	1,3	0,58	0,76	
1360	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	133,02	208,84	Immission, VS Erholung
1364	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	443,17	633,73	VS Erholung
1369	216-217	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche	2	2	3	2,33	1,43	84,30	120,55	VS Erholung
300	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	58,14	91,27	Immission, VS Erholung
362	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Eiche/Erle	1	2	3	2,00	1,3	31,06	40,37	VS Erholung
363	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Eiche/Erle	1	4	3	2,67	1,57	6,35	9,98	Immission, VS Erholung
364	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Fichte/Birke	1	4	3	2,67	1,57	152,61	239,59	Immission, VS Erholung
1102	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	2	3	2,00	1,3	145,38	189,00	VS Erholung
1103	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	1.875,16	2.944,00	Immission, VS Erholung
1353	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Eiche/Erle	1	2	3	2,00	1,3	379,56	493,43	VS Erholung
1354	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Eiche/Erle	1	4	3	2,67	1,57	80,06	125,69	Immission, VS Erholung
1356	217-218	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Fichte/Birke	1	4	3	2,67	1,57	170,03	266,95	Immission, VS Erholung
367	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	478,63	751,44	Immission, VS Erholung
368	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Fichte/Birke	1	4	3	2,67	1,57	3,98	6,26	Immission, VS Erholung
1357	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	2	3	2,00	1,3	9,89	12,86	VS Erholung
1358	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Erle/Hainbuche/Weide	1	4	3	2,67	1,57	60,03	94,24	Immission, VS Erholung
1361	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	2	3	2,00	1,3	56,58	73,55	VS Erholung
1362	217-218	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Kiefer/Eiche/Birke/Erle	1	4	3	2,67	1,57	3.772,66	5.923,08	Immission, VS Erholung
64	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	119,78	155,71	VS Erholung
66	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	72,40	94,12	
730	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	627,89	816,26	

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
748	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	595,86	774,62	
749	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	8,15	10,60	
751	221-222	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	410,67	533,87	
48	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	1.326,23	1.724,10	
65	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	134,30	174,59	
67	222-223	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	2	2	2,00	1,3	46,79	60,83	
68	222-223	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	196,41	255,34	
69	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	91,07	118,39	
703	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	9.417,00	12.242,10	
747	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	627,43	815,66	
750	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	1.383,81	1.798,96	
752	222-223	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	2	2	2,00	1,3	2.101,05	2.731,37	
753	222-223	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	1.809,05	2.351,77	
754	222-223	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	683,01	887,91	
283	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	228,39	358,57	Laermschutz,
331	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	236,73	371,67	Laermschutz,
1072	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	96,43	151,40	Laermschutz,
1073	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	19,98	31,37	Laermschutz,
1183	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	349,90	549,35	Laermschutz,
1184	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	84,79	133,11	Laermschutz,
1275	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	88,45	138,87	Laermschutz,
1276	224-225	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	150,27	235,92	Laermschutz,
284	224-225	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	15,57	24,45	Laermschutz,
1375	224-225	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	274,42	430,84	Laermschutz,
1381	224-225	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	15,94	25,02	Laermschutz,
371	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	191,85	301,20	Laermschutz,
372	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	52,75	82,82	Laermschutz,
373	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	56,35	88,47	Laermschutz,
374	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	72,40	113,67	Laermschutz,
1370	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	142,92	224,39	Laermschutz,
1371	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	145,45	228,36	Laermschutz,
1372	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	18,68	29,33	Laermschutz,
1373	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	119,99	188,39	Laermschutz,
1374	225-226	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	2,07	3,25	Laermschutz,
46	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	17,41	22,64	
281	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.113,06	1.747,50	Laermschutz,
702	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	157,91	205,28	
720	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	48,52	63,08	
737	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	153,68	199,78	
762	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	45,75	59,47	
1070	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	7.557,82	11.865,78	Laermschutz,
1223	225-226	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	60,23	94,57	Laermschutz,
282	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	1.002,73	1.574,29	Laermschutz,
341	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	69,96	109,84	Laermschutz,
377	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	104,77	164,50	Laermschutz,
1071	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	5.051,93	7.931,53	Laermschutz,
1274	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	476,02	747,35	Laermschutz,
1311	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	529,66	831,56	Laermschutz,
1380	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Kiefer/Eiche	2	4	2	2,67	1,57	576,57	905,21	Laermschutz,
1382	225-226	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	588,70	924,26	Laermschutz,
757	225-226	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	15,56	20,23	
758	225-226	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	169,01	219,71	
759	225-226	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	474,22	616,49	
73	226-227	WZL	Lärchenforst	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	28,73	37,35	
760	226-227	WZL	Lärchenforst	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	3,56	4,63	
763	226-227	WZL	Lärchenforst	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	2,28	2,97	
2	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	902,66	1.173,46	
56	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	87,12	113,25	
646	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	5.589,86	7.266,82	
718	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	1.703,47	2.214,51	
736	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	627,90	816,27	
892	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Birke/Eiche	1	4	2	2,33	1,43	1.865,99	2.668,37	Laermschutz,
1224	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	580,38	911,20	Laermschutz,
1307	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	572,17	898,31	Laermschutz,
1391	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	112,91	177,26	Laermschutz,
1392	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1,41	2,22	Laermschutz,
1393	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Birke/Eiche	1	4	2	2,33	1,43	491,64	703,04	Laermschutz,
1394	226-227	WJL	Laubwald-Jungbestand	Birke/Eiche	1	4	2	2,33	1,43	55,63	79,55	Laermschutz,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
662	227-228	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	2	2	2,00	1,3	47,69	62,00	
906	227-228	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	1.615,09	2.535,69	Laermschutz,
907	227-228	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	238,37	374,24	NSG,
908	227-228	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	13,32	20,91	Laermschutz, NSG,
1225	227-228	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	238,05	373,74	Laermschutz,
764	227-228	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	2,84	3,69	
1384	227-228	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	623,27	978,54	Laermschutz,
1385	227-228	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	701,21	1.100,90	Laermschutz,
1386	227-228	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	340,73	534,95	Laermschutz,
1387	227-228	WJL	Laubwald-Jungbestand	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	17,75	27,87	NSG,
648	228-230	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	4.806,23	6.248,10	
1061	233-234	WQF	Eichenmischwald feuchter Sandböden	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,87	1,37	NSG, VS Erholung
775	233-234	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession	Eiche/Birke	1	2	2	1,67	1,2	0,21	0,25	
699	233-234	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	2	2	1,67	1,2	15,92	19,11	
1057	233-234	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	2	2,33	1,43	6,84	9,78	Laermschutz,
1058	233-234	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	24,10	37,83	NSG, VS Erholung
1059	233-234	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	13,46	21,14	Laermschutz, NSG, VS Erholung
1062	233-234	WRW	Waldrand mit Wallhecke	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	11,28	17,71	NSG, VS Erholung
1063	233-234	WRW	Waldrand mit Wallhecke	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	487,66	765,63	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1064	233-234	WRW	Waldrand mit Wallhecke	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	73,29	115,06	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
700	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession		1	2	2	1,67	1,2	47,49	56,99	
710	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession		1	2	2	1,67	1,2	97,44	116,93	
727	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession		1	2	2	1,67	1,2	14,86	17,84	
1060	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession		1	2	3	2,00	1,3	499,51	649,36	VS Erholung
1150	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Blöße/Sukzession		1	2	3	2,00	1,3	98,00	127,39	VS Erholung
1420	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche/Birke		1	2	3	2,00	1,3	259,45	337,29	VS Erholung
1421	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche/Birke		1	4	3	2,67	1,57	0,87	1,37	Laermschutz, VS Erholung
1422	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche/Birke		1	4	3	2,67	1,57	30,73	48,25	Laermschutz, Waldschutzbereich, VS Erholung
1423	234-235	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche/Birke		1	4	3	2,67	1,57	25,96	40,76	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
379	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	3,80	5,96	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
380	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,75	1,18	NSG, VS Erholung
381	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,31	0,49	Waldschutzbereich, VS Erholung
382	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	27,75	43,56	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
383	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	30,04	47,17	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
384	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	8,00	12,55	Waldschutzbereich, VS Erholung
385	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	13,59	21,33	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
386	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,13	0,20	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
701	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	68,87	82,64	
724	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	141,58	169,89	
778	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	217,42	260,90	
779	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	358,83	430,60	
784	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	49,29	59,15	
1065	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	592,76	847,65	Laermschutz,
1066	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	48,87	63,53	VS Erholung
1067	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	375,18	589,04	Laermschutz, VS Erholung
1241	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	37,73	49,05	VS Erholung
1405	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	428,99	557,68	VS Erholung
1406	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	453,57	589,65	VS Erholung
1407	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	6,16	9,67	Laermschutz, VS Erholung
1408	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	4,97	7,80	Laermschutz, Waldschutzbereich, VS Erholung
1409	234-235	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	4,17	6,55	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1410	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	2	3	2,00	1,3	36,12	46,95	VS Erholung
1411	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,44	0,69	NSG, VS Erholung
1412	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	94,81	148,86	Waldschutzbereich, VS Erholung
1413	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	20,42	32,06	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1414	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	2	3	2,00	1,3	26,69	34,69	VS Erholung
1415	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	115,10	180,71	Waldschutzbereich, VS Erholung
1416	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	4	3	2,67	1,57	0,93	1,45	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1417	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	259,04	336,76	VS Erholung
1419	234-235	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	4	2	2,33	1,43	575,56	823,05	Laermschutz,
1424	234-235	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	1	2	3	2,00	1,3	92,56	120,33	VS Erholung
392	235-236	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4,23	7,20	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
393	235-236	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	2,13	3,62	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1450	235-236	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	36,50	62,06	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
279	235-236	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	255,10	433,66	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
315	235-236	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	10,42	17,71	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
387	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	1,09	1,85	Waldschutzbereich, VS Erholung
388	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	0,22	0,37	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
389	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	0,07	0,11	Waldschutzbereich, VS Erholung
390	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	1,02	1,74	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
391	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	69,98	118,97	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
707	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	323,85	388,62	
740	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	515,33	618,39	
777	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	131,78	158,14	
785	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	2	1,67	1,2	2.236,97	2.684,36	
1068	235-236	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	2.256,66	3.836,32	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1126	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	457,94	595,32	VS Erholung
1127	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	49,79	78,16	Waldschutzbereich, VS Erholung
1132	235-236	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	400,10	680,17	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1245	235-236	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	143,84	244,53	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1312	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	40,26	52,34	VS Erholung
1404	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	33,38	43,40	VS Erholung
1425	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	1.506,96	1.959,05	VS Erholung
1426	235-236	WZK	Kiefernforst	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	77,97	122,41	Waldschutzbereich, VS Erholung
1427	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	102,80	174,76	Waldschutzbereich, VS Erholung
1428	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	1,74	2,96	Laermschutz, Waldschutzbereich, VS Erholung
1429	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	0,84	1,43	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1430	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	22,40	38,07	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1431	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	0,00	0,00	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1432	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	1.173,04	1.994,16	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1436	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	34,67	58,94	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1437	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	36,50	62,04	Waldschutzbereich, VS Erholung
1438	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	24,33	41,36	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1439	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	13,35	22,70	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1451	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	764,18	1.299,10	Waldschutzbereich, VS Erholung
1452	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	1,55	2,63	Laermschutz, Waldschutzbereich, VS Erholung
1453	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	89,92	152,86	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1454	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	143,66	244,22	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1455	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	15,45	26,27	Waldschutzbereich, VS Erholung
1456	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	9,27	15,76	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1457	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche	2	4	3	3,00	1,7	5,35	9,10	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1458	235-236	WZK	Kiefernforst	Eiche - unbef. Weg	2	4	3	3,00	1,7	68,72	116,82	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
30	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	2	2	2,00	1,3	3,07	3,98	
225	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	4	2	2,67	1,57	37,46	58,82	Laermschutz,
278	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	50,14	85,24	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
314	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	0,08	0,13	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
680	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	2	2	2,00	1,3	115,18	149,73	
997	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	4	2	2,67	1,57	312,00	489,84	Laermschutz,
1054	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	206,91	351,75	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1131	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	1.070,05	1.819,09	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1244	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	124,94	212,40	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1441	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	43,27	73,56	Waldschutzbereich, VS Erholung
1442	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	50,09	85,16	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1443	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	32,07	54,52	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1444	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	18,34	31,17	Waldschutzbereich, VS Erholung
1445	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	17,12	29,11	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1446	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	11,55	19,63	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1447	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	6,16	10,47	Waldschutzbereich, VS Erholung
1448	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	8,90	15,13	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1449	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	5,47	9,30	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1460	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	44,85	76,24	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1461	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	111,93	190,29	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1462	236-237	WZF	Fichtenforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	17,57	29,88	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1467	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	4	2	2,67	1,57	483,55	759,17	Laermschutz,
1469	236-237	WZF	Fichtenforst	Fichte/U Birke	2	4	2	2,67	1,57	907,32	1.424,49	Laermschutz,
280	236-237	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	156,99	266,89	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1069	236-237	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4.731,01	8.042,71	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1313	236-237	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	599,62	1.019,36	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1433	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	14,00	23,80	Waldschutzbereich, VS Erholung
1434	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	10,02	17,04	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1435	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	5,09	8,66	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1440	236-237	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	3	3,00	1,7	22,23	37,79	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1459	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	20,93	35,59	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1463	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	14,53	24,71	Waldschutzbereich, VS Erholung
1464	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	92,36	157,02	Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
1465	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	96,03	163,25	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1466	236-237	WZK	Kiefernforst	Eiche/Birke	2	4	3	3,00	1,7	269,96	458,93	Laermschutz, Waldschutzbereich, NSG, VS Erholung
28	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Esche	2	2	2	2,00	1,3	97,85	127,21	
29	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Hainbuche	2	2	2	2,00	1,3	55,18	71,74	
223	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Hainbuche	2	2	3	2,33	1,43	4,34	6,20	VS Erholung
678	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Esche	2	2	2	2,00	1,3	2.424,59	3.151,97	
679	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Hainbuche	2	2	2	2,00	1,3	1.117,68	1.452,99	
995	236-237	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche/Hainbuche	2	2	3	2,33	1,43	9,40	13,44	VS Erholung
394	237-238	WZF	Fichtenforst	Fichte/ U Birke	2	4	2	2,67	1,57	19,32	30,34	
395	237-238	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	18,23	28,62	
1228	237-238	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	856,46	1.344,65	Laermschutz,
1309	237-238	WZF	Fichtenforst	Fichte/ U Birke	2	4	2	2,67	1,57	443,68	696,58	
1473	237-238	WZF	Fichtenforst	Fichte/ U Birke	2	4	2	2,67	1,57	192,02	301,47	
1474	237-238	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	40,53	63,64	Laermschutz,
1475	237-238	WZF	Fichtenforst	Fichte/ U Birke	2	4	2	2,67	1,57	38,62	60,63	
1476	237-238	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	37,38	58,68	
1477	237-238	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	131,72	206,80	Laermschutz,
224	237-238	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	55,05	86,43	
996	237-238	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	1.861,85	2.923,11	
1227	237-238	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	110,87	174,06	Laermschutz,
396	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	493,82	775,30	
788	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	135,43	176,06	
789	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	25,53	33,18	Laermschutz,
790	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	39,03	50,74	
1481	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	2.326,63	3.652,80	
1482	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	385,96	605,95	Laermschutz,
1483	244-245	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	458,92	720,51	
221	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	888,83	1.395,46	
397	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	453,91	712,64	Laermschutz,
398	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Eiche/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	19,79	28,30	
677	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	278,30	361,79	
708	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	25,98	33,77	Laermschutz,
725	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	36,79	47,83	
791	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	89,30	116,10	
792	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	6,67	8,01	Laermschutz,
992	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	6.088,59	9.559,09	
1130	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	405,76	637,05	
1243	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	475,18	746,03	Laermschutz,
1484	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	2.084,69	3.272,97	
1486	245-246	WKS	Sonstiger Kiefernwald armer, trockner Sandböden	Eiche/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	136,74	195,54	
43	246-247	WZF	Fichtenforst	Erle/Fichte	2	2	2	2,00	1,3	1,78	2,31	Laermschutz,
271	246-247	WZF	Fichtenforst	Erle/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	308,02	483,59	
694	246-247	WZF	Fichtenforst	Erle/Fichte	2	2	2	2,00	1,3	119,45	155,29	
1045	246-247	WZF	Fichtenforst	Erle/Fichte	2	4	2	2,67	1,57	425,10	667,40	Laermschutz,
27	253-254	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Küstentanne	2	2	2	2,00	1,3	124,05	161,27	
676	253-254	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Küstentanne	2	2	2	2,00	1,3	449,53	584,39	
213	258-259	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	871,78	1.368,69	Laermschutz,
985	258-259	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	9.094,88	14.278,96	
1314	258-259	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	582,45	914,44	
399	258-259	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	157,01	246,50	Laermschutz,
400	258-259	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	1.359,58	2.134,53	
1489	258-259	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	627,91	985,81	
1490	258-259	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	988,72	1.552,29	Laermschutz,
1491	258-259	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	4.882,52	7.665,56	
217	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	85,57	134,34	
218	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.286,59	2.019,95	Laermschutz,
317	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	109,91	172,56	
318	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	17,23	27,05	
989	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	2.094,47	3.288,32	Laermschutz,
1134	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	127,87	200,76	
1135	259-260	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	134,55	211,24	
214	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.867,67	2.932,24	Laermschutz,
333	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	169,97	266,85	
986	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	8.882,00	13.944,73	
1193	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.026,22	1.611,17	Laermschutz,
1281	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	627,92	985,83	
1315	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	599,62	941,41	
1492	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	7,56	11,87	Laermschutz,
1493	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	620,33	973,93	

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1494	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	10,40	16,32	Laerschutz,
1495	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	738,35	1.159,22	Laerschutz,
1501	259-260	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	8.097,36	12.712,85	Laerschutz,
274	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	966,79	1.517,86	Laerschutz,
342	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	37,88	59,47	Laerschutz,
401	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	82,11	128,92	Laerschutz,
402	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	47,31	74,27	Laerschutz,
403	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	50,75	79,67	Laerschutz,
404	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.456,70	2.287,01	Laerschutz,
405	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	163,28	256,35	Laerschutz,
1048	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	6.254,26	9.819,19	Laerschutz,
1246	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	627,31	984,87	Laerschutz,
1316	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	180,21	282,92	Laerschutz,
1496	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	165,47	259,79	Laerschutz,
1497	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	79,66	125,06	Laerschutz,
1498	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.073,50	1.685,39	Laerschutz,
1504	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	979,05	1.537,11	Laerschutz,
1929	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	0,52	0,81	Laerschutz,
1930	260-261	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	0,52	0,81	Laerschutz,
275	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	64,05	100,56	Laerschutz,
343	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	95,42	149,81	Laerschutz,
1049	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	690,52	1.084,11	Laerschutz,
1136	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	158,26	248,47	Laerschutz,
1137	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	457,10	717,65	Laerschutz,
1138	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	170,55	267,76	Laerschutz,
1247	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	98,37	154,43	Laerschutz,
1248	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	529,55	831,39	Laerschutz,
1317	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	286,12	449,21	Laerschutz,
1499	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	443,32	696,01	Laerschutz,
1500	260-261	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	9.288,80	14.583,42	Laerschutz,
276	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	434,73	682,53	Laerschutz,
316	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	160,86	252,55	Laerschutz,
344	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	4,49	7,05	Laerschutz,
406	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	992,63	1.558,42	Laerschutz,
696	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	28,64	37,23	
794	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	0,84	1,10	
1050	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	3.303,77	5.186,91	Laerschutz,
1133	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	982,92	1.543,19	Laerschutz,
1318	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	8,68	13,63	Laerschutz,
1503	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	627,93	985,84	Laerschutz,
1505	261-262	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	4.367,02	6.856,22	Laerschutz,
277	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/ U Buche	2	4	2	2,67	1,57	85,15	133,69	Laerschutz,
345	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/ U Buche	2	4	2	2,67	1,57	71,05	111,55	Laerschutz,
407	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	204,94	321,76	Laerschutz,
409	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	451,68	709,14	Laerschutz,
410	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	12,78	20,06	Laerschutz,
411	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	54,71	85,89	Laerschutz,
697	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/ U Buche	2	2	2	2,00	1,3	131,11	170,45	
795	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	0,73	0,95	
796	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	4,67	6,07	
797	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Buche	2	2	2	2,00	1,3	31,19	40,54	
1051	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/ U Buche	2	4	2	2,67	1,57	3.480,27	5.464,02	Laerschutz,
1249	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	620,43	974,07	Laerschutz,
1319	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer/ U Buche	2	4	2	2,67	1,57	331,84	520,99	Laerschutz,
1507	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	803,58	1.261,62	Laerschutz,
1509	261-262	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	2.915,84	4.577,86	Laerschutz,
1510	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	313,32	491,91	Laerschutz,
1511	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	128,85	202,30	Laerschutz,
1512	261-262	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Buche	2	4	2	2,67	1,57	836,18	1.312,80	Laerschutz,
418	262-263	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	591,42	928,54	Laerschutz,
419	262-263	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	110,99	174,26	Laerschutz,
1523	262-263	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	4.287,75	6.731,77	Laerschutz,
1524	262-263	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	21,56	33,84	Laerschutz,
161	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	755,21	1.185,68	Laerschutz,
319	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	214,83	337,29	Laerschutz,
323	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	206,91	324,85	Laerschutz,
408	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	164,25	257,87	Laerschutz,
413	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	342,72	538,07	Laerschutz,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
925	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	3.207,38	5.035,59	Laermschutz,
1139	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	862,93	1.354,80	Laermschutz,
1152	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	782,67	1.228,79	Laermschutz,
1506	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	619,81	973,10	Laermschutz,
1508	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.572,92	2.469,48	Laermschutz,
1513	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	606,95	952,91	Laermschutz,
1516	262-263	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	4.108,82	6.450,85	Laermschutz,
322	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	93,90	147,43	Laermschutz,
340	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	169,95	288,92	Laermschutz, VS Erholung
415	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	444,91	698,50	Laermschutz,
416	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	373,93	587,08	Laermschutz,
417	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	303,68	516,26	Laermschutz, VS Erholung
420	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	15,59	24,48	Laermschutz,
421	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	126,15	198,05	Laermschutz,
425	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	11,34	19,27	Laermschutz, VS Erholung
1151	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	183,67	288,36	Laermschutz,
1219	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	640,57	1.088,97	Laermschutz, VS Erholung
1303	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	627,91	1.067,45	Laermschutz, VS Erholung
1520	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	1.047,57	1.644,69	Laermschutz,
1521	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	5.129,22	8.052,88	Laermschutz,
1522	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	2.444,75	4.156,08	Laermschutz, VS Erholung
1525	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	76,81	120,60	Laermschutz,
1526	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	24,64	38,68	Laermschutz,
1527	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	779,93	1.224,49	Laermschutz,
1532	263-264	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	39,16	66,58	Laermschutz, VS Erholung
162	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	12,49	19,61	Laermschutz,
212	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	162,75	276,67	Laermschutz, VS Erholung
412	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	118,93	186,72	Laermschutz,
984	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.288,18	2.189,90	Laermschutz, VS Erholung
1263	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	609,03	956,18	Laermschutz,
1514	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	651,24	1.022,44	Laermschutz,
1515	263-264	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	59,83	93,93	Laermschutz,
983	263-264	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.437,89	2.444,42	Laermschutz, VS Erholung
196	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	2.317,97	3.940,56	Laermschutz, VS Erholung
339	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	25,34	43,07	Laermschutz, VS Erholung
414	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	35,23	59,90	Laermschutz, VS Erholung
422	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	69,62	118,36	Laermschutz, VS Erholung
962	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	16.093,80	27.359,46	Laermschutz, VS Erholung
1218	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.160,42	1.972,72	Laermschutz, VS Erholung
1302	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	627,93	1.067,48	Laermschutz, VS Erholung
1517	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	88,42	150,32	Laermschutz, VS Erholung
1518	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	2	3	2,33	1,43	38,06	54,43	VS Erholung
1519	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	70,93	120,58	Laermschutz, VS Erholung
1528	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	623,00	1.059,10	Laermschutz, VS Erholung
1529	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	2	3	2,33	1,43	12,30	17,58	VS Erholung
1530	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	135,78	230,82	Laermschutz, VS Erholung
1531	264-265	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	133,35	226,69	Laermschutz, VS Erholung
101	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	42,50	72,24	Laermschutz, VS Erholung
102	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	649,42	1.104,02	Laermschutz, VS Erholung
209	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.335,44	2.270,25	Laermschutz, VS Erholung
210	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	123,83	210,50	Immission, Laermschutz, VS Erholung
306	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4,65	7,91	Immission, Laermschutz, VS Erholung
346	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	92,06	156,51	Laermschutz, VS Erholung
423	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	23,18	39,41	Laermschutz, VS Erholung
424	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	861,18	1.464,00	Laermschutz, VS Erholung
838	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	534,45	908,56	Laermschutz, VS Erholung
839	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4.274,78	7.267,12	Laermschutz, VS Erholung
980	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	9.243,03	15.713,15	Laermschutz, VS Erholung
981	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	44,94	76,40	Immission, Laermschutz, VS Erholung
1115	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	916,06	1.557,31	Laermschutz, VS Erholung
1116	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	506,31	860,74	Immission, Laermschutz, VS Erholung
1230	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	126,52	215,08	Laermschutz, VS Erholung
1231	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	495,74	842,77	Immission, Laermschutz, VS Erholung
1320	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	485,28	824,97	Laermschutz, VS Erholung
1533	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	627,93	1.067,48	Laermschutz, VS Erholung
1534	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.132,97	1.926,06	Laermschutz, VS Erholung
1535	265-266	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4.501,42	7.652,41	Laermschutz, VS Erholung
426	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	39,38	66,94	Laermschutz, VS Erholung

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
427	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	84,00	142,80	Immission, Laerschutz, VS Erholung
428	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	27,78	47,23	Immission, Laerschutz, VS Erholung
429	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	395,30	672,02	Immission, Laerschutz, VS Erholung
430	266-267	WZK	Kiefernforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	221,03	375,76	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1536	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	423,65	720,21	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1537	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	33,80	57,46	Laerschutz, VS Erholung
1538	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	459,83	781,72	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1539	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	3,50	5,95	Laerschutz, VS Erholung
1540	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	12,71	21,61	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1541	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	0,35	0,60	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1542	266-267	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.137,76	1.934,19	Immission, Laerschutz, VS Erholung
1543	266-267	WZK	Kiefernforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	259,37	440,93	Immission, Laerschutz, VS Erholung
193	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	7,18	10,26	VS Erholung
194	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	3,77	6,41	Immission, VS Erholung
195	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	1.175,96	1.999,13	Immission, Laerschutz, VS Erholung
959	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	3	2,33	1,43	4,00	5,72	VS Erholung
960	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	7,46	12,67	Immission, VS Erholung
961	266-267	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	6.410,38	10.897,64	Immission, Laerschutz, VS Erholung
197	267-268	WZD	Douglasienforst	Douglasie	1	4	2	2,33	1,43	487,34	696,89	Immission,
347	267-268	WZD	Douglasienforst	Douglasie	1	4	2	2,33	1,43	60,96	87,18	Immission,
963	267-268	WZD	Douglasienforst	Douglasie	1	4	2	2,33	1,43	1.151,02	1.645,96	Immission,
1321	267-268	WZD	Douglasienforst	Douglasie	1	4	2	2,33	1,43	205,09	293,29	Immission,
23	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	2	2	2,00	1,3	27,03	35,14	
186	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	0,49	0,77	Immission,
187	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	379,42	595,68	Alter Wald Standort, Immission,
671	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	2	2	2,00	1,3	81,40	105,82	
953	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	1,54	2,42	Immission,
954	267-268	WZF	Fichtenforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	2.235,98	3.510,49	Alter Wald Standort, Immission,
24	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	2	2	2,00	1,3	8,27	10,74	
189	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	0,38	0,60	Immission,
190	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	72,82	114,32	Immission,
191	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	108,04	169,63	Alter Wald Standort, Immission,
192	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	0,72	1,13	Alter Wald Standort, Immission,
431	267-268	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	52,38	74,91	Immission,
434	267-268	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	320,24	457,94	Immission,
672	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	2	2	2,00	1,3	315,76	410,49	
956	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	1,80	2,82	Immission,
957	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	84,96	133,39	Immission,
958	267-268	WZK	Kiefernforst	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	257,22	403,83	Alter Wald Standort, Immission,
1544	267-268	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	343,58	491,32	Immission,
1547	267-268	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	496,95	710,64	Immission,
1550	267-268	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	443,98	634,89	Immission,
22	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	2	2	2,00	1,3	118,14	153,59	
185	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	434,51	682,18	Immission,
670	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	2	2	2,00	1,3	37,26	48,43	
952	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	3.080,92	4.837,04	Immission,
1118	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	621,66	976,01	Immission,
1233	267-268	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	284,29	446,34	Immission,
25	267-268	WXE	Roteichenforst	Roteiche	2	2	2	2,00	1,3	36,14	46,98	
211	267-268	WXE	Roteichenforst	Roteiche	2	4	2	2,67	1,57	109,43	171,80	Immission,
674	267-268	WXE	Roteichenforst	Roteiche	2	2	2	2,00	1,3	778,40	1.011,93	
982	267-268	WXE	Roteichenforst	Roteiche	2	4	2	2,67	1,57	2.878,30	4.518,93	Immission,
1322	267-268	WXE	Roteichenforst	Roteiche	2	4	2	2,67	1,57	333,56	523,69	Immission,
188	267-268	WXS	Sonstiger Laubforst aus eingeführten Arten	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	525,98	825,79	Alter Wald Standort, Immission,
955	267-268	WXS	Sonstiger Laubforst aus eingeführten Arten	SFichte/Birke	2	4	2	2,67	1,57	4.733,83	7.432,12	Alter Wald Standort, Immission,
26	267-268	WRW	Waldrand mit Wallhecke	Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	110,41	143,53	
675	267-268	WRW	Waldrand mit Wallhecke	Birke/Eiche	2	2	2	2,00	1,3	422,43	549,16	
41	268-269	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	2	2	2,00	1,3	0,85	1,11	
270	268-269	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	59,79	93,88	Immission,
183	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	12,08	17,27	Immission,
184	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	503,58	720,12	Immission,
307	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	52,70	75,37	Immission,
348	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	59,50	85,09	Immission,
950	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	58,60	83,80	Immission,
951	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	2.511,47	3.591,40	Immission,
1117	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	679,23	971,29	Immission,
1232	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	465,29	665,37	Immission,
1323	268-269	WZK	Kiefernforst	Douglasie/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	540,12	772,37	Immission,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
432	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	14,25	22,37	Immission,
433	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	523,70	822,21	Immission,
1545	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	162,61	255,29	Immission,
1546	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	439,05	689,30	Immission,
1548	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	92,26	144,85	Immission,
1549	268-269	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	2	2,67	1,57	2.033,08	3.191,94	Immission,
308	268-269	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	49,68	78,00	Immission,
436	268-269	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	79,71	125,14	Immission,
1119	268-269	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	375,67	589,80	Immission,
1234	268-269	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	565,02	887,08	Immission,
1553	268-269	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	31,51	49,48	Immission,
21	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Roteiche/Douglasie/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	30,72	39,94	
75	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Fichte	2	2	2	2,00	1,3	14,23	18,50	
182	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Roteiche/Douglasie/Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	921,92	1.447,42	Immission,
437	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	332,27	521,67	Immission,
669	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Roteiche/Douglasie/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	262,24	340,92	
798	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Fichte	2	2	2	2,00	1,3	68,85	89,51	
949	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Roteiche/Douglasie/Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	4.577,07	7.186,00	Immission,
1554	268-269	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Fichte	2	4	2	2,67	1,57	303,91	477,13	Immission,
207	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	151,08	237,20	Immission,
208	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	87,32	137,09	Alter Wald Standort, Immission,
309	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	27,63	43,37	Immission,
445	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	13,11	20,59	Immission,
978	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	1.115,40	1.751,17	Immission,
979	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	572,44	898,74	Alter Wald Standort, Immission,
1120	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	220,76	346,59	Immission,
1235	269-270	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de:	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	153,89	241,61	Immission,
181	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	72,01	102,97	Immission,
438	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	103,32	185,98	Immission, LSG,
439	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	477,93	860,27	Immission, LSG, VR Erholung,
440	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	66,80	104,88	Immission,
441	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	165,55	297,99	Immission, LSG,
442	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	200,36	360,65	Immission, LSG, VR Erholung,
948	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	58,85	84,15	Immission,
1229	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	628,84	1.131,90	Immission, LSG, VR Erholung,
1556	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.170,04	2.106,07	Immission, LSG, VR Erholung,
1557	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	81,59	146,85	Immission, LSG,
1558	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.202,75	2.164,95	Immission, LSG, VR Erholung,
1559	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	2	2,67	1,57	817,70	1.283,79	Immission,
1560	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.553,79	2.796,82	Immission, LSG,
1561	269-270	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	459,68	827,43	Immission, LSG, VR Erholung,
179	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	495,93	778,61	Immission,
180	269-270	WZL	Lärchenforst	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	89,00	139,74	Alter Wald Standort, Immission,
203	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	58,38	91,66	Immission,
204	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	23,13	41,63	Immission, LSG,
444	269-270	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	16,59	23,72	Immission,
446	269-270	WZL	Lärchenforst	Weymouthskiefer	1	4	2	2,33	1,43	79,72	114,00	Immission,
946	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	4.996,24	7.844,09	Immission,
947	269-270	WZL	Lärchenforst	Eiche/Lärche	2	4	2	2,67	1,57	31,59	49,60	Alter Wald Standort, Immission,
974	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	2	2,67	1,57	40,53	63,63	Immission,
975	269-270	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	0,03	0,05	Immission, LSG,
1563	269-270	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	59,62	85,26	Immission,
1564	269-270	WZL	Lärchenforst	Weymouthskiefer	1	4	2	2,33	1,43	58,07	83,05	Immission,
435	269-270	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	16,94	26,60	Immission,
447	269-270	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	9,06	14,22	Immission,
1551	269-270	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	473,99	744,16	Immission,
1552	269-270	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Buche	2	4	2	2,67	1,57	127,98	200,93	Immission,
201	269-270	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	24,93	44,88	Immission, LSG,
202	269-270	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	316,86	570,35	Immission, LSG, VR Erholung,
972	269-270	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.078,56	1.941,41	Immission, LSG,
973	269-270	WPN	Sonstiger Kiefern-Pionierwald	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4.002,39	7.204,30	Immission, LSG, VR Erholung,
200	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	295,31	531,55	Immission, LSG, VR Erholung,
205	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	18,08	32,54	Immission, LSG, VR Erholung,
206	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	7,48	13,47	Immission, LSG, VR Erholung,
971	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	737,01	1.326,61	Immission, LSG, VR Erholung,
976	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	0,03	0,06	Immission, LSG, VR Erholung,
977	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1,19	2,14	Immission, LSG, VR Erholung,
1122	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	585,77	1.054,38	Immission, LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1237	270-271	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	257,21	462,97	Immission, LSG, VR Erholung,
443	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.564,41	2.815,94	Immission, LSG, VR Erholung,
448	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	32,24	58,03	Immission, LSG, VR Erholung,
449	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	74,67	134,41	Immission, LSG, VR Erholung,
450	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	271,52	488,74	Immission, LSG, VR Erholung,
451	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	0,56	1,01	Immission, LSG, VR Erholung,
455	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	678,51	1.221,31	Immission, LSG, VR Erholung,
1114	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.170,95	2.107,71	Immission, LSG, VR Erholung,
1555	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	627,92	1.130,25	Immission, LSG, VR Erholung,
1562	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	9.934,29	17.881,72	Immission, LSG, VR Erholung,
1565	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4,59	8,26	Immission, LSG, VR Erholung,
1566	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	366,06	658,91	Immission, LSG, VR Erholung,
1568	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	262,76	472,96	Immission, LSG, VR Erholung,
1569	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	48,99	88,18	Immission, LSG, VR Erholung,
1570	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	273,37	492,07	Immission, LSG, VR Erholung,
1571	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.729,55	4.913,18	Immission, LSG, VR Erholung,
1572	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	9,17	16,51	Immission, LSG, VR Erholung,
1573	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	72,15	129,87	Immission, LSG, VR Erholung,
1576	270-271	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	5.279,22	9.502,60	Immission, LSG, VR Erholung,
454	271-272	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	28,42	51,16	Immission, LSG, VR Erholung,
1567	271-272	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	28,98	52,17	Immission, LSG, VR Erholung,
98	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	32,04	57,68	Immission, LSG, VR Erholung,
99	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	463,23	833,82	Immission, LSG, VR Erholung,
100	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	231,43	416,58	Immission, LSG, VR Erholung,
310	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	0,26	0,46	Immission, LSG, VR Erholung,
349	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	47,77	85,98	Immission, LSG, VR Erholung,
452	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	346,73	624,11	Immission, LSG, VR Erholung,
453	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	465,91	838,64	Immission, LSG, VR Erholung,
479	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	381,04	647,77	Immission, LSG, VR Erholung,
480	271-272	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	30,28	54,50	Immission, LSG, VR Erholung,
835	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	238,55	429,38	Immission, LSG, VR Erholung,
836	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4.440,41	7.992,73	Immission, LSG, VR Erholung,
837	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	511,16	920,09	Immission, LSG, VR Erholung,
1121	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.050,30	1.890,55	Immission, LSG, VR Erholung,
1176	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	179,89	323,81	Immission, LSG, VR Erholung,
1180	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	1.358,58	2.309,59	Immission, LSG, VR Erholung,
1236	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	541,91	975,43	Immission, LSG, VR Erholung,
1273	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	627,92	1.067,47	Immission, LSG, VR Erholung,
1324	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	13,03	23,45	Immission, LSG, VR Erholung,
1325	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	538,83	969,89	Immission, LSG, VR Erholung,
1574	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.585,17	4.653,30	Immission, LSG, VR Erholung,
1575	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.131,65	3.836,96	Immission, LSG, VR Erholung,
1609	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.486,42	2.675,56	Immission, LSG, VR Erholung,
1610	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	91,96	165,52	Immission, LSG, VR Erholung,
1628	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	3.766,05	6.402,29	Immission, LSG, VR Erholung,
1629	271-272	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	91,42	164,56	Immission, LSG, VR Erholung,
1630	271-272	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	85,99	154,79	Immission, LSG, VR Erholung,
1914	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	3,80	6,83	Immission, LSG, VR Erholung,
1921	271-272	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	4,45	7,57	Immission, LSG, VR Erholung,
97	271-272	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	419,43	713,03	Immission, LSG, VR Erholung,
834	271-272	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	1.692,56	2.877,35	Immission, LSG, VR Erholung,
303	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer	2	4	4	3,33	1,8	0,70	1,26	Immission, LSG, VR Erholung,
354	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	7,05	12,69	Immission, LSG, VR Erholung,
457	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	364,31	655,75	Immission, LSG, VR Erholung,
467	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	11,58	20,84	Immission, LSG, VR Erholung,
468	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	191,41	344,53	Immission, LSG, VR Erholung,
477	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	28,20	50,76	Immission, LSG, VR Erholung,
478	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	140,61	253,09	Immission, LSG, VR Erholung,
1109	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.768,32	3.182,98	Immission, LSG, VR Erholung,
1332	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	50,04	90,08	Immission, LSG, VR Erholung,
1577	272-273	WZK	Kiefernforst	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	366,21	659,17	Immission, LSG, VR Erholung,
1607	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	18,13	32,63	Immission, LSG, VR Erholung,
1611	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	628,79	1.131,82	Immission, LSG, VR Erholung,
1612	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	766,97	1.380,54	Immission, LSG, VR Erholung,
1613	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	140,26	252,47	Immission, LSG, VR Erholung,
1625	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	627,92	1.130,26	Immission, LSG, VR Erholung,
1626	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	928,10	1.670,58	Immission, LSG, VR Erholung,
1627	272-273	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	154,07	277,33	Immission, LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
163	272-273	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	48,26	86,87	Immission, LSG, VR Erholung,
456	272-273	WZL	Lärchenforst	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	59,62	107,32	Immission, LSG, VR Erholung,
926	272-273	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	93,95	169,12	Immission, LSG, VR Erholung,
302	272-273	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	249,48	449,06	Immission, LSG, VR Erholung,
641	272-273	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	22,42	40,36	Immission, LSG, VR Erholung,
1106	272-273	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	288,29	518,92	Immission, LSG, VR Erholung,
1922	272-273	WJN	Nadelwald-Jungbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	25,01	45,01	Immission, LSG, VR Erholung,
131	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Schwarzkiefer/Normanntanni	2	4	4	3,33	1,8	161,78	291,21	Immission, LSG, VR Erholung,
144	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	0,06	0,11	Immission, LSG, VR Erholung,
145	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	141,71	255,08	Immission, LSG, VR Erholung,
350	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	312,81	563,05	Immission, LSG, VR Erholung,
352	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	45,39	81,71	Immission, LSG, VR Erholung,
353	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	9,99	17,98	Immission, LSG, VR Erholung,
461	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	30,33	54,59	LSG, VR Erholung,
462	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	70,18	126,33	Immission, LSG, VR Erholung,
642	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	137,48	247,46	Immission, LSG, VR Erholung,
643	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	297,65	535,77	Immission, LSG, VR Erholung,
644	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	32,75	58,94	Immission, LSG, VR Erholung,
882	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Schwarzkiefer/Normanntanni	2	4	4	3,33	1,8	154,30	277,74	Immission, LSG, VR Erholung,
883	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Schwarzkiefer/Normanntanni	2	4	4	3,33	1,8	900,61	1.621,10	Immission, LSG, VR Erholung,
900	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	456,66	821,99	Immission, LSG, VR Erholung,
1326	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	5,99	10,78	Immission, LSG, VR Erholung,
1327	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	212,25	382,05	Immission, LSG, VR Erholung,
1330	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	407,21	732,97	Immission, LSG, VR Erholung,
1331	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	65,49	117,88	Immission, LSG, VR Erholung,
1578	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	1,31	2,36	Immission, LSG, VR Erholung,
1579	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	22,12	39,81	Immission, LSG, VR Erholung,
1580	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer	2	4	4	3,33	1,8	14,45	26,00	Immission, LSG, VR Erholung,
1581	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer	2	4	4	3,33	1,8	615,63	1.108,13	Immission, LSG, VR Erholung,
1582	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer	2	4	4	3,33	1,8	436,77	786,18	Immission, LSG, VR Erholung,
1590	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	67,55	121,59	LSG, VR Erholung,
1591	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	198,24	356,83	Immission, LSG, VR Erholung,
1592	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	65,13	117,23	Immission, LSG, VR Erholung,
1924	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Blaufichte/Kiefer/Koreatanne	2	4	4	3,33	1,8	319,50	575,09	Immission, LSG, VR Erholung,
1927	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	1.029,14	1.852,45	Immission, LSG, VR Erholung,
1928	272-273	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Weymouthskiefer, Sitkafichte	2	4	4	3,33	1,8	6,04	10,87	Immission, LSG, VR Erholung,
329	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	14,33	25,79	Immission, LSG, VR Erholung,
330	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2,53	4,55	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
355	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	137,68	247,83	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
487	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.280,44	2.304,80	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
490	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	706,49	1.271,68	Immission, LSG, VR Erholung,
491	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	571,00	1.027,80	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
498	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	445,20	801,35	LSG, VR Erholung,
499	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	259,06	466,31	Immission, LSG, VR Erholung,
500	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	849,00	1.528,19	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
505	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	40,44	72,79	LSG, VR Erholung,
506	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	6,18	11,13	Alter Wald Standort, LSG, VR Erholung,
507	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	492,00	885,59	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
910	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/ U Fichte	2	4	4	3,33	1,8	2.032,85	3.659,13	LSG, VR Erholung,
911	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/ U Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.674,81	3.014,65	Immission, LSG, VR Erholung,
912	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/ U Fichte	2	4	4	3,33	1,8	64,00	115,19	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1159	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.184,59	2.132,27	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1166	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.544,29	2.779,72	Immission, LSG, VR Erholung,
1167	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1,33	2,39	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1270	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	626,10	1.126,99	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1272	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	627,92	1.130,26	Immission, LSG, VR Erholung,
1333	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	461,94	831,49	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1641	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4.049,40	7.288,92	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1646	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.490,86	2.683,55	Immission, LSG, VR Erholung,
1647	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.582,04	4.647,68	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1648	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	375,53	675,95	LSG, VR Erholung,
1649	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	400,63	721,13	Immission, LSG, VR Erholung,
1650	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	2.536,60	4.565,87	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1652	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.792,04	3.225,68	LSG, VR Erholung,
1653	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	28,75	51,75	Alter Wald Standort, LSG, VR Erholung,
1654	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	8,89	16,00	Immission, LSG, VR Erholung,
1655	273-274	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	852,26	1.534,06	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
153	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	1.097,63	1.975,73	Immission, Laermschutz, LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
481	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	287,82	518,08	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
482	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	37,61	67,70	Alter Wald Standort, Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
511	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	1.608,44	2.734,35	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
512	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	6,40	10,88	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
513	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	22,09	37,55	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
514	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	19,04	34,27	Immission, LSG, VR Erholung,
515	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	69,35	124,84	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
915	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	94,64	170,35	Immission, LSG, VR Erholung,
916	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	5.620,21	10.116,37	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1631	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	602,58	1.084,64	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1632	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	381,22	686,19	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1633	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	3,83	6,89	Alter Wald Standort, Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1634	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	11,20	20,17	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1635	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	0,58	1,05	Alter Wald Standort, Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1668	274-275	WZK	Kiefernforst	Roteiche/Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	828,62	1.491,52	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1679	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	6,55	11,13	LSG, VR Erholung,
1680	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	0,73	1,23	Immission, LSG, VR Erholung,
1681	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	1,70	2,88	Immission, LSG, VR Erholung,
1682	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	5.437,91	9.244,45	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1683	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	25,67	43,64	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1684	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	1	4	4	3,00	1,7	89,11	151,49	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1686	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	14,42	25,96	Immission, LSG, VR Erholung,
1687	274-275	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	489,27	880,69	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
164	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	12,48	22,47	LSG, VR Erholung,
165	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	6,55	11,79	Immission, LSG, VR Erholung,
166	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	73,96	133,12	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
167	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	6,44	11,59	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
168	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	485,00	873,01	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
927	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	38,83	69,90	LSG, VR Erholung,
928	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	16,50	29,70	Immission, LSG, VR Erholung,
929	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	137,44	247,39	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
930	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	13,06	23,51	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
931	274-275	WZL	Lärchenforst	J Lärche	2	4	4	3,33	1,8	1.087,06	1.956,70	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
523	275-276	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	148,97	253,25	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1691	275-276	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	168,66	303,59	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1698	275-276	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	92,43	166,37	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1699	275-276	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	79,64	135,38	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
530	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	31,82	54,09	LSG, VR Erholung,
531	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	7,62	12,96	Immission, LSG, VR Erholung,
532	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	221,60	376,73	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
533	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	564,44	959,56	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
538	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	28,48	51,26	LSG, VR Erholung,
539	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	13,53	24,35	Immission, LSG, VR Erholung,
540	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	704,57	1.268,22	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1088	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	104,92	188,86	LSG, VR Erholung,
1089	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	13,52	24,34	Immission, LSG, VR Erholung,
1090	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	419,54	755,18	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1195	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	72,93	131,28	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1196	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	192,56	346,61	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1282	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	154,13	277,44	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1283	276-277	WZK	Kiefernforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	10,19	18,34	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1704	276-277	WZK	Kiefernforst	Traubenkirsche	1	4	4	3,00	1,7	0,88	1,50	LSG, VR Erholung,
1705	276-277	WZK	Kiefernforst	Traubenkirsche	1	4	4	3,00	1,7	0,27	0,46	Immission, LSG, VR Erholung,
1706	276-277	WZK	Kiefernforst	Traubenkirsche	1	4	4	3,00	1,7	0,12	0,21	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1714	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	43,63	74,17	LSG, VR Erholung,
1715	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	4,95	8,42	Immission, LSG, VR Erholung,
1716	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	265,11	450,68	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1719	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	133,16	226,36	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1720	276-277	WZK	Kiefernforst	Eiche, Überhalt Fichte/Lärche	1	4	4	3,00	1,7	100,31	170,52	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
1723	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	21,58	38,84	LSG, VR Erholung,
1724	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	11,63	20,93	Immission, LSG, VR Erholung,
1725	276-277	WZK	Kiefernforst	Kiefer, U Traubenkirsche/Eich	2	4	4	3,33	1,8	252,03	453,65	Immission, Laerschutz, LSG, VR Erholung,
320	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	3,19	5,73	Immission, LSG, VR Erholung,
541	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.337,16	2.406,89	Immission, LSG, VR Erholung,
542	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	838,25	1.508,84	Immission, LSG, VR Erholung,
543	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	10,56	19,01	LSG, VR Erholung,
544	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	7,12	12,81	Immission, LSG, VR Erholung,
545	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	1.602,88	2.885,19	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
556	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	195,18	351,33	Immission, LSG, VR Erholung,
557	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	98,99	178,17	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
558	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Buche	2	4	4	3,33	1,8	978,27	1.760,88	Immission, LSG, VR Erholung,
1140	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	367,38	661,28	Immission, LSG, VR Erholung,
1727	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte	2	4	4	3,33	1,8	102,47	184,44	LSG, VR Erholung,
1728	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte	2	4	4	3,33	1,8	634,40	1.141,93	Immission, LSG, VR Erholung,
1730	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	0,40	0,73	LSG, VR Erholung,
1731	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	310,96	559,73	Immission, LSG, VR Erholung,
1734	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	12,08	21,74	LSG, VR Erholung,
1735	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	4,22	7,59	Immission, LSG, VR Erholung,
1736	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Fichte/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	952,09	1.713,77	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1754	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	26,04	46,87	LSG, VR Erholung,
1755	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	19,05	34,28	Immission, LSG, VR Erholung,
1756	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Eiche	2	4	4	3,33	1,8	126,96	228,53	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
1758	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Buche	2	4	4	3,33	1,8	90,10	162,18	LSG, VR Erholung,
1759	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Buche	2	4	4	3,33	1,8	508,43	915,17	Immission, LSG, VR Erholung,
1760	277-278	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Buche	2	4	4	3,33	1,8	1,99	3,59	Alter Wald Standort, Immission, LSG, VR Erholung,
138	279-280	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	281,83	507,29	Immission, LSG, VR Erholung,
894	279-280	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	174,80	314,63	Immission, LSG, VR Erholung,
1768	279-280	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	94,81	170,66	Immission, LSG, VR Erholung,
1770	279-280	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	28,83	51,89	Immission, LSG, VR Erholung,
154	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	28,14	50,66	Immission, VR Erholung,
155	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	341,98	615,56	Immission, LSG, VR Erholung,
917	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	140,56	253,02	Immission, VR Erholung,
918	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	300,85	541,53	Immission, LSG, VR Erholung,
1207	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	26,44	47,59	Immission, VR Erholung,
1208	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	488,44	879,19	Immission, LSG, VR Erholung,
1295	279-280	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	280,21	504,37	Immission, LSG, VR Erholung,
139	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	799,76	1.439,57	Immission, LSG, VR Erholung,
559	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	111,05	199,88	Immission, LSG, VR Erholung,
895	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	4.550,93	8.191,68	Immission, LSG, VR Erholung,
1205	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	7,42	13,36	LSG, VR Erholung,
1206	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	65,16	117,28	Immission, LSG, VR Erholung,
1280	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	627,92	1.130,25	Immission, LSG, VR Erholung,
1293	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	10,00	18,00	LSG, VR Erholung,
1294	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	104,68	188,43	Immission, LSG, VR Erholung,
1769	280-281	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Kiefer/Lärche	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	145,65	262,16	Immission, LSG, VR Erholung,
156	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.000,64	1.801,15	Immission, LSG, VR Erholung,
569	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.080,61	1.945,10	Immission, LSG, VR Erholung,
570	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	37,43	67,37	Immission, LSG, VR Erholung,
571	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	527,53	949,56	Immission, LSG, VR Erholung,
920	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.731,33	4.916,39	Immission, LSG, VR Erholung,
1211	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	7,54	13,58	LSG, VR Erholung,
1212	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	25,33	45,60	Immission, LSG, VR Erholung,
1764	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	24,82	44,68	LSG, VR Erholung,
1765	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	183,56	330,41	Immission, LSG, VR Erholung,
1778	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4.242,66	7.636,79	Immission, LSG, VR Erholung,
1779	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	65,85	118,52	Immission, LSG, VR Erholung,
1782	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	1,27	2,28	LSG, VR Erholung,
1783	280-281	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	218,01	392,42	Immission, LSG, VR Erholung,
259	281-282	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	158,77	285,79	LSG, VR Erholung,
260	281-282	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	887,97	1.598,35	Immission, LSG, VR Erholung,
1035	281-282	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	0,06	0,12	LSG, VR Erholung,
1036	281-282	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	3.089,38	5.560,89	Immission, LSG, VR Erholung,
560	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	18,97	34,14	LSG, VR Erholung,
561	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	81,84	147,31	Immission, LSG, VR Erholung,
1191	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	52,02	93,63	LSG, VR Erholung,
1192	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	122,30	220,13	Immission, LSG, VR Erholung,
1771	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	16,68	30,03	LSG, VR Erholung,
1772	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	490,52	882,94	Immission, LSG, VR Erholung,
1773	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	8,83	15,90	Immission, LSG, VR Erholung,
1774	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	25,35	45,64	LSG, VR Erholung,
1775	281-282	WQL	Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden de: Eiche	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	292,53	526,56	Immission, LSG, VR Erholung,
572	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.649,91	2.969,84	LSG, VR Erholung,
573	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	810,02	1.458,04	Immission, LSG, VR Erholung,
574	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2,45	4,41	LSG, VR Erholung,
575	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	251,72	453,10	Immission, LSG, VR Erholung,
576	281-282	WZL	Lärchenforst	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	850,55	1.530,99	Immission, LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1784	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.008,43	1.815,18	LSG, VR Erholung,
1785	281-282	WZL	Lärchenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	2.076,02	3.736,83	Immission, LSG, VR Erholung,
1786	281-282	WZL	Lärchenforst	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	176,17	317,11	LSG, VR Erholung,
1787	281-282	WZL	Lärchenforst	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	2.334,40	4.201,92	Immission, LSG, VR Erholung,
257	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	206,23	350,60	LSG, VR Erholung,
258	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	55,54	94,41	Immission, LSG, VR Erholung,
327	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	5,15	8,76	LSG, VR Erholung,
1033	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	3,80	6,46	LSG, VR Erholung,
1034	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	14,65	24,90	Immission, LSG, VR Erholung,
1157	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	264,09	448,95	LSG, VR Erholung,
1158	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	47,72	81,13	Immission, LSG, VR Erholung,
1268	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	167,45	284,66	LSG, VR Erholung,
1269	281-282	WRA	Waldrand magerer, basenarmer Standorte	Eiche	1	4	4	3,00	1,7	2,84	4,82	Immission, LSG, VR Erholung,
579	282-283	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	207,40	373,32	LSG, VR Erholung,
1794	282-283	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	10,38	18,69	LSG, VR Erholung,
228	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	1.895,95	3.412,71	LSG, VR Erholung,
580	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	491,50	884,70	LSG, VR Erholung,
1000	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	3.414,88	6.146,79	LSG, VR Erholung,
1226	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	296,65	533,97	LSG, VR Erholung,
1308	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	535,82	964,48	LSG, VR Erholung,
1795	282-283	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche	2	4	4	3,33	1,8	167,56	301,60	LSG, VR Erholung,
94	283-284	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	324,51	584,11	LSG, VR Erholung,
582	283-284	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	190,87	343,57	LSG, VR Erholung,
583	283-284	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	221,70	399,06	LSG, VR Erholung,
831	283-284	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	86,98	156,57	LSG, VR Erholung,
1797	283-284	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	15,15	27,27	LSG, VR Erholung,
1799	283-284	WZK	Kiefernforst	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	4,09	7,37	LSG, VR Erholung,
1800	283-284	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	626,32	1.127,38	LSG, VR Erholung,
1801	283-284	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	615,18	1.107,33	LSG, VR Erholung,
1802	283-284	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	401,13	722,04	LSG, VR Erholung,
1792	283-284	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	6,56	11,80	LSG, VR Erholung,
1793	283-284	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	5,93	10,68	LSG, VR Erholung,
1798	283-284	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche Unterstand	2	4	4	3,33	1,8	88,07	158,52	LSG, VR Erholung,
93	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.029,01	1.852,21	LSG, VR Erholung,
321	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	214,41	385,94	LSG, VR Erholung,
356	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	116,42	209,56	LSG, VR Erholung,
830	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	5.677,49	10.219,48	LSG, VR Erholung,
1142	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	1.283,42	2.310,16	LSG, VR Erholung,
1250	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	627,94	1.130,29	LSG, VR Erholung,
1336	284-285	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	483,21	869,78	LSG, VR Erholung,
146	285-286	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	4.192,59	7.546,65	LSG, VR Erholung,
587	285-286	WZK	Kiefernforst	Blöße, eine Reihe Fichte	1	4	4	3,00	1,7	1,47	2,50	LSG, VR Erholung,
901	285-286	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	12.864,12	23.155,42	LSG, VR Erholung,
1337	285-286	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	380,32	684,57	LSG, VR Erholung,
254	286-287	WZF	Fichtenforst	Schwarzfichte	2	4	4	3,33	1,8	2.357,58	4.243,64	LSG, VR Erholung,
592	286-287	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.801,26	3.242,27	LSG, VR Erholung,
1031	286-287	WZF	Fichtenforst	Schwarzfichte	2	4	4	3,33	1,8	4.000,03	7.200,06	LSG, VR Erholung,
1811	286-287	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.159,91	2.087,83	LSG, VR Erholung,
148	286-287	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	479,08	814,44	LSG, VR Erholung,
585	286-287	WZK	Kiefernforst	Schwarzfichte	2	4	4	3,33	1,8	32,90	59,22	LSG, VR Erholung,
903	286-287	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	914,78	1.555,13	LSG, VR Erholung,
1143	286-287	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	231,84	394,13	LSG, VR Erholung,
1251	286-287	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	297,41	505,59	LSG, VR Erholung,
253	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	659,18	1.120,60	LSG, VR Erholung,
591	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	202,98	345,07	LSG, VR Erholung,
593	287-288	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	297,86	506,36	LSG, VR Erholung,
595	287-288	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	259,75	441,57	LSG, VR Erholung,
1029	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	2.106,50	3.581,06	LSG, VR Erholung,
1808	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	274,46	466,58	LSG, VR Erholung,
1809	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	219,56	373,24	LSG, VR Erholung,
1810	287-288	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	304,01	516,82	LSG, VR Erholung,
1812	287-288	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	518,19	880,92	LSG, VR Erholung,
1814	287-288	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	691,96	1.176,34	LSG, VR Erholung,
1819	287-288	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	1.091,42	1.855,41	LSG, VR Erholung,
149	287-288	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	2.481,30	4.466,34	LSG, VR Erholung,
904	287-288	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	7.687,31	13.837,16	LSG, VR Erholung,
252	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	1.920,34	3.264,58	LSG, VR Erholung,
332	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	52,10	88,57	LSG, VR Erholung,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
594	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	659,81	1.121,68	LSG, VR Erholung,
596	288-289	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	250,28	425,48	LSG, VR Erholung,
597	288-289	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	59,43	101,03	LSG, VR Erholung,
1027	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	7.460,26	12.682,45	LSG, VR Erholung,
1189	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	476,54	810,12	LSG, VR Erholung,
1278	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	239,49	407,14	LSG, VR Erholung,
1816	288-289	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	4	4	3,00	1,7	1.866,36	3.172,81	LSG, VR Erholung,
1822	288-289	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	240,24	408,40	LSG, VR Erholung,
1823	288-289	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	283,10	481,26	LSG, VR Erholung,
169	289-290	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	384,54	692,16	LSG, VS Erholung
598	289-290	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	144,60	260,28	LSG, VS Erholung
932	289-290	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	175,92	316,66	LSG, VS Erholung
1825	289-290	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	570,38	1.026,68	LSG, VS Erholung
1826	289-290	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	475,59	856,05	LSG, VS Erholung
137	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Aspe/Kiefer/Birke	1	4	4	3,00	1,7	566,91	963,74	LSG, VS Erholung
357	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Aspe/Kiefer/Birke	1	4	4	3,00	1,7	187,82	319,30	LSG, VS Erholung
603	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	379,84	683,72	LSG, VS Erholung
604	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	435,10	783,18	LSG, VS Erholung
605	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	53,85	96,93	LSG, VS Erholung
893	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Aspe/Kiefer/Birke	1	4	4	3,00	1,7	2.865,53	4.871,39	LSG, VS Erholung
1201	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	21,13	38,04	LSG, VS Erholung
1339	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Aspe/Kiefer/Birke	1	4	4	3,00	1,7	260,09	442,16	LSG, VS Erholung
1839	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	1.677,29	3.019,11	LSG, VS Erholung
1840	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	1.846,02	3.322,83	LSG, VS Erholung
1841	290-291	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	Lärche	2	4	4	3,33	1,8	97,87	176,17	LSG, VS Erholung
150	290-291	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.072,46	1.930,42	LSG, VS Erholung
909	290-291	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	1.623,80	2.922,85	LSG, VS Erholung
1217	290-291	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	928,71	1.671,68	LSG, VS Erholung
1301	290-291	WZF	Fichtenforst	Fichte	2	4	4	3,33	1,8	290,18	522,32	LSG, VS Erholung
334	290-291	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	162,91	293,24	LSG, VS Erholung
599	290-291	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	291,22	524,19	LSG, VS Erholung
1202	290-291	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	921,73	1.659,12	LSG, VS Erholung
1290	290-291	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	627,52	1.129,53	LSG, VS Erholung
1827	290-291	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	4	4	3,33	1,8	195,76	352,36	LSG, VS Erholung
246	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	34,70	62,46	LSG, VS Erholung
247	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	68,13	122,63	FFH, LSG, VS Erholung
248	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	153,66	261,22	NSG, FFH, VS Erholung
1018	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	117,97	212,35	LSG, VS Erholung
1019	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	183,86	330,95	FFH, LSG, VS Erholung
1020	291-292	WLA	Bodensaurer Buchenwald armer Sandböden	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	325,61	553,54	NSG, FFH, VS Erholung
600	291-292	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	145,79	262,42	LSG, VS Erholung
1828	291-292	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	272,60	490,68	LSG, VS Erholung
1829	291-292	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	143,18	257,72	LSG, VS Erholung
1830	291-292	WZF	Fichtenforst	Kiefer	2	4	4	3,33	1,8	100,07	180,13	LSG, VS Erholung
244	291-292	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	1.931,67	3.283,84	NSG, FFH, VS Erholung
1015	291-292	WZK	Kiefernforst	Kiefer	2	4	3	3,00	1,7	4.678,70	7.953,78	NSG, FFH, VS Erholung
1837	291-292	WZK	Kiefernforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	157,10	246,65	NSG, FFH, VS Erholung
249	291-292	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	2.405,35	3.776,40	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
338	291-292	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	302,22	474,48	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1021	291-292	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	4.641,21	7.286,70	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1215	291-292	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	633,22	994,15	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1299	291-292	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	401,54	630,42	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
243	291-292	WXS	Sonstiger Laubforst aus eingeführten Arten	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	531,84	834,99	NSG, FFH, VS Erholung
1013	291-292	WXS	Sonstiger Laubforst aus eingeführten Arten	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	1.350,36	2.120,06	NSG, FFH, VS Erholung
337	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	122,99	209,09	NSG, FFH, VS Erholung
601	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	301,06	472,67	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
602	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	563,20	884,22	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
606	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	535,72	841,08	NSG, FFH, VS Erholung
609	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	2,36	4,01	NSG, FFH, VS Erholung
1213	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	977,51	1.661,78	NSG, FFH, VS Erholung
1297	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	363,37	617,73	NSG, FFH, VS Erholung
1831	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	399,45	627,14	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1833	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	626,38	983,41	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1835	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	1.030,51	1.617,90	Waldschutzbereich, NSG, FFH, VS Erholung
1842	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	1	4	3	2,67	1,57	1.339,30	2.102,71	NSG, FFH, VS Erholung
1849	292-293	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	4.195,90	7.133,02	NSG, FFH, VS Erholung
289	293-294	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	70,79	111,13	NSG, VS Erholung
290	293-294	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	52,71	82,75	NSG, FFH, VS Erholung

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
610	293-294	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	40,85	64,13	NSG, VS Erholung
611	293-294	WZK	Kiefernforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	39,47	61,96	NSG, FFH, VS Erholung
170	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	4	3,33	1,8	23,91	43,04	LSG, VS Erholung
171	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	3	3,00	1,7	1.821,73	3.096,95	NSG, VS Erholung
608	293-294	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	39,57	67,27	NSG, FFH, VS Erholung
612	293-294	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	1.356,57	2.129,82	NSG, VS Erholung
933	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	2	3	2,33	1,43	0,85	1,21	VS Erholung
934	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	4	3,33	1,8	50,46	90,82	LSG, VS Erholung
935	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	3	3,00	1,7	3.389,40	5.761,97	NSG, VS Erholung
1258	293-294	WZL	Lärchenforst	Blöße/Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	2,53	3,28	VS Erholung
1259	293-294	WZL	Lärchenforst	Blöße/Sukzession	1	4	4	3,00	1,7	8,14	13,84	LSG, VS Erholung
1260	293-294	WZL	Lärchenforst	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	2,33	3,66	NSG, VS Erholung
1845	293-294	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	361,22	614,07	NSG, FFH, VS Erholung
1847	293-294	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	4	3	3,00	1,7	184,06	312,90	NSG, FFH, VS Erholung
1852	293-294	WZL	Lärchenforst	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	152,41	239,29	NSG, VS Erholung
1858	293-294	WZL	Lärchenforst	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	2.347,30	3.685,26	NSG, VS Erholung
1861	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	2	3	2,33	1,43	2,02	2,89	VS Erholung
1862	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	4	3,33	1,8	9,02	16,24	LSG, VS Erholung
1863	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	3	3,00	1,7	1,46	2,48	NSG, VS Erholung
1865	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	2	3	2,33	1,43	0,30	0,43	VS Erholung
1866	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	4	3,33	1,8	1,43	2,58	LSG, VS Erholung
1867	293-294	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche/Stobe	2	4	3	3,00	1,7	0,16	0,26	NSG, VS Erholung
158	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	28,64	44,96	NSG, VS Erholung
159	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	2.138,19	3.356,96	NSG, FFH, VS Erholung
922	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	257,28	403,93	NSG, VS Erholung
923	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Kiefer/Lärche	1	4	3	2,67	1,57	3.062,55	4.808,20	NSG, FFH, VS Erholung
1854	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	16,03	25,17	NSG, VS Erholung
1855	293-294	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	Blöße/Sukzession	1	4	3	2,67	1,57	144,03	226,12	NSG, FFH, VS Erholung
160	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2.017,70	2.623,01	VS Erholung
241	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	477,35	620,55	VS Erholung
614	294-295	WZK	Kiefernforst	Sukzession	1	2	3	2,00	1,3	7,97	10,37	VS Erholung
618	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	734,84	955,29	VS Erholung
924	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1.983,54	2.578,60	VS Erholung
1147	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	335,28	435,87	VS Erholung
1872	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	125,93	163,71	VS Erholung
1873	294-295	WZK	Kiefernforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	322,09	418,71	VS Erholung
619	294-295	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	188,51	245,06	VS Erholung
1875	294-295	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	0,16	0,21	VS Erholung
238	295-296	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2.385,94	3.101,72	VS Erholung
1010	295-296	WZF	Fichtenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	5.731,09	7.450,41	VS Erholung
240	295-296	WZK	Kiefernforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1.143,94	1.487,13	VS Erholung
1012	295-296	WZK	Kiefernforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2.486,58	3.232,56	VS Erholung
1262	295-296	WZK	Kiefernforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	366,49	476,43	VS Erholung
1874	295-296	WZK	Kiefernforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	207,05	269,17	VS Erholung
1876	295-296	WZK	Kiefernforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	293,85	382,01	VS Erholung
172	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1.177,58	1.530,85	VS Erholung
239	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1.877,92	2.441,30	VS Erholung
620	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2,08	2,70	VS Erholung
937	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1.088,38	1.414,90	VS Erholung
1011	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	3.918,54	5.094,11	VS Erholung
1148	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	124,85	162,31	VS Erholung
1305	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	465,28	604,86	VS Erholung
1880	295-296	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	280,52	364,67	VS Erholung
173	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	5.447,37	7.081,59	VS Erholung
621	296-297	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	282,34	367,05	VS Erholung
622	296-297	WZL	Lärchenforst	Laubholz	1	2	3	2,00	1,3	177,26	230,44	VS Erholung
623	296-297	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	1,48	1,92	VS Erholung
624	296-297	WZL	Lärchenforst	Laubholz	1	2	3	2,00	1,3	1,18	1,53	VS Erholung
625	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	144,97	188,46	VS Erholung
663	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	2	1,67	1,2	406,93	488,31	
938	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	15.158,12	19.705,56	VS Erholung
1879	296-297	WZL	Lärchenforst	Laubholz	1	2	3	2,00	1,3	243,54	316,60	VS Erholung
1881	296-297	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	123,20	160,16	VS Erholung
1882	296-297	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2,87	3,73	VS Erholung
1883	296-297	WZL	Lärchenforst	Laubholz	1	2	3	2,00	1,3	166,73	216,75	VS Erholung
1884	296-297	WZL	Lärchenforst	Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	88,04	114,45	VS Erholung
1885	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	627,92	816,30	VS Erholung
1886	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	134,56	174,93	VS Erholung

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1887	296-297	WZL	Lärchenforst	Douglasie/Fichte/Lärche	1	2	3	2,00	1,3	279,61	363,49	VS Erholung
10	296-297	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	2.966,86	3.560,23	
76	296-297	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	5,13	6,16	
655	296-297	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	932,04	1.118,45	
799	296-297	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	5,25	6,30	VS Erholung
15	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	172,96	207,55	
174	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	2.216,69	2.881,70	
664	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	173,81	208,57	
939	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	391,91	560,43	Laermschutz, VS Erholung
940	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	2	3	2,00	1,3	7.538,57	9.800,14	
941	297-298	WZL	Lärchenforst	Lärche/Kiefer	1	4	3	2,67	1,57	977,05	1.533,97	
40	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	2.123,35	2.548,01	
237	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	4	2	2,33	1,43	1.368,07	1.956,34	Laermschutz, VS Erholung
690	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	2	1,67	1,2	419,81	503,77	
1007	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	4	2	2,33	1,43	163,76	234,17	
1008	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	2	3	2,00	1,3	423,87	551,03	
1009	297-298	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Blöße	1	4	3	2,67	1,57	307,38	482,59	Laermschutz, VS Erholung
4	298-299	WZK	Kiefernforst	Birke/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	120,75	144,89	
107	298-299	WZK	Kiefernforst	Birke/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	315,61	451,32	
649	298-299	WZK	Kiefernforst	Birke/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	452,83	543,39	
845	298-299	WZK	Kiefernforst	Birke/Kiefer	1	4	2	2,33	1,43	1.116,83	1.597,07	Laermschutz, Laermschutz, NSG,
175	310-311	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	1.825,17	2.610,00	
326	310-311	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	3,89	5,56	
942	310-311	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	913,38	1.306,14	
1156	310-311	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	2.129,99	3.045,89	Laermschutz, NSG,
1267	310-311	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	628,94	899,38	
626	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	1,18	1,69	
627	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	167,85	240,02	
628	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	273,19	390,66	Laermschutz, NSG,
1888	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	589,84	843,48	
1889	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	162,53	232,41	
1890	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	163,67	234,05	
1891	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	47,53	67,97	Laermschutz, NSG,
1892	311-312	WZF	Fichtenforst	Fichte	1	4	2	2,33	1,43	69,83	99,86	
141	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	93,02	133,02	
142	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	1,27	1,82	
143	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	833,69	1.192,17	Laermschutz, NSG,
235	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	1.429,81	2.044,64	
236	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	1,57	2,24	
897	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	151,59	216,77	
898	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	4,58	6,55	Laermschutz, NSG,
899	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	1.677,78	2.399,23	
1006	311-312	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	11.534,59	16.494,47	
110	313-314	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	6.697,99	9.578,13	
848	313-314	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	16.145,28	23.087,75	NSG,
233	314-315	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke	1	2	2	1,67	1,2	21,72	26,06	
234	314-315	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	368,17	526,48	
1004	314-315	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke	1	2	2	1,67	1,2	217,20	260,64	
1005	314-315	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	3.713,17	5.309,83	NSG,
629	314-315	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	197,78	282,82	
1893	314-315	WVS	Sonstiger Birken- und Kiefern-Moorwald	Birke	1	4	2	2,33	1,43	236,76	338,57	
231	315-316	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	2,24	2,92	Laermschutz,
232	315-316	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	4	2	2,67	1,57	532,40	835,87	
1002	315-316	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	20,85	27,11	
1003	315-316	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	4	2	2,67	1,57	4.734,72	7.433,50	
1342	315-316	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	4	2	2,67	1,57	591,07	927,97	Laermschutz,
111	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	4	2	2,67	1,57	517,86	813,04	
630	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	25,00	32,50	
631	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	91,71	119,23	
849	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	4	2	2,67	1,57	5.343,34	8.389,05	Laermschutz,
1894	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	615,08	799,61	
1896	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	846,93	1.101,01	
1898	315-316	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	626,76	814,79	
229	316-317	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	273,89	356,05	Laermschutz,
1001	316-317	WVP	Pfeifengras-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	135,81	176,55	
11	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	263,46	342,50	
112	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	798,68	1.038,28	
324	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	29,76	38,68	

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
358	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	5,72	7,44	
656	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	473,29	615,27	
850	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	11.239,81	14.611,76	
1153	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	680,68	884,88	
1264	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	562,36	731,07	
1343	316-317	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	164,46	213,80	
12	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	53,61	69,70	
121	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	7,23	9,40	
633	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	18,49	24,03	
657	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	432,89	562,76	
800	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	418,19	543,65	
801	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	97,03	126,14	
864	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	115,22	149,78	
1900	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	209,75	272,68	
1901	316-317	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Laubholz	2	2	2	2,00	1,3	132,55	172,31	
18	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	699,46	909,30	
19	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	235,05	305,56	
325	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	172,39	224,11	
634	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	13,58	17,65	
666	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	2.256,13	2.932,97	
667	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	3.824,42	4.971,75	
711	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	530,23	689,30	
728	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	533,69	693,80	
802	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	117,95	153,34	
1155	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	700,50	910,65	
1266	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	94,25	122,53	
1902	317-318	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	Aspe	2	2	2	2,00	1,3	43,38	56,39	
6	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	28,45	34,14	
80	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	139,19	167,02	
108	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	139,08	198,88	NSG,
109	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	3.562,26	5.094,03	NSG,
637	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	0,11	0,13	
638	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	8,08	11,56	NSG,
639	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	339,83	485,95	NSG,
651	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	142,27	170,73	
717	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	59,89	71,87	
734	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	85,50	102,60	
811	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	390,74	468,88	
846	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	386,76	553,07	NSG,
847	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	9.006,11	12.878,74	NSG,
1222	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	18,32	26,20	NSG,
1306	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	1,95	2,79	NSG,
1905	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	270,19	386,37	NSG,
1906	321-322	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	1.213,03	1.734,63	NSG,
35	322-323	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	865,33	1.124,93	
54	322-323	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	3,79	4,93	
685	322-323	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	823,43	1.070,45	
715	322-323	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	1.136,60	1.477,58	
814	322-323	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	628,66	817,25	
36	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	949,04	1.233,75	
37	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	3.480,03	4.524,04	
39	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	374,33	486,63	
55	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	0,10	0,12	
83	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	8,65	11,25	
686	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	1.050,69	1.365,90	
687	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	7.598,52	9.878,08	
689	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	85,92	111,69	
716	322-323	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	14,29	18,57	
3	322-323	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	2.034,26	2.644,54	
647	322-323	WJL	Laubwald-Jungbestand	Eiche/Birke	2	2	2	2,00	1,3	4.183,61	5.438,70	
79	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	117,68	141,21	
635	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	128,74	184,09	NSG,
636	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	148,21	211,94	NSG,
640	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	39,61	56,65	NSG,
807	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	85,52	102,62	
808	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	12,26	14,72	
809	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	2	2	1,67	1,2	8,51	10,22	
1903	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	51,40	73,50	NSG,

OBJECTID *	Mastfeld	CODE	Biotoptyp	Baumart	Nutz Fkt	Schutz Fkt	Erholungs Fkt	Mittelwert	Kompensationsfaktor	Shape Area	Kompensationsfläche	Schutz-, Erholungsfunktion
1904	322-323	WVZ	Zwergstrauch-Birken-und-Kiefern-Moorwald	Birke/Aspe	1	4	2	2,33	1,43	7,25	10,37	NSG,
81	323-325	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	11,59	15,07	
82	323-325	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	906,22	1.178,09	
733	323-325	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	627,94	816,32	
815	323-325	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	843,16	1.096,10	
816	323-325	WZD	Douglasienforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	346,98	451,08	
33	323-325	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	1.580,80	2.055,04	
683	323-325	WZF	Fichtenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	2.455,05	3.191,57	
31	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	2.697,31	3.506,50	
32	323-325	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	247,57	321,85	
61	323-325	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	79,88	103,84	
89	323-325	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	83,43	108,46	
90	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	208,19	270,65	
91	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	32,87	42,73	
681	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	5.012,03	6.515,64	
682	323-325	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	968,70	1.259,31	
743	323-325	WZK	Kiefernforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	182,84	237,69	
826	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	146,90	190,97	
827	323-325	WZK	Kiefernforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	5,35	6,95	
16	323-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	1,60	2,09	
34	323-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	3.731,46	4.850,90	
684	323-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	8.301,44	10.791,87	
714	323-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	331,72	431,24	
5	323-325	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	1.255,22	1.631,78	
59	323-325	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	19,36	25,17	
650	323-325	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	2.438,25	3.169,73	
741	323-325	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	114,01	148,21	
8	324-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	1.201,03	1.561,34	
9	324-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	819,12	1.064,86	
53	324-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	136,36	177,26	
88	324-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	87,46	113,70	
653	324-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	1.129,37	1.468,18	
654	324-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	1.931,89	2.511,46	
713	324-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	508,57	661,14	
732	324-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	574,51	746,87	
820	324-325	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	2	2	2	2,00	1,3	53,41	69,43	
825	324-325	WZL	Lärchenforst	Fichte/Lärche	2	2	2	2,00	1,3	733,58	953,66	
7	325-326	WKF	Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	2.138,26	2.779,74	
52	325-326	WKF	Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	36,50	47,45	
652	325-326	WKF	Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	2.590,74	3.367,97	
712	325-326	WKF	Kiefernwald armer, feuchter Sandböden	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	36,29	47,18	
86	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	91,42	109,71	
87	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	101,34	121,60	
92	325-326	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	3,43	4,45	
731	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	54,74	65,68	
819	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	381,56	457,87	
821	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	430,43	516,52	
822	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	74,04	88,84	
823	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	699,95	839,95	
824	325-326	WZL	Lärchenforst	Eiche/Kiefer	1	2	2	1,67	1,2	261,72	314,07	
828	325-326	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	191,61	249,10	
829	325-326	WZL	Lärchenforst	Lärche	2	2	2	2,00	1,3	226,11	293,94	
										Summe Area (m²)	Summe Kompensationsfläche (m²)	
										950.578,68	1.481.951,51	
										Summe Area (ha)	Summe Kompensationsfläche (ha)	
										95,06	148,20	

HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, FEHLENDE KENNTNISSE UND PRÜFMETHODEN ODER TECHNISCHE LÜCKEN

Bei der Ermittlung und Beurteilung einzelner Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens ist eine exakte Quantifizierung aufgrund fehlender standardisierter Methoden oder wissenschaftlicher Kenntnislücken über Wirkungszusammenhänge mit Unsicherheiten und Unschärfen behaftet. Diese Schwierigkeiten werden im Textzusammenhang kenntlich gemacht und unter Ansatz eines konservativen Bewertungsansatzes berücksichtigt, so dass im Ergebnis Fehleinschätzungen auszuschließen sind.

26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966).
32. BImSchV	32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) vom 29. August 2002.
AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN ZUM NWALDLG	Ausführungsbestimmungen zum NWALDLG: Niedersachsen. vom 2. Januar 2013 (Niedersachsen MBl. Nr. 2 2013, S. 35).
BAUGB	Baugesetzbuch (BauGB) vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414).
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
BWALDG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BwaldG) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037).
EG-VRL	EG-Vogelschutzrichtlinie (EG VRL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7).
ENLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz - ENLAG) vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870).
ENWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970 (3621)).
EU 1999	Europäische Union (EU): Empfehlung 1999/519/EG des Rates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz – 300 GHz). Amtsblatt der Europäischen Union L199/59; 1999.
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie – FFH-RL): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206 S. 7).
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010.
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) vom 30. Mai 1978 (Nds. GVBl. S. 517).

NMELV	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (NMELV): Erlass vom 04.11.2013.
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) vom 18. Juli 2012, Nds. GVBl. 2012, 252.
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) in der Fassung vom 30. April 2007 (Nds. GVBl. Nr.13/2007 S.179).
NWALDLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21.März 2002 (Nds GVBl. Nr. 11 S.112).
TA LÄRM	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94).
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.

9.2

LITERATUR

- AMPRION 2012 **Amprion GmbH (2012):** Interne Mitteilung zum Text „Biotop Freileitungstrasse, Waldpflege unter Stromleitungen“.
- AMPRION 2015 **Amprion GmbH (2015):** Erläuterungsbericht zum Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl.4201, Abschnitt: Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.
- BADENWERK 1988 **Badenwerk AG Karlsruhe (Hrsg.) (1988):** Hochspannungsleitungen und Ozon. Fachberichte 88/2, Karlsruhe.
- BARTHEL & HELBIG 2005 **Barthel, P. & A. J. Helbig (2005):** Artenliste der Vögel Deutschlands. Limicola 19: 89-111.
- BERNSHAUSEN ET AL. 2014 **Bernshausen, F., J. Kreuziger, S. Sudmann & K. Richarz (2014):** Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. – Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4): 107-115.
- BERNOTAT & DIERSCHKE 2016 **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.
- BfS 2015 **Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (2015):** Stellungnahmen und Publikationen des BfS zu statischen und niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern.
http://doris.bfs.de/jspui/handle/urn:nbn:de:0221-2010012561/browse?type=dateissued&submit_browse=Erscheinungsdatum%20 (Abfrage August 2016).
- BGR 2005 **Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2005):** Fachinformationssystem Hydrogeologie (FISHy) - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung.
<http://www.bgr.de/service/grundwasser/> (Abfrage August 2016).
- BIERHALS ET AL. 2004 **Bierhals, E., Drachenfels, O. v. & M. Rasper (2004):** Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (4): 231-240. Hildesheim.
- BR DRS. 559/08 **BUNDESRAT DRUCKSACHE 559/08 (BR DRS. 559/08) (2008):** Gesetzesentwurf der Bundesregierung – Entwurf eines Gesetzes zur Beschleunigung des Ausbaus der Höchstspannungsnetze mit Begründung vom 08.08.2008.
- DEGEN 2009/10 **Degen, A. (2009/10):** Gastvogelerfassungen im südlichen Emsland zwischen Dalumer Feld im Süden und Wesuwe im Norden von Ende November 2009 bis Ende März 2010. Osnabrück.

DENA 2005	Deutsche Energie-Agentur GmbH (DENA) (2005): Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020. Endbericht, Köln.
DIETZ ET AL. 2007	Dietz, C, Helversen, O. & D. Nill (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 S. Kosmos-Verlag, Stuttgart.
DONNING 2014	Donning, A. (2014): Fachgutachten zum Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Pkt. Meppen – Fledermäuse – Teil1: Ergebnisbericht (Entwurfsfassung). – Gutachten im Auftrag von ERM GmbH in Frankfurt. – Rheine.
DONNING 2017	Donning, A. (2017): Fachgutachten zum Neubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Wesel - Pkt. Meppen – Fledermäuse – Ersatzmaßnahmen am Mast 281. – Gutachten im Auftrag von ERM GmbH in Frankfurt. – Rheine.
DRACHENFELS 2010	Drachenfels, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4: 249-252.
DRACHENFELS 2011	Drachenfels, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4.
DRACHENFELS 2012	Drachenfels, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60.
ERM 2014A	Environmental Resources Management (ERM) (2014a): Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsraum der 380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl. 4201, Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.
ERM 2014B	Environmental Resources Management (ERM) (2014b): Ergebnisse der Erfassung Amphibien & Reptilien für die 380-kV-Höchstspannungsleitung Wesel – Pkt. Meppen, Bl. 4201, Abschnitt Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen.
FNN 2014	Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen. – Berlin.
GARVE 2004	Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24 (1): 1–76.

GARVE 2007	Garve, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. Herausgegeben vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) – Fachbehörde für Naturschutz. Hannover. (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 43), S. 1-507.
GEMEINDE EMSBÜREN 2011	Gemeinde Emsbüren (2011): Flächennutzungsplan Gemeinde Emsbüren. Stand: 2011.
GEMEINDE ENG DEN 2000	Gemeinde Engden (2000): Flächennutzungsplan Gemeinde Engden. Stand: 2000.
GEMEINDE GEESTE 1977A	Gemeinde Geeste (1977a): Flächennutzungsplan Gemeinde Geeste. Stand: 1977.
GEMEINDE GEESTE 1977B	Gemeinde Geeste (1977b): Flächennutzungsplan Gemeinde Geeste. 71. Änderung, 2. Entwurf. Stand 2016.
GEMEINDE OHNE 2000	Gemeinde Ohne (2000): Flächennutzungsplan Gemeinde Ohne. Stand: 2000.
GEMEINDE SALZBERGEN 2005	Gemeinde Salzbergen (2005): Flächennutzungsplan Gemeinde Salzbergen. Stand: 2005.
GEMEINDE SAMERN 2000	Gemeinde Samern (2000): Flächennutzungsplan Gemeinde Samern. Stand: 2000.
GEMEINDE WIETMARSCHEN 2004	Gemeinde Wietmarschen (2004): Flächennutzungsplan Gemeinde Wietmarschen 2004.
INT. NATURPARK BOURTANGER MOOR – BARGERVEEN 2014A	Internationaler Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen (2014): Aufgaben des Naturparks. http://www.naturpark-moor.eu/de/naturpark/naturparkentdecken/aufgaben/ (Abfrage August 2016).
INT. NATURPARK BOURTANGER MOOR – BARGERVEEN 2014B	Internationaler Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen (2014): Entwicklungsziele des Naturparks. http://www.naturpark-moor.eu/de/moorohnegrenzen/region_moor_ohne_grenzen/entwicklungskonzept/ziele_handlungsfelder/ (Abfrage August 2016).
JÄGER 2007	Jäger, J. (2007): Exkursionsflora von Deutschland. Band 3. Gefäßpflanzen: Atlasband. 11.Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, München.
JEDICKE 1990	Jedicke, E. (1990): Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Eugen Ulmer Verlag. Stuttgart.

KAISER 2014	Kaiser, M. (2014): Liste der FFH-Arten und Vogelarten – Säugetiere. http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/liste (Abfrage August 2016).
KIEßLING ET AL. 2001	Kießling, F., Netzger, P. & U. Kaintzyk (2001): Freileitungen – Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer-Verlag Berlin – Heidelberg.
KÖHLER & PREISS 2000	Köhler, B. & A. Preiss (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzgutes „Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ in der Planung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 20 (1): 1-60.
KREUZIGER 2015A	Kreuziger, J. (2015a): 380 kV-Leitung „Wesel – Meppen“, GA 7 (Versen – Landesgrenze). Ergebnisse der avifaunistischen Erhebungen zur aktuellen Trassenplanung 2013 und 2014. – Gutachten im Auftrag von ERM GmbH in Frankfurt. – Zwingenberg.
KREUZIGER 2015B	Kreuziger, J. (2015b): 380 kV-Leitung „Wesel – Meppen“, GA 7 (Versen – Landesgrenze). Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung. Gutachten im Auftrag von ERM GmbH in Frankfurt. – Zwingenberg.
KRÜGER & NIPKOW 2015	Krüger, T. & M. Nipkow (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 35, Nr. 4 (4/2015): 210-214.
KRÜGER ET AL. 2010	Krüger, T., J. Ludwig, P. Südbeck, J. Blew & B. Oltmanns (2010): Quantitative Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundl. Ber. Niedersachsen 41: 251-274.
KÜHNEL ET AL. 2009A	Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky & R. & M. Schlüpmann (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), S. 231-256.
KÜHNEL ET AL. 2009B	Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R. & M. Schlüpmann (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), S. 259-288.
LK EMSLAND 2010A	Landkreis Emsland (2010a): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Emsland. Stand: 2010.
LK EMSLAND 2010B	Landkreis Emsland (2010b): 1. Änderung des Regionalen Raumordnungsprogramms 2010 für den Landkreis Emsland (Sachlicher Teilabschnitt Energie) vom 15. 02.2016.

LK EMSLAND 2013	Landkreis Emsland (2013): Landesplanerische Feststellung - Raumordnungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung für die geplante 380-kV Höchstspannungsleitung von Dörpen West (Heede in Niedersachsen) zum Niederrhein (Wesel in Nordrhein-Westfalen) für den niedersächsischen Abschnitt.
LK EMSLAND 2014	Landkreis Emsland (2014): Altlastenprogramm des Landes Niedersachsen – Altablagerungen – Gezielte Nachermittlungen im Landkreis Emsland (Auszüge).
LK EMSLAND 2016	Landkreis Emsland (2016): Fachbereich Umwelt - Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde - schriftliche Mitteilung vom 11.08.2016 an ERM GmbH.
LK GRAFSCHAFT BENTHEIM 2001	Landkreis Grafschaft Bentheim (2001): Regionales Raumordnungsprogramm Landkreis Grafschaft Bentheim. Stand: 2001.
LROP-VO 2017	Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP-VO) (2017): Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm vom Februar 2017.
LRP EMSLAND 2001	Landschaftsrahmenplan Emsland (LRP Emsland) (2001): Landschaftsrahmenplan. Landkreis Emsland. Amt für Naturschutz und Forsten.
LRP GRAFSCHAFT BENTHEIM 1998	Landschaftsrahmenplan Grafschaft Bentheim (LRP Grafschaft Bentheim) (1998): Landschaftsrahmenplan. Landkreis Grafschaft Bentheim. Fachbereich Bau- und Umwelt. Nordhorn.
MEINIG ET AL. 2009	Meinig, H, Boye, P. & R. Hutterer (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): 70 – Bd. 1: Wirbeltiere.
MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953-1962	Meynen, E. & J. Schmithüsen (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.
NLD 2015	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD) (2015): Abteilung Archäologie, Stützpunkt Oldenburg - schriftliche Mitteilung vom 19.02.2015 an ERM GmbH.
NLD 2015A	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD) (2015a): Referat für Bau- und Kunstdenkmalpflege, Stützpunkt Oldenburg - schriftliche Mitteilung vom 27.02.2015 an ERM GmbH.
NLD 2014	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (NLD) (2014): Abteilung Archäologie, Stützpunkt Oldenburg - schriftliche Mitteilung vom 15.08.2014 an ERM GmbH.

NLT 2011	Niedersächsischer Landkreistag e.V. (NLT) (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz – Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln (Stand: Januar 2011). Hannover.
NLWKN 2003	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2003): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Heidfeld“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/40955.html (Abfrage August 2016).
NLWKN 2005A	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2005): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Geestmoor“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/44961.html (Abfrage August 2016).
NLWKN 2005B	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2005): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Rühler Moor“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/43004.html (Abfrage August 2016).
NLWKN 2007A	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2007): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Ahlder Pool (Schwatte Venn)“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/40890.html (Abfrage August 2016).
NLWKN 2007B	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2007): Verordnungstext zum Naturschutzgebiet „Morschlatts und Heiden in Wachendorf“. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/schutzgebiete/einzelnen_naturschutzgebiete/43619.html (Abfrage August 2016).
NLWKN 2011	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2011): Prioritätenliste der Arten und Lebensraum-/Biototypen mit besonderem Handlungsbedarf. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Stand Januar 2011.
NLWKN 2014	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2014): Vollständige Gebietsdaten für das FFH-Gebiet Nr. 062 „Ahlder Pool“ (DE 3609-302).

NLWKN 2016A	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2016a): Vollständige Gebietsdaten für das FFH-Gebiet Nr. 063 „Samerrott“ (DE 3609-303).
NLWKN 2016B	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2016b): Vollständige Gebietsdaten für das FFH-Gebiet Nr. 305 „Moorschlatts und Heiden in Wachendorf“ (DE 3409-331).
NMUEK 2014A	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2014a): Den Moorgeheimnissen auf der Spur – Internationaler Naturpark Bourtanger Moor – Bargerveen. http://www.umwelt.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=2672&article_id=8823&psmand=10 (Abfrage August 2016).
NMUEK 2015	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2015): Moorschutzprogramm. http://www.umwelt.niedersachsen.de/themen/natur_landschaft/fachprogramme/moorschutz/8207.html (Abfrage August 2016).
NOHL 1993	Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, München.
OBERDORFER 2001	Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage, Ulmer Verlag.
PNL 2011	Planungsgruppe für Natur und Landschaft (PNL) (2011): Rastvogelerfassungen im südlichen Emsland zwischen Dalumer Feld und Wesuwe im Winter 2009/10. – Hungen.
PODLOUCKY & FISCHER 2013	Podloucky, R. & C. Fischer (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4: 121-168.
POTT 1992	Pott, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
RECK ET AL. 2004	Reck, H., Hänel, K., Böttcher, M & A. Winter (2004): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Abschlussbericht zur Erstellung eines bundesweit kohärenten Grobkonzeptes (Initiativskizze). Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
SILNY 1997	Silny, J. (1997): Die Fauna in den elektromagnetischen Feldern des Alltags. – In: Richarz, K & M. Hormann (Hrsg.) (1997): Vögel und Freileitungen. Zeitschrift f. Vogelkunde und Naturschutz in Hessen – Vogel und Umwelt 9, Sonderheft 304 S.

SSK 2008	Strahlenschutzkommission (SSK) (2008): Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung. Empfehlung der Strahlenschutzkommission. http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse/2008/Felder_Energieversorgung.html (Abfrage August 2016).
STADT LINGEN 2005	Stadt Lingen (2005): Flächennutzungsplan Stadt Lingen. Stand: 2005.
STADT MEPPEN 2008	Stadt Meppen (2008): Flächennutzungsplan Stadt Meppen. Stand: 2008.
STADT SCHÜTTORF 2000	Stadt Schüttorf (2000): Flächennutzungsplan Stadt Schüttorf. Stand: 2000.
SÜDBECK ET AL. 2005	Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
TENNET/ AMPRION 2011	Tennet/ Amprion (2011): Unterlagen zum Raumordnungsverfahren für die Errichtung einer 380-kV-Leitung zwischen dem Umspannwerk (UW) Dörpen West (TenneT TSO GmbH) und UW Niederrhein/Wesel (Amprion GmbH).
TÜV HESSEN 2017	TÜV Hessen (2016): Gutachten Nr. L 8339. Geräuschprognose zu Schallemissionen und -immissionen einer 380-kV-Freileitung für die geplante Trasse „Wesel – Pkt. Meppen“, Abschnitt „Pkt. Haddorfer See – Pkt. Meppen“ (Ausgestellt am 08.06.2017).
UNESCO 2016	UNESCO (2016): Welterbeliste der UNESCO. Stand der Daten: 17. Juli 2016. http://www.unesco.de/welterbeliste.html (Abfrage August 2016).
WILLMANN 1998	Willmanns, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. 6. Auflage.

9.3

DIN-NORMEN

DIN VDE 0210	DIN VDE 0210 (2005): Freileitungen über AC 1 kV bis einschließlich AC 45 kV.
DIN 18300	DIN 18300 (2012): VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten.
DIN 18915	DIN 18915 (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten.
DIN 18917	DIN 18917 (2002): Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.
DIN 18920	DIN 18920 (2002): Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.

9.4 KARTOGRAPHISCHE QUELLEN

LBEG 2014	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2014): NIBIS® Kartenserver: Kartenthema Altlasten - Altablagerungen. Hannover. Abfrage März 2014, aktualisiert April 2015.
LBEG 2015	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2015): Digitale Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK50).
LGLN 2016	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) (2016): ATKIS® Basis DLM: Amtliches Topographisch-Kartographisches-Informationssystem. Digitales Landschaftsmodell im Maßstab 1:25.000. Abfrage Juli 2016.
MICROSOFT 2014	Microsoft (2014): Luftbilder. Online unter: www.bing.com .
NLF 2013	Niedersächsische Landesforsten (NLF) (2013): Digitale Daten der Waldfunktionen vom 08.10.2013.
NLF 2014	Niedersächsische Landesforsten (NLF) (2014): Digitale Daten des Bodenschutzwaldes vom 14.03.2014.
NLF 2016	Niedersächsische Landesforsten (NLF) (2016): Waldfunktionenkarte Niedersachsen. Aktuelle Daten erhalten vom Forstplanungsamt am 04.04.2016.
NLWKN 2009	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2009): Digitale Daten zur Gewässerstrukturgüte. Stand der Daten: 2009. Daten erhalten: März 2014.
NLWKN 2013A	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2013a): Digitale Daten Überschwemmungsgebiete. Stand der Daten: 2013. Daten erhalten: Oktober 2013, aktualisiert Juni 2017.
NLWKN 2013B	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2013b): Wasser- und Heilquellenschutzgebiete. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8032&article_id=46101&psmand=26 (Abfrage August 2016, aktualisiert Juni 2017).
NLWKN 2013C	Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2013c): Niedersächsische Umweltkarten – Grundwasserstandmessstellen. http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (Abfrage August 2016, aktualisiert Juni 2017).

NMUEK 2009	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2009): Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Online unter: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/GlobalNetFX_Umweltkarten/ (Abfrage August 2016, aktualisiert Juni 2017).
NMUEK 2014b	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK) (2014b): URL-Liste für WMS-Dienste des Kartenservers des MU: EU-Wasserrahmenrichtlinie. http://www.mu1.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_i=2299&article_id=8887&psmand=10 (Abfrage August 2016, aktualisiert Juni 2017).

INHALT

ANHÄNGE

- A : Karten
- B: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- C: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung

ANHANG A

Karten

Karten-Nummer	Bezeichnung	Maßstab
6.1-1	Schutzgut Mensch Bestand und Auswirkungen (Blatt 1-16)	1:5.000
6.2-1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand Biotoptypen und Pflanzen (Blatt 1-16)	1:5.000
6.2-1 Legende	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand Biotoptypen und Pflanzen	-
6.2-2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand Tiere (Blatt 1-10)	1:10.000
6.2-2 Legende	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bestand Tiere	-
6.2-3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Auswirkung auf Biotope (Blatt 1-16)	1:5.000
6.3-1	Schutzgut Landschaft Bestand und Auswirkungen	1:50.000
6.4-1	Schutzgut Boden Bestand und Auswirkungen (Blatt 1-16)	1:5.000
6.5-1	Schutzgut Wasser Bestand und Auswirkungen	1:50.000
6.6-1	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter Bestand und Auswirkungen (Blatt 1-10)	1:10.000
7.2-1	Landschaftspflegerischer Begleitplan Wertigkeit des Waldes (Blatt 1-16)	1:5.000
7.4-1	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahmen (Blatt 1-16)	1:5.000
7.4-1 Legende	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahmen	-
7.4-2 K Übersichtsplan	Übersichtsplan Kompensationsmaßnahmen	1:700.000 / 1:60.000
7.4-2 K 1.1/K 1.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan CEF Feldlerche	1:150.000 / 1:8.000
7.4-2 K 2.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 1	1:200.000 / 1:8.000
7.4-2 K 2.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 2	1:200.000 / 1:6.000

Karten-Nummer	Bezeichnung	Maßstab
7.4-2 K 2.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 3	1:200.000 / 1:7.000
7.4-2 K 2.4	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 4	1:200.000 / 1:7.000
7.4-2 K 2.5	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 5	1:200.000 / 1:7.000
7.4-2 K 2.6	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 6	1:200.000 / 1:11.000
7.4-2 K 2.7	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Vogel 7	1:200.000 / 1:6.000
7.4-2 K 2.8	Landschaftspflegerischer Begleitplan LO Graugans, Großer Brachvogel	1:150.000 / 1:5.000
7.4-2 K 2.9/K 1.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan CEF Großer Brachvogel, Feldlerche	1:150.000 / 1:7.000
7.4-2 K 3	Landschaftspflegerischer Begleitplan CEF Braunes Langohr	1:150.000 / 1:7.000
7.4-2 K 4	Landschaftspflegerischer Begleitplan Ersatzaufforstung	1: 1.600.000 / 1:8.000
7.4-2 K5	Landschaftspflegerischer Begleitplan Kompensation Waldfunktionen	1:100.000 / 1:17.000
7.4-2 K 6	Landschaftspflegerischer Begleitplan Anpflanzung von Gehölzen	1:250.000 / 1:6.000 / 1:2.500
7.4-2 K 7	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßnahme Kreuzkröte	1:70.000 / 1:2.500

ERM has offices across the following countries worldwide

Argentina	Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Panama
Brazil	Peru
Canada	Poland
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
France	Romania
Germany	Russia
Hong Kong	Singapore
India	South Africa
Indonesia	Spain
Ireland	Sweden
Italy	Switzerland
Japan	Taiwan
Kazakhstan	Thailand
Kenya	United Arab Emirates
Korea	United Kingdom
Malaysia	United States
Mexico	Vietnam
Mozambique	

ERM's Frankfurt Office

Siemensstrasse 9
63263 Neu-Isenburg
Germany

T: +49 6102 206 0
F: +49 6102 206 202

www.erm.com/germany