



**Umweltstudie: Textteil (UVS, LBP) und
Anhänge – Anlage 12**
DECKBLATT

Org.einheit: ANO
Name: Dr. E. Bethge
Datum: 30.07.2018
Seite: 1 von 1500
Telefon: 0921/50740-4671
Telefax: 0921-50740-4059
Projekt-Nr.: NB 12.203

Projekt/Vorhaben:

380-kV-Leitung Wahle-Mecklar

Abschnitt: UW Hardeggen – UW Mecklar, LH-11-3040

Teilabschnitt C: UW Hardeggen - Landesgrenze NI/HE

Aufgestellt:

Bayreuth, den 10.02.2015

i.V. J. Siegmann i.A. T. Sälzer

i.V. J. Siegmann

i.A. T. Sälzer

**Unterlagen zum
Planfeststellungsverfahren**

Prüfvermerk:

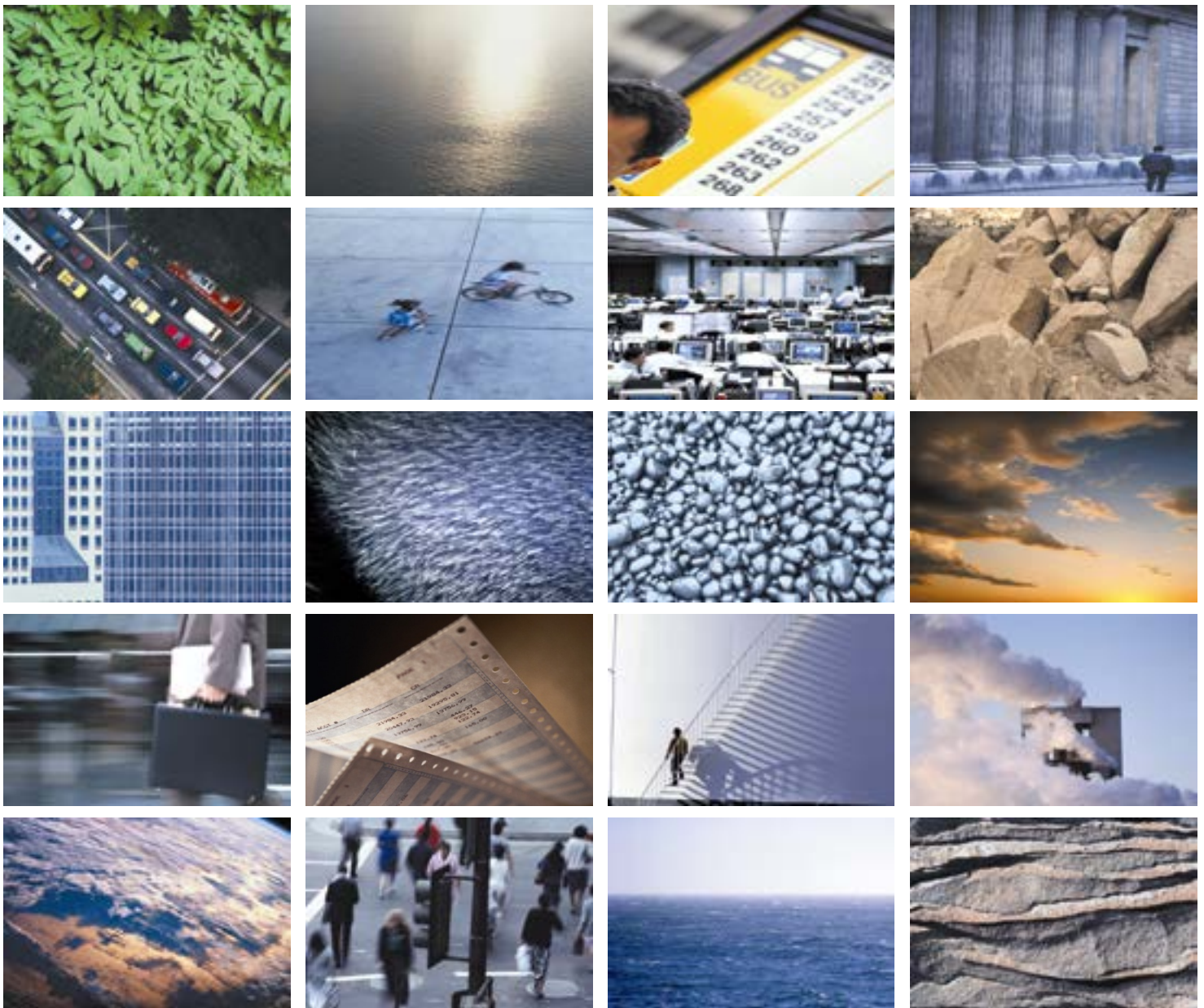
	Ersteller	Ersteller		
Datum	10.02.2015	30.07.2018		
Unterschrift	<i>T. Sälzer</i>	<i>E. Bethge</i>		

Änderungen:

Rev.-Nr.	Datum	Erläuterungen
A	30.07.2018	Ergänzungen nach Planänderungen (Texte und Karten)

Anhänge

- Anhang A: Karten (Bestand / Auswirkungen/ Maßnahmen)
- Anhang B: LBP-Maßnahmenblätter
- Anhang C: Gesamtartenliste
- Anhang D: Abstimmung Kompensationskonzept
- Anhang E: Kumulierende Vorhaben
- Anhang F: Ersatzgeldberechnung
- Anhang G: Forstfachliches Gutachten
- Anhang H: Hydrogeologisches Gutachten
- Anhang I: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie



**TenneT TSO GmbH
Bayreuth**

380-kV-Leitung Wahle - Mecklar

**Abschnitt: UW Hardeggen - UW Mecklar,
LH-11-3040**



Planfeststellungsverfahren

**Teilabschnitt C:
UW Hardeggen - Landesgrenze NI/HE**

Umweltstudie

30. Juli 2018



380-kV-Leitung Wahle – Mecklar

Planfeststellungsverfahren

Abschnitt:

UW Hardeggen – UW Mecklar,
LH-11-3040

Teilabschnitt C:

UW-Hardeggen-Landesgrenze
NI/HE

Umweltstudie

Februar 2015 Juli 2018

Erstellt für:

TenneT TSO GmbH
Bayreuth

PROJEKT NR. [P0150990](#) [P0337813](#)

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.
DE248679829

Bankverbindungen
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

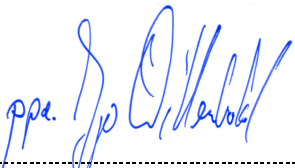
Teil der
Environmental Resources
Management Group

Dieser Bericht wurde von ERM GmbH (ERM) mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit im Rahmen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen 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.

ERM GmbH

Neu-Isenburg, 30. Juli 2018



ppa. Dr. Ingo Willenbockel
Projektdirektor



i. A. Dr. Kerstin Winkler-Hartenstein
Projektleiter

INHALT

1	PROJEKTGRUNDLAGEN	1-1
1.1	VERANLASSUNG	1-1
1.2	ZIELSETZUNG DER UMWELTSTUDIE	1-2
1.3	VORGELAGERTES VERFAHREN	1-3
1.4	SCOPING-PROZESS	1-4
1.5	ÄNDERUNG DES PLANS	1-4
2	AUFBAU UND METHODISCHES VORGEHEN DER UMWELTSTUDIE	2-1
2.1	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN	2-1
2.1.1	Unterlagen nach § 6 UVPG (aF)	2-1
2.1.2	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	2-2
2.1.3	Forstrecht	2-3
2.1.4	Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG	2-6
2.1.5	Artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG	2-6
2.2	AUFBAU DER UMWELTSTUDIE	2-8
2.3	METHODEN DER UMWELTSTUDIE	2-11
2.3.1	Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Auswirkungen	2-11
2.3.2	Beschreibung und Beurteilung des derzeitigen Umweltzustandes	2-11
2.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	2-12
2.3.4	Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen	2-13
2.3.5	Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	2-14
2.3.6	Kenntnislücken und Schwierigkeiten	2-15
2.3.7	Kumulative Vorhaben an den Netzverknüpfungspunkten	2-15
3	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UNTER UMWELTGESICHTSPUNKTEN	3-1
3.1	ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE BEGRÜNDUNG	3-1
3.2	TRASSENVERLAUF, VORHABENBEDINGTER RÜCKBAU UND LEITUNGSMITNAHME	3-2
3.2.1	Trassenverlauf der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar	3-2
3.2.2	Verlegung: Neuer Trassenverlauf der 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon AG Netz GmbH	3-6
3.2.3	Rückzubauende Bestandsleitungen und Leitungsmitnahme	3-7
3.2.4	Zusammenfassende Darstellung: Neubau, Verlegung, Rückbau, Mitnahme	3-8

3.3	ANGABEN ZUR TECHNISCHEN ANLAGE FREILEITUNG	3-10
3.3.1	Allgemeines	3-10
3.3.2	Angaben zur Anlage	3-11
3.3.3	Angaben zur Bauphase	3-24
3.3.4	Angaben zur Betriebsphase	3-32
3.4	ANGABEN ZUR TECHNISCHEN ANLAGE ERDKABEL	3-35
3.4.1	Allgemeines	3-35
3.4.2	Angaben zur Anlage	3-36
3.4.3	Angaben zur Bauphase	3-42
3.4.4	Angaben zur Betriebsphase	3-49
3.5	ALLGEMEINE SCHUTZGUTBEZOGENE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	3-51
3.5.1	Schutzgut Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	3-51
3.5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	3-52
3.5.3	Schutzgut Landschaft	3-53
3.5.4	Schutzgut Boden	3-53
3.5.5	Schutzgut Wasser	3-57
3.5.6	Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter	3-59
4	ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	4-1
4.1	ALLGEMEINES	4-1
4.2	TECHNISCHE ALTERNATIVEN	4-1
4.2.1	Versorgungssicherheit - Technik	4-1
4.2.2	Preisgünstigkeit - Effizienz	4-2
4.2.3	Umwelt	4-2
4.2.4	Gesetzliche Schranken	4-3
4.3	GROßRÄUMIGE TRASSENVARIANTEN	4-4
4.4	ÖRTLICHE TRASSENVARIANTEN	4-5
5	UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN DES VORHABENS	5-1
5.1	MÖGLICHE UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN	5-1
5.1.1	Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)	5-2
5.1.2	Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Herstellung des Kabelgrabens	5-5
5.1.3	Raumanspruch der Masten und Leitungen sowie der KÜA	5-7
5.1.4	Maßnahmen im Schutzstreifen	5-10
5.1.5	Niederfrequente elektrische und magnetische Felder	5-11
5.1.6	Geräuschemissionen und Auswirkungen der Bautätigkeit	5-12
5.1.7	Stoffliche Emissionen (Ozon, Stickoxide) und Ionisation	5-16
5.1.8	Wärmeemissionen	5-17

5.2	RELEVANTE VORHABENWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER	5-18
5.3	UNTERSUCHUNGSRÄUME	5-22
6	DARSTELLUNG DES BESTANDES DER BETROFFENEN SCHUTZGÜTER UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	6.1-1
6.1	SCHUTZGUT MENSCHMENSCHEN, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT	6.1-1
6.1.1	<i>Schutzgutrelevante Wirkungen</i>	6.1-1
6.1.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.1-1
6.1.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.1-3
6.1.4	<i>Beschreibung der derzeitigen Situation</i>	6.1-5
6.1.5	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.1-19
6.1.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.1-21
6.1.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse</i>	6.1-36
6.2	TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT	6.2-1
6.2.1	<i>Schutzgutrelevante Auswirkungen</i>	6.2-1
6.2.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.2-23
6.2.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.2-25
6.2.4	<i>Beschreibung und Bewertung der derzeitigen Situation</i>	6.2-71
6.2.5	<i>Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.2-230
6.2.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens (Konfliktanalyse)</i>	6.2-231
6.2.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen</i>	6.2-351
6.3	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	6.3-1
6.3.1	<i>Schutzgutrelevante Wirkungen</i>	6.3-1
6.3.2	<i>Untersuchungsraum</i>	6.3-1
6.3.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.3-2
6.3.4	<i>Beschreibung der derzeitigen Situation</i>	6.3-6
6.3.5	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.3-22
6.3.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens</i>	6.3-22
6.3.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse</i>	6.3-46
6.4	SCHUTZGUT BODEN	6.4-1
6.4.1	<i>Schutzgutrelevante Wirkungen</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 des derzeitigen Zustands</i>	6.4-10
6.4.5	<i>Beurteilung des derzeitigen Zustandes im Untersuchungsraum</i>	6.4-12
6.4.6	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.4-17
6.4.7	<i>Beschreibung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens</i>	6.4-20
6.4.8	<i>Beurteilung und Quantifizierung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.4-24

6.4.9	<i>Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der entstehenden Konflikte</i>	6.4-43
6.4.10	<i>Bodenkundliches Beweismonitoring</i>	6.4-45
6.5	SCHUTZGUT WASSER	6.5-1
6.5.1	<i>Schutzgutrelevante Wirkungen</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>	6.5-4
6.5.5	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.5-15
6.5.6	<i>Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.5-17
6.5.7	<i>Zusammenfassende Darstellung der erheblichen nachteiligen nachteiligen Umweltauswirkungen Beeinträchtigungen</i>	6.5-31
6.5.8	<i>Hydrogeologisches Beweismonitoring</i>	6.5-32
6.6	SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER	6.6-1
6.6.1	<i>Vorbemerkung</i>	6.6-1
6.6.2	<i>Schutzgutrelevante Wirkungen</i>	6.6-2
6.6.3	<i>Methodisches Vorgehen</i>	6.6-3
6.6.4	<i>Beschreibung der derzeitigen Situation</i>	6.6-5
6.6.5	<i>Beurteilung des derzeitigen Zustandes</i>	6.6-16
6.6.6	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	6.6-19
6.6.7	<i>Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)</i>	6.6-19
6.6.8	<i>Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen</i>	6.6-33
6.7	WECHSELWIRKUNGEN	6.7-1
7	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	7-1
7.1	EINLEITUNG	7-1
7.2	METHODE	7-1
7.2.1	<i>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</i>	7-2
7.2.2	<i>Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild</i>	7-3
7.2.3	<i>Schutzgut Boden</i>	7-4
7.2.4	<i>Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfes</i>	7-4
7.2.5	<i>Vermeidung und Verminderung des Eingriffs</i>	7-5
7.2.6	<i>Kompensation</i>	7-5
7.2.7	<i>Gegenüberstellung Kompensationsmaßnahmen und der unvermeidbaren Eingriffe</i>	7-6
7.3	DARSTELLUNG DER ZU KOMPENSIERENDEN EINGRIFFE	7-6
7.3.1	<i>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</i>	7-6
7.3.2	<i>Landschaft und Landschaftsbild</i>	7-8
7.3.3	<i>Boden</i>	7-9
7.4	ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS	7-12
7.4.1	<i>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</i>	7-12

7.4.2	<i>Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild</i>	7-38
7.4.3	<i>Schutzgut Boden</i>	7-44
7.4.4	<i>Zusammenfassende Ermittlung des Kompensationsbedarfs</i>	7-47
7.5	MAßNAHMENPLANUNG	7-48
7.5.1	<i>Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	7-48
7.5.2	<i>Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen</i>	7-54
7.5.3	<i>Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen</i>	7-92
7.6	BESCHREIBUNG DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	7-97
7.6.1	<i>Kompensationsmaßnahme K1: Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen – dauerhaft (K1.1) und temporär (K1.2) - CEF-Maßnahme</i>	7-99
7.6.2	<i>Kompensationsmaßnahme K2: Prozessschutz in Waldbeständen (K2.1) (CEF- Maßnahme) und Sicherung von Alt-Eichen im Wald (K2.2)</i>	7-106
7.6.3	<i>Kompensationsmaßnahme K3: Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes</i>	7-111
7.6.4	<i>Kompensationsmaßnahme K4: Waldumbau</i>	7-114
7.6.5	<i>Kompensationsmaßnahme K5: Anpflanzung von Bäumen</i>	7-116
7.6.6	<i>Kompensationsmaßnahme K6: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung</i>	7-119
7.6.7	<i>Kompensationsmaßnahme K7: Anlage von Kleingewässern – CEF-Maßnahme</i>	7-123
7.6.8	<i>Kompensationsmaßnahme K8: Pflanzung von Gehölzen</i>	7-126
7.6.9	<i>Kompensationsmaßnahmen K9/K10: Aufforstung von Laubwald mit Entwicklung eines Waldrandes</i>	7-128
7.6.10	<i>Kompensationsmaßnahme K11: Waldbauliche Maßnahmen zum Ausgleich des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs</i>	7-129
7.6.11	<i>Kompensationsmaßnahme K12: Entwicklung einer halboffenen Hutewaldlandschaft – Neue Hute Solling</i>	7-129
7.6.12	<i>Ersatzgeld</i>	7-131
7.7	WALDBEREICHE	7-132
7.8	GEGENÜBERSTELLUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN UND DER KONFLIKTE SOWIE BILANZIERUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS UND DER KOMPENSATIONSFLÄCHE	7-141
7.8.1	<i>Bilanzierung nach Naturschutzgesetz</i>	7-141
7.8.2	<i>Ersatzgeld für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes</i>	7-160
7.8.3	<i>Bilanzierung nach NWaldLG</i>	7-164
7.9	GESAMTBEURTEILUNG DER EINGRIFFE/GESAMTKOMPENSATION	7-166

8	<i>HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, FEHLENDE KENNTNISSE UND PRÜFMETHODEN ODER TECHNISCHE LÜCKEN</i>	8-1
9	<i>LITERATUR</i>	9-1
	<i>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</i>	X
	<i>TABELLENVERZEICHNIS</i>	XI
	<i>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</i>	XX

ANHÄNGE

Anhang A - Karten (Bestand/Auswirkungen/Maßnahmen)

Anhang B - LBP-Maßnahmenblätter

Anhang C - Gesamtartenliste

Anhang D - Abstimmung Kompensationskonzept

Anhang E - Kumulierende Vorhaben

Anhang F - Ersatzgeldberechnung

Anhang G - Forstfachliches Gutachten

Anhang H - Hydrogeologisches Gutachten

Anhang I - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 2.2-1	Übersicht über den Aufbau der Umweltstudie UVS/LBP	2-10
Abb. 3.2-1	Trassenverlauf im Planungsabschnitt C	3-3
Abb. 3.3-1	Typischer Tragmast in Donaubaubauweise	3-12
Abb. 3.3-2	Mastbild-Typen (exemplarisch)	3-13
Abb. 3.3-3	Gründungstypen	3-20
Abb. 3.3-4	380-kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst	3-27
Abb. 3.3-5	Beispiel parabolischer (links) und paralleler (rechts) Schutzbereich (Leitungsschutzstreifen) einer Freileitung	3-33
Abb. 3.4-1	380-kV Erdkabel - Regelprofil	3-38
Abb. 3.4-2	Portal der KÜA im Profil, exemplarische Darstellung	3-41
Abb. 3.4-3	Kabeltrasse mit einem Stromkreis, d. h. sechs Einzelkabel (Quelle: TenneT)	3-45
Abb. 3.4-4	Geschlossene Verlegung: Herstellung einer Horizontalspülbohrung (Quelle: Stiftung OFFSHORE WINDENERGIE)	3-46
Abb. 3.4-5	Muffengrube mit Arbeitscontainer (Quelle: TenneT)	3-47
Abb. 6.4-1	Bewertungsschema Neubau	6.4-27
Abb. 6.4-2	Bewertungsschema Rückbau der Bestandsleitungen	6.4-41

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3.2-1	Städte und Gemeinden entlang der Trasse	3-2
Tabelle 3.3-1	Technische Daten: 380-kV-Freileitungsabschnitt (LH-11-3040) zwischen dem UW Hardegsen und der Landesgrenze NI/HE	3-14
Tabelle 3.3-2	Technische Daten: 110 kV-Leitung (LH-11-1008) zwischen dem UW Göttingen und dem UW Hardegsen.....	3-18
Tabelle 3.3-3	Technische Daten: 110 kV-Leitung (L0564) zwischen Körle und Nörten-Hardenberg.....	3-19
Tabelle 3.4-1	Technische Daten zur Teilverkabelung der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (Regelgraben)	3-37
Tabelle 5.2-1	Wirkungsmatrix 380-kV- Höchstspannungsleitung	5-19
Tabelle 5.3-1	Relevante Auswirkungen und Reichweiten	5-22
Tabelle 6.1-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Mensch-Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	6.1-1
Tabelle 6.1-2	Übersicht erfasste Sachverhalte und Datengrundlagen.....	6.1-3
Tabelle 6.1-3	Städte und Gemeinden entlang der geplanten 380-kV-Trasse.....	6.1-8
Tabelle 6.1-4	Wohngebäude im Außenbereich im 400 m UR der geplanten 380-kV-Leitung	6.1-11
Tabelle 6.1-5	Siedlungsbereiche sowie sensible Einrichtungen im UR der zu verlegenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon AG Netz GmbH	6.1-12
Tabelle 6.1-6	Siedlungsbereiche sowie sensible Einrichtungen im engeren Umfeld der rückzubauenden Bestandsmasten.....	6.1-13
Tabelle 6.1-7	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie regional bedeutsame Sportanlagen entlang der geplanten 380-kV-Leitung.....	6.1-15
Tabelle 6.1-8	Gebiete mit Freizeit- und Erholungsfunktion im UR der geplanten 380-kV-Leitung	6.1-16
Tabelle 6.1-9	Regional bedeutende Rad- und Wanderwege im UR der geplanten 380-kV-Leitung	6.1-17
Tabelle 6.1-10	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen im Umfeld der zu verlegenden/neuzubauenden 110-kV-Leitung und der rückzubauenden/umzubauenden Bestandsmasten.....	6.1-18
Tabelle 6.1-11	Beurteilungspegel („worst-case“-Betrachtung) einer 380-kV-Freileitung in Abhängigkeit vom Abstand zur Leitung (PAUL ET AL. 2004)	6.1-29
Tabelle 6.1-12	Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm bzw. AVV Baulärm	6.1-30

Tabelle 6.2-20	Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Amphibienarten.....	6.2-157
Tabelle 6.2-21	Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Reptilienarten.....	6.2-158
Tabelle 6.2-22	Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Libellenarten.....	6.2-159
Tabelle 6.2-23	Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Heuschreckenarten.....	6.2-160
Tabelle 6.2-24	Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Tagfalterarten.....	6.2-162
Tabelle 6.2-25	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Brutvögel	6.2-166
Tabelle 6.2-26	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Gastvögel.....	6.2-176
Tabelle 6.2-27	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Fledermäuse	6.2-182
Tabelle 6.2-28	Bedeutung der Haselmausvorkommen und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR.....	6.2-184
Tabelle 6.2-29	Bedeutung der Haselmausvorkommen und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen aus der Kartierung 2017 im UR	6.2-184
Tabelle 6.2-30	Bedeutung des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR für Eremit und Hirschkäfer.	6.2-187
Tabelle 6.2-31	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Amphibien.....	6.2-188
Tabelle 6.2-32	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Reptilien.....	6.2-190
Tabelle 6.2-33	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Libellen	6.2-191
Tabelle 6.2-34	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Heuschrecken.....	6.2-192
Tabelle 6.2-35	Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Tagfalter.....	6.2-193
Tabelle 6.2-36	Liste der Natura 2000 Gebiete im betrachteten Raum.....	6.2-198
Tabelle 6.2-37	Liste der NSG im betrachteten Raum	6.2-200
Tabelle 6.2-38	Liste der LSG im betrachteten Raum	6.2-201
Tabelle 6.2-39	Liste der Naturparke im betrachteten Raum	6.2-204
Tabelle 6.2-40	Liste der Naturdenkmale im betrachteten Raum.....	6.2-205
Tabelle 6.2-41	Liste der geschützten Landschaftsbestandteile im betrachteten Raum	6.2-206
Tabelle 6.2-42	Gem. § 29 BNatSchG bzw. § 22 (4) NAGBNatSchG ab einer Fläche von 1 ha geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.....	6.2-206

Tabelle 6.2-43	Gem. § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsraum.....	6.2-207
Tabelle 6.2-44	Liste der für Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen im betrachteten Raum.....	6.2-209
Tabelle 6.2-45	Liste des niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems im betrachteten Raum.....	6.2-213
Tabelle 6.2-46	Liste der relevanten Gebiete aus regionalen Raumordnungsprogrammen	6.2-214
Tabelle 6.2-47	Liste der relevanten Flächen aus den Landschaftsplänen	6.2-220
Tabelle 6.2-48	Liste der Flächen mit rechtlichen Bindungen als Kompensationsflächen von Drittvorhaben.....	6.2-225
Tabelle 6.2-49	Übersicht über die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	6.2-230
Tabelle 6.2-50	Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	6.2-234
Tabelle 6.2-51	Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)	6.2-237
Tabelle 6.2-52	Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume/ -sträucher).....	6.2-245
Tabelle 6.2-53	Entsiegelung - Rückbau der Bestandsleitungen (Fundamentköpfe) unter Annahme der Entwicklung des umgebenden bzw. angrenzenden Biototyps auf der Fläche	6.2-246
Tabelle 6.2-54	Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme	6.2-249
Tabelle 6.2-55	Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume/ -sträucher).....	6.2-280
Tabelle 6.2-56	Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze).....	6.2-283
Tabelle 6.2-57	Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Einzelbäume)	6.2-295
Tabelle 6.2-58	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten).....	6.2-304

Tabelle 6.2-59	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (Feldlerche)	6.2-308
Tabelle 6.2-60	Liste der NSG in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-315
Tabelle 6.2-61	Liste der LSG in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-317
Tabelle 6.2-62	Liste der Naturparke in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren ...	6.2-326
Tabelle 6.2-63	Gem. § 29 BNatSchG bzw. § 22 (4) NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-327
Tabelle 6.2-64	Gem. § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-334
Tabelle 6.2-65	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-337
Tabelle 6.2-66	In den Landschafts(rahmen)plänen der betroffenen Gemeinden aufgeführte Flächen für Gebietsschutz und Maßnahmenvorschläge innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren	6.2-344
Tabelle 6.2-67	Zu kompensierende Fläche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	6.2-354
Tabelle 6.3-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft	6.3-1
Tabelle 6.3-2	Kriterien für die Einstufung des Landschaftsbildes (KÖHLER & PREISS 2000)	6.3-4
Tabelle 6.3-3	Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	6.3-7
Tabelle. 6.3-4	Naturräumliche Haupt- und Untereinheiten im Untersuchungsraum, geordnet von Norden nach Süden	6.3-8
Tabelle 6.3-5	Naturraum „Die Weper“ im Untersuchungsraum	6.3-9
Tabelle 6.3-6	Naturraum „Moringer Becken“ im Untersuchungsraum.....	6.3-11
Tabelle 6.3-7	Naturraum „Rötsenke von Hardegsen“ im Untersuchungsraum.....	6.3-12
Tabelle 6.3-8	Naturraum „Lödingsener Hochflächen“ im Untersuchungsraum	6.3-13
Tabelle 6.3-9	Naturraum „Göttinger Leinegraben“ im Untersuchungsraum	6.3-14
Tabelle 6.3-10	Naturraum „Dransfelder Hochflächen“ im Untersuchungsraum.....	6.3-16
Tabelle 6.3-11	Naturraum „Dransfelder Rötsenke“ im Untersuchungsraum.....	6.3-17
Tabelle 6.3-12	Naturraum „Witzenhausen-Hedemünder Werratal“ im Untersuchungsraum.....	6.3-18

Tabelle 6.3-13	Naturraum „Mündener Bramwald“ im Untersuchungsraum.....	6.3-19
Tabelle 6.3-14	Naturraum „Mündener Fulda-Werra-Talung“ im Untersuchungsraum...	6.3-20
Tabelle 6.3-15	Naturraum „Kaufunger Wald“ im Untersuchungsraum	6.3-21
Tabelle 6.3-16	Naturraum „Kasseler Becken“ im Untersuchungsraum.....	6.3-22
Tabelle 6.3-17	Übersicht über die beeinträchtigten Flächen innerhalb des Untersuchungsraumes	6.3-29
Tabelle 6.3-18	Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2).....	6.3-33
Tabelle 6.3-19	Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2).....	6.3-34
Tabelle 6.3-20	Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3).....	6.3-34
Tabelle 6.3-21	Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3).....	6.3-36
Tabelle 6.3-22	Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt La4)	6.3-36
Tabelle 6.3-23	Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt La4)	6.3-38
Tabelle 6.3-24	Vom Vorhaben betroffene Landschaftsschutzgebiete	6.3-39
Tabelle 6.4-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Boden	6.4-1
Tabelle 6.4-2	Bodeneinheiten im Untersuchungsraum (Neubau und Rückbau).....	6.4-10
Tabelle 6.4-43	Quantifizierung der beeinträchtigten Flächen pro Mast.....	6.4-28
Tabelle 6.4-54	Zusammenfassung der Auswirkungen des Neubaus	6.4-38
Tabelle 6.4-65	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung	6.4-42
Tabelle 6.4-76	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Bodenverdichtung	6.4-42
Tabelle 6.5-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Wasser	6.5-1
Tabelle 6.5-2	Angaben zum Gewässerzustand	6.5-5
Tabelle 6.5-3	Einordnung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper	6.5-7
Tabelle 6.5-4	Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung	6.5-9
Tabelle 6.5-5	Brunnenanlagen im Untersuchungsraum des Teilabschnittes C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar	6.5-14

Tabelle 6.5-6	Übersicht über die hinsichtlich eines potenziellen Grundwassereingriffs betrachtungsrelevanten Erdkabelabschnitte.....	6.5-24
Tabelle 6.5-7	Potentielle Einleitungspunkte in der Nähe der relevanten Erdkabelabschnitte	6.5-26
Tabelle 6.6-1	Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter.....	6.6-2
Tabelle 6.6-2	Übersicht erfasste Sachverhalte und Quellen	6.6-5
Tabelle 6.6-3	Vorrang- und Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut im 1.000 m Untersuchungsraum.....	6.6-6
Tabelle 6.6-4	Bodendenkmale im 300 m Untersuchungsraum.....	6.6-7
Tabelle 6.6-5	Archäologische Fundstellen im 300 m Untersuchungsraum	6.6-9
Tabelle 6.6-6	Baudenkmale außerhalb von Ortslagen bzw. in Siedlungsrandlage im Untersuchungsraum.....	6.6-17
Tabelle 6.6-7	Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Kulturgüter	6.6-20
Tabelle 6.6-8	Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch baubedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Kulturgüter	6.6-22
Tabelle 7.2-1	Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs zur Kompensation erheblich beeinträchtigter Biotope (in Anlehnung an NLT 2011).....	7-2
Tabelle 7.2-2	Verhältnis der erheblich beeinträchtigten Fläche zum Kompensationsbedarf	7-4
Tabelle 7.3-1	Zu kompensierende Fläche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	7-6
Tabelle 7.3-2	Zu kompensierende Fläche (F) für das Schutzgut Landschaft (Konflikte La2, La3, La4)	7-9
Tabelle 7.3-3	Flächenumfang mit erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden..	7-10
Tabelle 7.3-4	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung	7-11
Tabelle 7.3-5	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Bodenüberformung und Bodenverdichtung	7-11
Tabelle 7.4-1	Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung): Konflikt B1	7-13
Tabelle 7.4-2	Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche): Konflikt B2.....	7-16

Tabelle 7.4-3	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume): Konflikt B2	7-19
Tabelle 7.4-4	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze): Konflikt B3	7-20
Tabelle 7.4-5	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume): Konflikt B3.....	7-26
Tabelle 7.4-6	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland): Konflikt B4.....	7-28
Tabelle 7.4-7	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer): Konflikt B5.....	7-32
Tabelle 7.4-8	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze): Konflikt B6	7-33
Tabelle 7.4-9	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Einzelbäume): Konflikt B6	7-35
Tabelle 7.4-10	Kompensationsbedarf aufgrund der Konflikte F1, F2 und F3	7-36
Tabelle 7.4-11	Gesamtkompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	7-37
Tabelle 7.4-12	Kompensationsbedarf für den Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (La2).....	7-39
Tabelle 7.4-13	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (La3).....	7-40
Tabelle 7.4-14	Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen (La4).....	7-42
Tabelle 7.4-15	Gesamtkompensationsbedarf für kompensierbare Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft (Konflikte La2, La3, La4).....	7-43
Tabelle 7.4-16	Ermittlung des Kompensationsbedarfs - Neubau.....	7-44
Tabelle 7.4-17	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung	7-45
Tabelle 7.4-18	Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Bodenüberformung und Bodenverdichtung	7-46
Tabelle 7.4-19	Ermittlung des Kompensationsbedarfs - Rückbau und Neubau	7-46

Tabelle 7.4-20	Gesamtkompensationsbedarf gegliedert nach Schutzgütern.....	7-47
Tabelle 7.5-1	Übersicht über die allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen	7-48
Tabelle 7.5-2	Übersicht über die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen	7-55
Tabelle 7.6-1	Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen.....	7-98
Tabelle 7.7-1	Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastfundamente, Mastgeviert) beeinträchtigte Waldbereiche	7-136
Tabelle 7.7-2	Entsiegelung – Rückbau der Bestandsleitungen (oberflächige Versiegelung)	7-139
Tabelle 7.8-1	Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B, F), Landschaftsbild (La2 bis La4) und Boden (Bo).....	7-143
Tabelle 7.8-2	Gegenüberstellung der Maßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B,F), Landschaftsbild (La2 bis La4) und Boden (Bo) mit dem Kompensationsbedarf	7-152
Tabelle 7.8-3	Richtwerte für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung.....	7-160
Tabelle 7.8-4	Gegenüberstellung von forstrechlichem Kompensationsbedarf und Kompensationsfläche gemäß Anhang G Bilanzierung nach dem NWaldLG	7-165
Tabelle 7.9-1	Zusammenfassende Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit der Maßnahmenfläche bzw. der Ersatzzahlung	7-167

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abs.	Absatz
AP	Artenschutzprüfung/ Artenschutzfachliche Betrachtung gemäß ³⁴⁴ BNatSchG
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BT	Biotoptyp(en)
bspw.	beispielsweise
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft
CEF-Maßnahme	Continuous Ecological Functionality-measures (Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang)
DBE / DB Energie	Deutsche Bahn Energie
dB(A)	Dezibel
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien
EG-VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
ENE	E.ON Netz
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
E.ON Netz	ENE
EU	Europäische Union

FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VU	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung
GPS	Global Positioning System
h	Stunde
ha	Hektar
HE	Hessen
Hz	Hertz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Internationale Strahlenschutzkommission)
i.d.R.	in der Regel
i.S.	im Sinne
Kap.	Kapitel
KÜA	Kabelübergabeanlage
kV	Kilovolt
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LK	Landkreis
LKW	Lastkraftwagen
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LRP	Landschaftsrahmenplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	Meter
MW	Megawatt
μT	MikroTesla
NAGBNatSchG	Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NI	Niedersachsen
NLD	Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
NLStbV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLT	Niedersächsischer Landkreistag
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

NN	Normalnull
NSG	Naturschutzgebiet
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
PF	Probefläche
PFV	Planfeststellungsverfahren
Ppb	Parts per billion
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
SSK	Strahlenschutzkommission
TA	Technische Anleitung
Tesla	Magnetische Flussdichte (T)
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des UVPG
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
vgl.	vergleiche
VSG	Vogelschutzgebiet
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z.B.	zum Beispiel
ZGB	Zweckverband Großraum Braunschweig
z.T.	zum Teil

ANHÄNGE

- A: Karten (Bestand/ Auswirkungen/ Maßnahmen)
- B: LBP-Maßnahmenblätter
- C. Gesamtartenliste
- D. Abstimmung Kompensationskonzept
- E Kumulierende Vorhaben
- F: Ersatzgeldberechnung
- G: Forstfachliches Gutachten
- H: Hydrogeologisches Gutachten
- I: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Kapitel 1

Projektgrundlagen

1 PROJEKTGRUNDLAGEN

1.1 VERANLASSUNG

Die TenneT TSO GmbH (im Folgenden: Vorhabenträger) als zuständiger Übertragungsnetzbetreiber plant zum Ausbau des Übertragungsnetzes in Niedersachsen und Hessen die Errichtung einer 380-kV-Höchstspannungsverbindung zwischen dem Umspannwerk (UW) Wahle in Niedersachsen und dem UW Mecklar in Hessen. Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Vorhabens ergibt sich aus § 1 Abs. 1 und 2 Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) in Verbindung mit Nr. 6 der Anlage zum EnLAG. Dort ist der vordringliche Bedarf der Höchstspannungsleitung Wahle – Mecklar festgelegt.

Das Gesamtvorhaben umfasst die Errichtung einer 380-kV-Höchstspannungsverbindung zwischen dem UW Wahle (Gemeinde Vechelde, Landkreis Peine) und dem UW Mecklar als Neubau (Gemeinde Ludwigsau, Landkreis Hersfeld-Rotenburg). Weitere Netzverknüpfungspunkte für die geplante 380-kV-Leitung sind das geplante UW Lamspringe zur Anbindung des 110-kV-Netzes im Großraum Hildesheim sowie das UW Hardegsen zur Versorgung des Großraumes Göttingen.

Das Gesamtvorhaben hat eine Länge von ca. 230 km und unterteilt sich in einen niedersächsischen und einen hessischen Teil. Der niedersächsische Teil hat eine Länge von ca. ~~158~~ 154 km und untergliedert sich in drei Planungsabschnitte:

- Abschnitt A: UW Wahle – geplantes UW Lamspringe (Länge ca. ~~60~~ 57 km)
- Abschnitt B: geplantes UW Lamspringe – UW Hardegsen (ca. 50 km)
- Abschnitt C: UW Hardegsen – Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (ca. ~~48~~ 47 km).

Für die Genehmigung der drei niedersächsischen Planungsabschnitte werden jeweils eigenständige Planfeststellungsverfahren (PFV) nach § 43 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) durchgeführt. Zuständige Planfeststellungsbehörde ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStbV) in Hannover. [Der Teilabschnitt A befindet sich seit September 2013 im Planfeststellungsverfahren und seit dem 14. Februar 2018 im Planänderungsverfahren \(Deckblatt\), Teilabschnitt B stellte die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr durch Beschluss vom 28.11.2017 fest. Das Leitungsbauvorhaben im Teilabschnitt D wurde mit Datum vom 26.01.2018 durch das Regierungspräsidium Kassel planfestgestellt.](#)

1.2 ZIELSETZUNG DER UMWELTSTUDIE

Nach § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG¹), in Verbindung mit Anlage 1 UVPG (aF), ist für das Vorhaben von der zuständigen Behörde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen.

Inhalt der UVP ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter gemäß UVPG (aF).

Der Vorhabenträger hat der für die UVP zuständigen Planfeststellungsbehörde nach § 6 UVPG (aF) geeignete Unterlagen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen. Diese sollen die Behörde in die Lage versetzen, auf Grundlage dieser Informationen und weiterer Erkenntnisquellen eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen zu erarbeiten und darauf aufbauend eine Bewertung der für die Zulassungsentscheidung bedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzunehmen.

Die hier vorgelegte Umweltstudie dient als Unterlage des Vorhabenträgers gemäß § 6 UVPG (aF) zur Durchführung der UVP für den Planungsabschnitt C zwischen dem UW Hardegsen und der Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (NI/HE).

Die Inhalte der Studie bestimmen sich aus den Anforderungen des UVPG (aF). Dabei orientiert sich sowohl die Beschreibung der Umwelt, als auch die Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens am allgemeinen Kenntnisstand und den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

Die Studie beinhaltet außerdem die Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß §§ 15ff Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Die im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden im Hinblick auf den naturschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich und Ersatz bewertet und geeignete Kompensationsmaßnahmen entwickelt.

¹ In diesem Verfahren wird die Umweltverträglichkeitsprüfung nach der alten Fassung (aF) des UVPG zu Ende geführt, d.h. in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (vgl. § 74 Abs. 2 UVPG). Im nachfolgenden Text ist dies mit dem Zusatz „aF“ gekennzeichnet.

Die Umweltstudie fasst auch die Informationen zusammen, die gemäß § 34 BNatSchG zur Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 erforderlich sind. Die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie ist Gegenstand der Anlage 15 des Planfeststellungsantrages.

Des Weiteren fasst die Umweltstudie die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Betrachtung zusammen, die Gegenstand der Anlage 16 des Planfeststellungsantrages ist. Dort erfolgt im Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG eine Prüfung von möglichen vorhabenbedingten Beeinträchtigungen besonders und streng geschützter Tier- und Pflanzenarten.

Der Erörterungstermin zum Planfeststellungsantrag hat in der Zeit vom 06.06. bis 08.06.2016 in Göttingen stattgefunden. Die Umweltstudie vom 10.02.2015 wurde in Ansehung der Ergebnisse des Anhörungsverfahrens, sowie der daraufhin erfolgten Änderungen der technischen Planung, im Frühjahr 2018 überarbeitet. Änderungen wurden in blauer Schriftfarbe kenntlich gemacht.

1.3

VORGELAGERTES VERFAHREN

Für die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar wurden sowohl in Hessen als auch in Niedersachsen Raumordnungsverfahren (ROV) mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Das Raumordnungsverfahren in Niedersachsen wurde am 30. November 2011 mit der Vorlage der Landesplanerischen Feststellung abgeschlossen. Als Ergebnis des ROV stellt das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Regierungsvertretung Braunschweig, als zuständige Landesplanungsbehörde darin fest,

„dass die ... geplante 380kV-Höchstspannungsverbindung vom Netzknotenpunkt Wahle (Gemeinde Vechelde, Landkreis Peine) zum Anknüpfungspunkt in Mecklar (Gemeinde Ludwigsau, Landkreis Hersfeld-Rotenburg in Hessen) im niedersächsischen Abschnitt für die vom Antragsteller beantragte Variante 2 A (Wahle – Bockenheim – Kreiensen – Hardeggen – Hann. Münden – Landesgrenze) mit den Erfordernissen der Raumordnung einschließlich der Belange des Umweltschutzes vereinbar ist

- unter der Voraussetzung des Rückbaus der in der Trasse vorhandenen 220 kV-Höchstspannungsverbindung vom Umspannwerk Hardeggen bis zur Landesgrenze und*
- unter der Voraussetzung, dass die raumgeordnete Trasse in das LROP integriert wird, sowie*
- unter Beachtung der Maßgaben (der Landesplanerischen Feststellung).“*

Die im ROV landesplanerisch festgestellte Trasse wurde mit Verordnung vom 24. September 2012 als Vorranggebiet Leitungstrasse in das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2012) aufgenommen.

1.4 SCOPING-PROZESS

Zur Abstimmung der Inhalte und des Umfangs der für das Planfeststellungsverfahren erforderlichen Untersuchungen zu den Umweltauswirkungen der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar wurde ein Scoping-Verfahren gemäß § 5 UVPG (aF) durchgeführt.

Hierzu hat der Vorhabenträger einen Vorschlag zu den Inhalten der von ihm nach § 6 UVPG (aF) zu erstellenden Unterlagen vorgelegt (ERM 2012).

Dieser Vorschlag wurde im Rahmen der Scopingtermine am 22. Mai 2012 in Hildesheim, am 30. Mai 2012 in Northeim und am 6. Juni 2012 in Göttingen mit berührten Gemeinden, Behörden und Trägern öffentlicher Belange erörtert. Ergänzend fand am 5. Juni 2012 ein Fachgespräch mit den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden und dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz statt, in dem der Untersuchungsrahmen für die Avifauna erörtert wurde.

Als Abschluss des Scoping-Prozesses hat die Planfeststellungsbehörde den Vorhabenträger mit Schreiben vom 13. Juli 2012 über Inhalt und Umfang der voraussichtlich nach § 6 UVPG (aF) beizubringenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens unterrichtet.

Die dort dargelegten Hinweise und Anregungen wurden bei der Erstellung dieser Umweltstudie berücksichtigt.

1.5 ÄNDERUNG DES PLANS

In Ansehung des Anhörungsverfahrens hat der Vorhabenträger im Frühjahr 2018 den Plan geändert. Die jeweiligen Details der Änderung sind im Kontext der jeweiligen Planunterlage dargestellt und beschrieben. Eine Übersicht der Änderungen befindet sich in Anlage 00. Wesentlicher Gegenstand der Änderung sind kleinräumige Mastverschiebungen und Veränderungen von Zuwegungen, technische Anpassungen der Schnittstellen zum 110-kV- bzw. Bahnstromnetz sowie technische Änderungen mit Rücksicht auf weitere Detailplanungen zur Erdkabeltrasse.

Kapitel 2

Aufbau und methodisches Vorgehen der Umweltstudie

2 *AUFBAU UND METHODISCHES VORGEHEN DER UMWELTSTUDIE*

2.1 *RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN*

2.1.1 *Unterlagen nach § 6 UVPG (aF)*

Inhalt und Umfang der vom Vorhabenträger vorzulegenden Informationen zu den Umweltauswirkungen des Vorhabens ergeben sich aus den fachgesetzlichen Anforderungen, in diesem Fall des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG), sowie den Anforderungen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG (aF)).

Das EnWG enthält keine Festlegungen in Bezug auf die vorzulegenden Unterlagen zu den Umweltauswirkungen. Das UVPG (aF) formuliert in § 6 Abs. 2 bis 4 folgende Anforderungen:

Inhalt und Umfang der vom Vorhabenträger für die Umweltverträglichkeitsprüfung vorzulegenden Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens bestimmen sich nach 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:

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden,
2. 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,
3. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden,
4. 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,

5. 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:

1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren,
2. 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,
3. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Die allgemein verständliche Zusammenfassung muss sich auch auf die unter 1. und 2. genannten Angaben erstrecken.

2.1.2 *Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung*

Rechtliche Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind die Bestimmungen der §§ 14 -16 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Ergänzungen auf Landesebene finden sich in den §§ 5 und 6 des Niedersächsischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG).

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.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Eine Vermeidbarkeit ist gegeben, wenn zumutbare Alternativen, welche den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft 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).

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs die für die Beurteilung und Zulassung des Eingriffs erforderlichen Angaben in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen. Die erforderlichen Angaben umfassen insbesondere

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.

2.1.3

Forstrecht

Gemäß § 2 Abs. 1 BWaldG ist Wald als jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche definiert. 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. Wald ist gem. § 2 Abs. 3 des Niedersächsischen Waldgesetzes (NWaldLG) 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 Wald vor, wenn die Fläche den Zustand

nach Satz 1 wahrscheinlich erreichen wird. Gem. § 2 Abs. 4 Nr. 1 NWaldG gehören zum Wald u.a. auch kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Schneisen, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen, Lichtungen, Waldwiesen, mit dem Wald zusammenhängende und ihm dienende Wildäsungsflächen und Wildäcker.

Gemäß § 8 BWaldG sind bei Planungen und Maßnahmen, die eine Inanspruchnahme von Waldflächen beinhalten oder deren Auswirkungen Waldflächen betreffen können, die Waldfunktionen entsprechend § 1 Nr. 1 zu berücksichtigen. Entsprechend sind gemäß § 5 des NWaldLG bei Planungen, die Auswirkungen auf Waldflächen haben könnten, die Waldfunktionen nach § 1 Nr. 1 NWaldLG zu berücksichtigen.

Gemäß § 9 Abs. 1 BWaldG und § 8 NWaldLG darf Wald nur mit Genehmigung der nach Landesrecht zuständigen Behörde gerodet und in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden (Umwandlung). Die Waldbehörde kann die Genehmigung gem. § 8 Abs. 3 Satz 1 NWaldLG erteilen, wenn die Waldumwandlung Belangen der Allgemeinheit dient und diese Belange unter Berücksichtigung der Ersatzmaßnahmen nach den Absätzen 4 und 5 Satz 5 des § 8 NWaldG und der Maßnahmen nach Absatz 5 Satz 1 das öffentliche Interesse an der Erhaltung der Waldfunktionen überwiegen. Als Waldfunktionen werden definiert:

Schutzfunktion:

- erhebliche Bedeutung der Waldfläche für das Klima, den Wasserhaushalt, den Erosionsschutz oder die Bodenfruchtbarkeit der Umgebung,
- erhebliche Bedeutung der Waldfläche für den Schutz einer Siedlung oder eines öffentlichen Aufgaben dienenden Grundstücks vor Lärm, Immissionen oder Witterungseinflüssen,
- Schutz vor erheblichen Schäden oder Ertragsausfällen in benachbarten Waldbeständen,
- Festlegung der Waldfläche im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet für Natur und Landschaft oder
- erhebliche Bedeutung der Waldfläche für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich Arten- und Biotopschutz,

Erholungsfunktion:

- Festlegung der Waldfläche im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet für die Erholung,

- Darstellung oder Festsetzung der Waldfläche in einem Bauleitplan als Wald oder Grünfläche,
- Lage der Waldfläche in einer Gemeinde, deren Waldanteil erheblich hinter dem Landesdurchschnitt zurückbleibt, oder
- andere erhebliche Bedeutung für die Erholung der Bevölkerung,

Nutzfunktion:

- erhebliche Bedeutung der Waldfläche für die forstliche Erzeugung.

Gem. § 8 Abs. 5 Satz 2 NWaldLG hat die Waldbehörde anstelle einer Ersatzmaßnahme nach Absatz 4 des § 8 NWaldLG eine Walderhaltungsabgabe zu verlangen, wenn eine Ersatzmaßnahme nicht vorgenommen werden kann, weil zu ihrer Durchführung Grundstücke benötigt werden, die nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand beschafft werden können. Die Höhe der Walderhaltungsabgabe bemisst sich nach den Kosten, die die waldbesitzende Person für eine Ersatzaufforstung, einschließlich der Kosten für die üblicherweise erforderliche Kulturpflege, und für den Flächenerwerb auf der Grundlage ortsüblicher Ackerlandpreise aufwenden müsste (vgl. § 8 Abs. 5 Satz 3 NWaldLG).

In den Unterlagen wird ungeachtet der nach wie vor bestehenden anderen Rechtsauffassung des Vorhabenträger unterstellt, dass auf denjenigen Trassenabschnitten, die in neu anzulegenden oder auch zu verbreiternden Schneisen durch vorhandenen Wald geführt werden, künftig dauerhaft keine forstliche Nutzung erfolgt, sondern eine Änderung der Nutzungsart eintritt, die im Rahmen dieses Vorhabens entsprechend der niedersächsischen Verwaltungspraxis rein vorsorglich als dauerhafte Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 NWaldLG beurteilt und bewertet wird.

Für die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen (sog. temporärer Waldflächenverlust / befristete Waldumwandlung nach § 8 Abs. 4 Satz 4 NWaldLG) ist kein weiterer walddirektlicher Ausgleich notwendig, da diese Flächen anschließend nach Bauende - an Ort und Stelle der Inanspruchnahme - vorzugsweise der natürlichen Waldverjüngung überlassen werden (vgl. § 8 Abs. 4 Satz 5 NWaldLG).

Da es sich bei diesen Flächen um temporäre, kleinräumige Waldflächenverluste handelt, bei dem die Waldfunktionen auch mit Rücksicht auf die naturschutzfachlichen Belange durch die zeitnahe Wieder-in-Bestockung-Bringung vollständig erhalten bleiben, unterliegen diese nicht der Umwandlung in eine andere Nutzungsart (dauerhafte Waldumwandlung gem. § 8 Abs.

1 Satz 1 NWaldLG). Demnach besteht für diese auch nicht die Auflage einer Ersatzaufforstung nach § 8 Abs. 4 Satz 1 NWaldLG.

2.1.4 *Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG*

Die Umweltstudie berücksichtigt die Ergebnisse der Natura 2000 -Verträglichkeitsstudie, die als Anlage 15 Teil der Planfeststellungsunterlagen ist.

Rechtliche Grundlagen zur Prüfung der Verträglichkeit eines Projektes mit den maßgeblichen Bestandteilen und dessen Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes (Natura 2000-Gebiete) sind die Bestimmungen des § 34 BNatSchG. Demnach sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den maßgeblichen Bestandteilen und dessen Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen.

Für die Natura 2000-Gebiete, die potenziell von Beeinträchtigungen eines Vorhabens betroffen sein können, ist zunächst die Durchführung einer Natura 2000-Vorprüfung vorgesehen. Hierbei wird geprüft, welche potenziellen Beeinträchtigungen das Vorhaben auf die maßgeblichen Bestandteile und dessen Erhaltungsziele des betroffenen Natura 2000-Gebietes hervorrufen kann. Sind potenzielle Beeinträchtigungen von maßgeblichen Bestandteilen des betroffenen Natura 2000-Gebietes und deren Erhaltungszielen nicht in der Natura 2000-Vorprüfung auszuschließen, erfolgt im Anschluss eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das betroffene Natura 2000-Gebiet unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungsmaßnahmen.

2.1.5 *Artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG*

Die Umweltstudie berücksichtigt die Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Betrachtung, die als Anlage 16 Teil der Planfeststellungsunterlagen ist.

Die Notwendigkeit für eine Artenschutzprüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich aus § 44 BNatSchG. Dort werden für die besonders und streng geschützten Arten die im Folgenden aufgeführten Verbotstatbestände („Zugriffsverbote“) formuliert:

„(1) *Es ist verboten*

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Als betrachtungsrelevantes Artenspektrum sind aus den §§ 44 (5) und 45 (7) BNatSchG folgende Arten abzuleiten:

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind
- alle „europäischen Vogelarten“

Des Weiteren regelt § 44 (5) BNatSchG:

„Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor. Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung gesetzlich vorgeschriebener Prüfungen, die von fachkundigen Personen unter größtmöglicher Schonung untersuchten Exemplare und der übrigen Tier- und Pflanzenwelt mit notwendigem Umfang vorgenommen werden.“

„Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis

5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

- 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, Tötungs- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das - und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*
- 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
- 3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Aus europarechtlichen Gründen ist die Privilegierung des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich des Tötungsverbots nicht anwendbar.

2.2

AUFBAU DER UMWELTSTUDIE

Die Umweltstudie enthält die Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens. Die Inhalte der Umweltstudie sind daher auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte des Planfeststellungsverfahrens ausgerichtet. Sie orientieren sich am allgemeinen Kenntnisstand und allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

Die bei UVP und Eingriffsregelung zu beachtenden Teilaspekte bzw. Schutzgüter sind gemäß der oben genannten rechtlichen Grundlagen des UVPG (aF) sowie des BNatSchG im Hinblick auf die grundlegenden Kapitel weitgehend deckungsgleich. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der erforderlichen

Grundlagen, der Ergebnisse zur Bestandserfassung, der Bestandsbewertung sowie der Auswirkungsprognose, soweit dies möglich ist, gemeinsam für beide Themenstellungen im Rahmen einer Umweltstudie. Damit können umfangreiche Wiederholungen vermieden werden. Die Bewertungen der dargestellten Sachverhalte erfolgen anschließend in verschiedenen Kapiteln der Umweltstudie getrennt nach der Themenstellung von UVS und LBP.

Die wesentlichen Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 15) und der Artenschutzrechtlichen Betrachtung (Anlage 16) werden im Rahmen der Umweltstudie berücksichtigt.

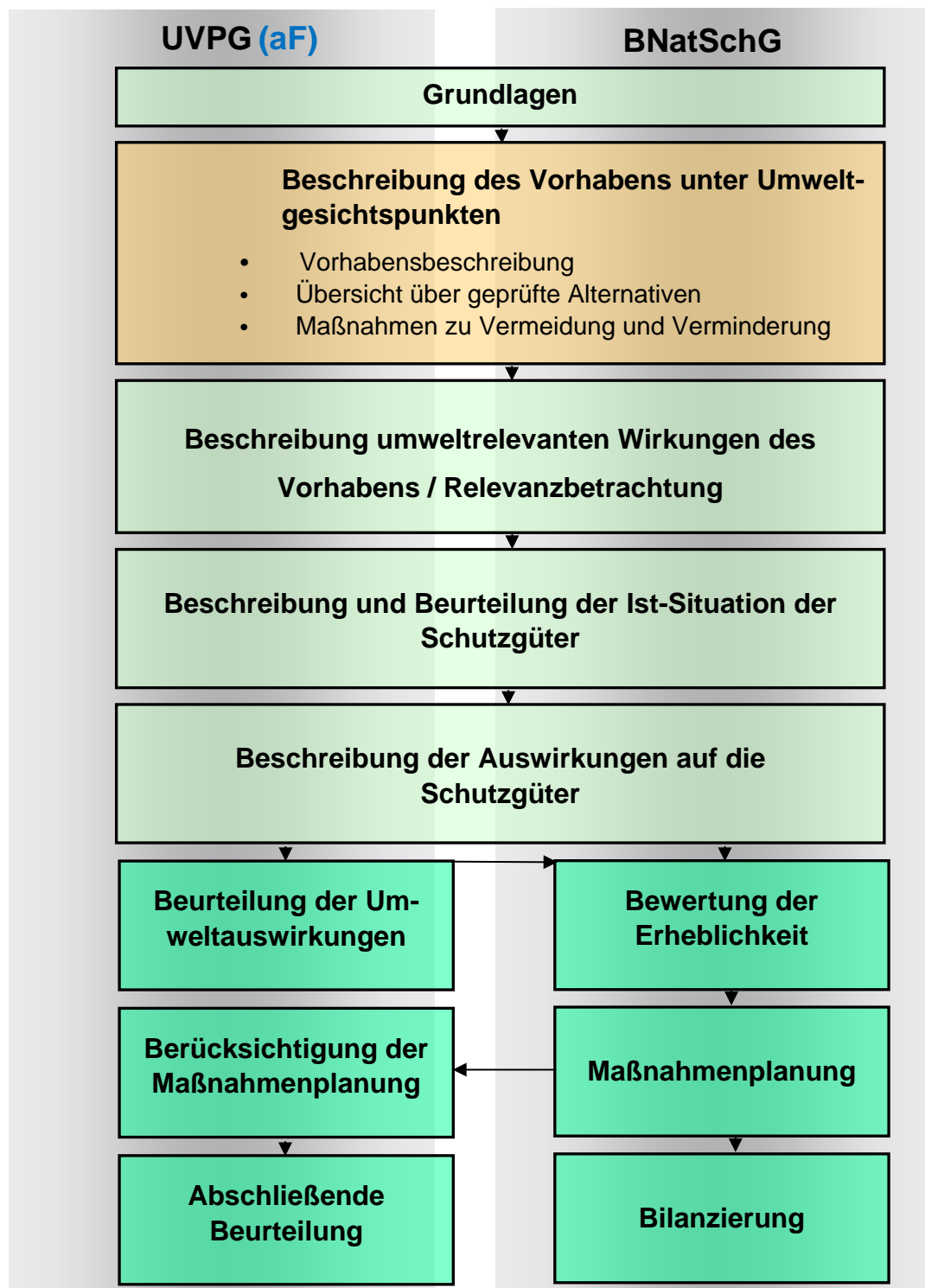


Abb. 2.2-1

Übersicht über den Aufbau der Umweltstudie UVS/LBP

2.3 *METHODEN DER UMWELTSTUDIE*

2.3.1 *Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Auswirkungen*

Ein erster Beurteilungsschritt erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung, in der die bekannten Wirkungen des Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen der Umweltstudie beurteilt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich ist, wenn sichergestellt ist, dass die vorhabenbedingten Wirkungen hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt als vernachlässigbar und irrelevant einzustufen sind. Das Ergebnis der Relevanzbetrachtung ist die Wirkungsmatrix (vgl. Kapitel 4).

Gegenstand der Bestandserfassung und Auswirkungsprognose der Umweltstudie sind die im Rahmen des Scoping-Prozesses abgestimmten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen.

2.3.2 *Beschreibung und Beurteilung des derzeitigen Umweltzustandes*

Bei der Beschreibung des derzeitigen Zustandes (Ist-Situation) der Schutzgüter wird auf Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten sowie – soweit erforderlich – auf Grundlage projektspezifischer Datenerhebungen (z.B. Fachgutachten, Messungen, Kartierungen, Geländebegehungen) die Bestandssituation erfasst und beschrieben. Die Bearbeitung und Darstellung erfolgt entsprechend den Anforderungen an die Detaillierung der Auswirkungsbetrachtungen für das jeweilige Schutzgut in der Regel im Maßstabsbereich zwischen 1:25.000 und 1:5.000.

In einer schutzgutspezifischen Methodenbeschreibung werden zunächst die potenziell schutzgutrelevanten Wirkungen und die sich daraus ergebenden zu untersuchenden Auswirkungen identifiziert. Auf dieser Grundlage werden die für die Auswirkungsprognose zu erfassenden relevanten Strukturen und Funktionen des Schutzgutes abgeleitet und die verwendeten Informationsgrundlagen dargestellt.

Bei der Beurteilung des Ist-Zustandes erfolgt eine fachliche Einordnung der Bedeutung und Schutzwürdigkeit der ermittelten Schutzgutstrukturen und -funktionen sowie ggf. eine Beurteilung der Empfindlichkeit und der bestehenden Vorbelastung.

Auf folgende Vorbelastungen ist vorhabenspezifisch insbesondere einzugehen:

- Vorbelastung durch lineare Infrastrukturen, wie bestehende Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, Bundesautobahn, ICE-Trassen sowie unterirdische Gasversorgungsleitungen
- Vorbelastung durch elektrische und magnetische Felder in unmittelbarer Nähe der bestehenden Leitung
- technische Überformung des Landschaftsbildes durch bestehende Freileitungsmasten und andere vertikale Anlagen (z.B. Windenergieanlagen)
- Beeinträchtigung von Lebensräumen für Arten (insbesondere Vögel) und Biotope (Flora/Fauna) durch vorhandene Freileitungen
- Risiko der Vogelkollisionen, insbesondere bei Gast- und Zugvögeln, aufgrund bestehender Freileitungen

2.3.3 *Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen*

Da die Umweltverträglichkeitsprüfung als Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes zu verstehen ist, ist bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien der Vorsorgeaspekt mit zu berücksichtigen. Aufbauend auf einer ersten Auswirkungsprognose werden Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen entwickelt. Solche Maßnahmen können insbesondere aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, aus dem Gebietsnaturschutz oder aus artenschutzfachlichen Anforderungen resultieren.

Diese Maßnahmen werden teilweise bereits im Zuge der konkreten Planung, z.B. bei der Trassierung oder der Festlegung von Zuwegungen berücksichtigt („Allgemeine planerische Vermeidungsmaßnahmen“). Teilweise sind diese allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen bei der Bauausführung zu berücksichtigen („Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen“). Diese Maßnahmen sind in Blatt 1 3 bis 3 12 im Anhang B konkretisiert. Außerdem werden „lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen“ in Blatt 4 13 bis 24 123 definiert.

Die nach Anwendung der definierten Vermeidungsmaßnahmen zu erwartenden Projektauswirkungen werden im Rahmen der Auswirkungsprognose beschrieben und beurteilt.

2.3.4 *Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen*

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden - unter Berücksichtigung der definierten Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen - die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter prognostiziert („Zusatzbelastung“).

Neben der Prognose der vorhabenbedingten Zusatzbelastung bzw. Belastungsveränderung wird – soweit erforderlich und sinnvoll – unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastung die zu erwartende Gesamtbelastung ermittelt und beurteilt. Die Zusatzbelastung beschreibt die vorhabenbedingte Veränderung der bestehenden Belastungssituation. Die Gesamtbelastung kennzeichnet die voraussichtliche Belastungssituation nach Realisierung des Vorhabens, die sich aus der bestehenden Vorbelastung (*Ist-Situation*, vgl. Kap. 2.3.2) und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung ergibt. Zusatz- und Gesamtbelastung werden soweit möglich quantifiziert.

Zur Prognose der Umweltauswirkungen werden die allgemein anerkannten Prognosemethoden herangezogen.

Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt dabei in der Regel über eine Verknüpfung der Wirkungen mit der Ist-Situation, *einschl. Bedeutung und Schutzwürdigkeit der ermittelten Schutzgutstrukturen und -funktionen sowie ggf. unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und der bestehenden Vorbelastung des Schutzgutes.*

Die Beurteilungen der Umweltauswirkungen verstehen sich als fachliche Einordnungen der zu erwartenden Auswirkungen und erfolgen auf Grundlage von

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV),
- allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie
- gutachterlicher Erfahrung.

Gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG (aF) sind in den Unterlagen des Antragstellers die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu beschreiben. Dies erfolgt in der vorliegenden Umweltstudie auf Basis folgender Definitionen:

Nachteiligkeit

Als nachteilige Umweltauswirkungen werden alle negativen Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von dem Vorhaben verursacht werden können, angesehen (vgl. dazu auch Nr. 0.3 UVPVwV).

Erheblichkeit

Die Erheblichkeit nachteiliger Umweltauswirkungen im Sinne des § 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG (aF) kann sich aufgrund ihres möglichen Ausmaßes, ihrer möglichen Schwere, ihrer möglichen Komplexität, ihrer möglichen Dauer, ihrer möglichen Häufigkeit oder ihrer möglichen Irreversibilität ergeben. Eine Beurteilung der nachteiligen Umweltauswirkungen dahingehend, inwieweit diese als erheblich zu bewerten sind, erfolgt in der vorliegenden Umweltstudie auf Grundlage des jeweils für die einzelnen Schutzgüter des UVPG (aF) geltenden materiellen Fachrechtes (u.a. BNatSchG, WHG, BBodSchG, DSchG, BImSchG). Voraussetzung einer Erheblichkeit ist, dass die Auswirkungen mehr als geringfügig und damit abwägungserheblich sind. Eine Erheblichkeit wird jedenfalls dann angenommen, wenn die Auswirkungen an die Zumutbarkeitsschwelle von gesetzlichen oder untergesetzlichen Grenz- oder Richtwerten heranreichen und deshalb in der Abwägung so gewichtig sind, dass ein Einfluss auf das Ergebnis des Planfeststellungsbeschlusses nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Erheblichkeit liegt unabhängig von dieser Schwelle auch dann vor, wenn das relevante Fachrecht den Umweltauswirkungen ein so hohes Gewicht beimisst, dass die Zulassung des Vorhabens aus Umweltgründen im Rahmen des behördlichen Ermessens versagt werden oder nur mit Auflagen zur Eindämmung des Risikos zugelassen werden kann (vgl. Landmann/Rohmer UmweltR/Sangenstedt UVPG § 3c Rn. 25-27).

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe entwickelt, die sich an den allgemein anerkannten Regeln der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme und werden verbal-argumentativ begründet.

2.3.5

Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das UVPG (aF) sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch durch das Vorhaben ausgelöste Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen sind. Unter Wechselwirkungen

sind dabei Wirkungsverlagerungen sowie Sekundäreffekte durch Wirkpfade zwischen und auch innerhalb der Schutzgüter zu verstehen. Weiterhin ist die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Wirkungen zu berücksichtigen.

Eine solche schutzgutübergreifende Betrachtung erfolgt in einem eigenständigen Kapitel der Umweltstudie (vgl. Kapitel 6.7).

2.3.6 *Kenntnislücken und Schwierigkeiten*

Schwierigkeiten, die auf Kenntnislücken, fehlende Prüfmethode oder Lücken in den technischen Angaben zurückzuführen sind, werden jeweils im Textzusammenhang kenntlich gemacht und zusammenfassend dargestellt (vgl. Kapitel 8).

2.3.7 *Kumulative Vorhaben an den Netzverknüpfungspunkten*

Neben der geplanten 380-kV-Leitung im Teilabschnitt C gibt es im Bereich der Netzverknüpfungspunkte weitere Vorhaben, die nicht direkter Bestandteil des hier planfestzustellenden Vorhabens sind, jedoch einen Einfluss auf die zu erwartenden Auswirkungen des Projektes haben können.

Gemäß § 1 Abs. 4 Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG²) gehören zu den Vorhaben im Sinne des EnLAG auch die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen und die notwendigen Änderungen an den Netzverknüpfungspunkten. Weiterhin können auf Antrag des Trägers des Vorhabens die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen, insbesondere die Umspannanlagen und Netzverknüpfungspunkte, in das Planfeststellungsverfahren integriert und durch Planfeststellung zugelassen werden (§ 43 Satz 2 Energiewirtschaftsgesetz – EnWG). Der Vorhabenträger sieht jedoch vor, die an den Netzverknüpfungspunkten im Zuge des Projektes 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar erforderlichen Maßnahmen über jeweils gesonderte Zulassungsverfahren nach Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) bzw. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigen zu lassen um eine rechtzeitige Inbetriebnahme zu gewährleisten.

Weiterhin sind mögliche Auswirkungen anderer geplanter Vorhaben im Untersuchungsraum nach Maßgabe der nach § 12 UVPG (aF) maßgeblichen gel-

² s. Kap. 4.2.4

tenden Gesetze bzw. entsprechend Abschnitt 0.5.1.2 der UVPVwV bei der Beurteilung als Veränderung des Ist-Zustandes zu berücksichtigen: *Grundsätzlich ist nur der aktuelle Ist-Zustand zu ermitteln und zu beschreiben. Sind wirtschaftliche, verkehrliche, technische und sonstige Entwicklungen zu erwarten, die zu einer erheblichen Veränderung des Ist-Zustandes führen können, ist der vorhersehbare Zustand zu beschreiben, wie er sich bis zur Vorhabenverwirklichung darstellen wird.* Dazu ist es erforderlich, dass diese Vorhaben in der Planung hinreichend konkretisiert und in ihrer Realisierung als gesichert anzusehen sind. Im Einzelnen handelt es sich im Teilabschnitt C um folgende Vorhaben:

Im Bereich des Umspannwerks Hardeggen

- Umbau und Erweiterung des Umspannwerks Hardeggen,
 - einschließlich Verlegung der letzten Masten der 110-kV-Leitung Hardeggen - Pöhlde (LH-11-1025) und Einführung ins UW als Erdkabel
- LH-Neubau der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar, Teilabschnitt B: UW Lamspringe - UW Hardeggen
 - einschließlich Rückbau der 220-kV-Leitung Lehrte-Hardeggen (LH- 10-2001)
 - einschließlich Rückbau der 220-kV-Leitung Göttingen - Hardeggen (LH-11-2014)

Im Bereich Landesgrenze NI/HE

- Neubau der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar, Teilabschnitt **€ D**: ~~UW Hardeggen~~ - Landesgrenze NI/HE - **UW Mecklar**
 - einschließlich Rückbau der 220-kV-Leitung Sandershausen-Göttingen (LH- 11-2013)

Kumulierende Vorhaben werden in Anhang E zur Umweltstudie betrachtet.

Kapitel 3

Beschreibung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten

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

3.1 **ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE BEGRÜNDUNG**

Das geplante Vorhaben dient den Zwecken des § 1 EnWG, in dem hierdurch der Bedarf an Stromübertragungskapazitäten gedeckt wird. Der Gesetzgeber hat die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf für das geplante Vorhaben gesetzlich festgestellt, in dem in der Anlage zum EnLAG unter Nr. 6 das 380-kV Neubauvorhaben Wahle-Mecklar aufgeführt ist. Mit der Aufnahme in den Bedarfsplan des EnLAG sind die energiewirtschaftliche Notwendigkeit, insbesondere die Vereinbarkeit mit den Zielen des § 1 EnWG, und die Vordringlichkeit des betreffenden Vorhabens für das Planfeststellungsverfahren verbindlich festgestellt. Die gesetzliche Feststellung, dass ein Bedarf besteht, ist für die Planfeststellung wie ggf. auch für gerichtliche Verfahren verbindlich. Dies hat zur Konsequenz, dass für die im Bedarfsplan aufgenommenen Vorhaben von Gesetzes wegen eine Planrechtfertigung bereits besteht. Der hier zur Planfeststellung beantragte Abschnitt zwischen dem UW Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE ist ein Teilabschnitt dieses Projekts.

Hintergrund des zunehmenden Bedarfs an Übertragungskapazitäten ist Folgendes: Durch das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) ist es im Norden und Osten Deutschlands in den letzten 10 Jahren zu einer deutlichen Zunahme von dezentralen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, insbesondere Windenergieanlagen gekommen. Bis 2015 ~~wird~~ wurde für Niedersachsen eine Einspeisung von 25.000 MW (Onshore 15.000 MW / Offshore 10.000 MW) und bis 2020 in Schleswig-Holstein Einspeisungen aus EEG-Anlagen von ca. 15.000 MW (Onshore 12.000 MW / Offshore 3.000 MW) prognostiziert. Schon heute übersteigt die in diesen Regionen erzeugte elektrische Leistung bei weitem den regionalen Bedarf.

Da die dort produzierte elektrische Energie nicht in großem Maß speicherbar ist, ergibt sich dementsprechend ein Übertragungsbedarf für große Leistungen von Nord nach Süd. Im Auftrag der Deutschen Energie-Agentur (dena) ist in einer bundesweiten Referenzstudie „Energiewirtschaftliche Planung für die Netzintegration von Windenergie in Deutschland an Land und Offshore bis zum Jahr 2020“ (sogenannte dena-I-Netzstudie 2005) die Netzsituation unter der Voraussetzung der Errichtung weiterer Windkrafteinspeisungen untersucht worden. Hierbei haben sich im Netz verschiedene Engpässe herausgestellt, zu deren Bewältigung dringend neue Übertragungskapazitäten benötigt werden. Hierbei wurde der Neubau der 380-kV-Leitung zwischen dem UW

Wahle und dem UW Mecklar als erforderlich zur Bereitstellung von Übertragungskapazitäten identifiziert.

3.2 *TRASSENVERLAUF, VORHABENBEDINGTER RÜCKBAU UND LEITUNGSMITNAHME*

Im Teilabschnitt C sind Neubau- und Rückbaumaßnahmen sowie Leitungsmittnahmen und -verlegung vorgesehen. Im Folgenden werden die Maßnahmen zunächst separat beschrieben und schließlich in einer zusammenfassenden Darstellung der Trassenverlauf von Nord nach Süd mit allen Neubau-, Rückbau-, Verlegungs- und Mitnahmemaßnahmen beschrieben.

3.2.1 *Trassenverlauf der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar*

Der Trassenverlauf der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar entspricht im ca. 48 47 km langen Planungsabschnitt C zwischen dem UW Hardeggen (LK Northeim, Stadt Hardeggen) und der Landesgrenze NI/HE (LK Göttingen, Gem. Staufenberg und LK Kassel, Gemeinde Niestetal) weitgehend der in der Landesplanerischen Feststellung vom 24. September 2011 dargestellten Variante A. Mit der vorgesehenen Trassenführung wird eine weitgehende Bündelung bzw. Neubau in bestehender Trasse mit Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen bzw. mit Verkehrswegen, angestrebt. Der Leitungsverlauf ist in Abb. 3.2-1 dargestellt.

Die Leitung verläuft durch die zwei Landkreise Northeim und Göttingen, wobei die Stadt Göttingen an sich kreisfrei ist, aber die Aufgaben eines Landkreises übernimmt. Es werden die folgenden, in Tabelle 3.2-1 aufgeführten Gemeinden berührt:

Tabelle 3.2-1 *Städte und Gemeinden entlang der Trasse*

Landkreis	Stadt/Gemeinde
Northeim	Stadt Hardeggen
Göttingen	Gemeinde Bovenden, Flecken
	Stadt Göttingen mit LK Funktion
	<i>Samtgemeinde Dransfeld</i>
	- Gemeinde Jühnde
	- Gemeinde Scheden
	Einheitsgemeinde Rosdorf
	Stadt/ Selbstständige Gemeinde Hannoversch (Hann.) Münden
	Einheitsgemeinde Staufenberg

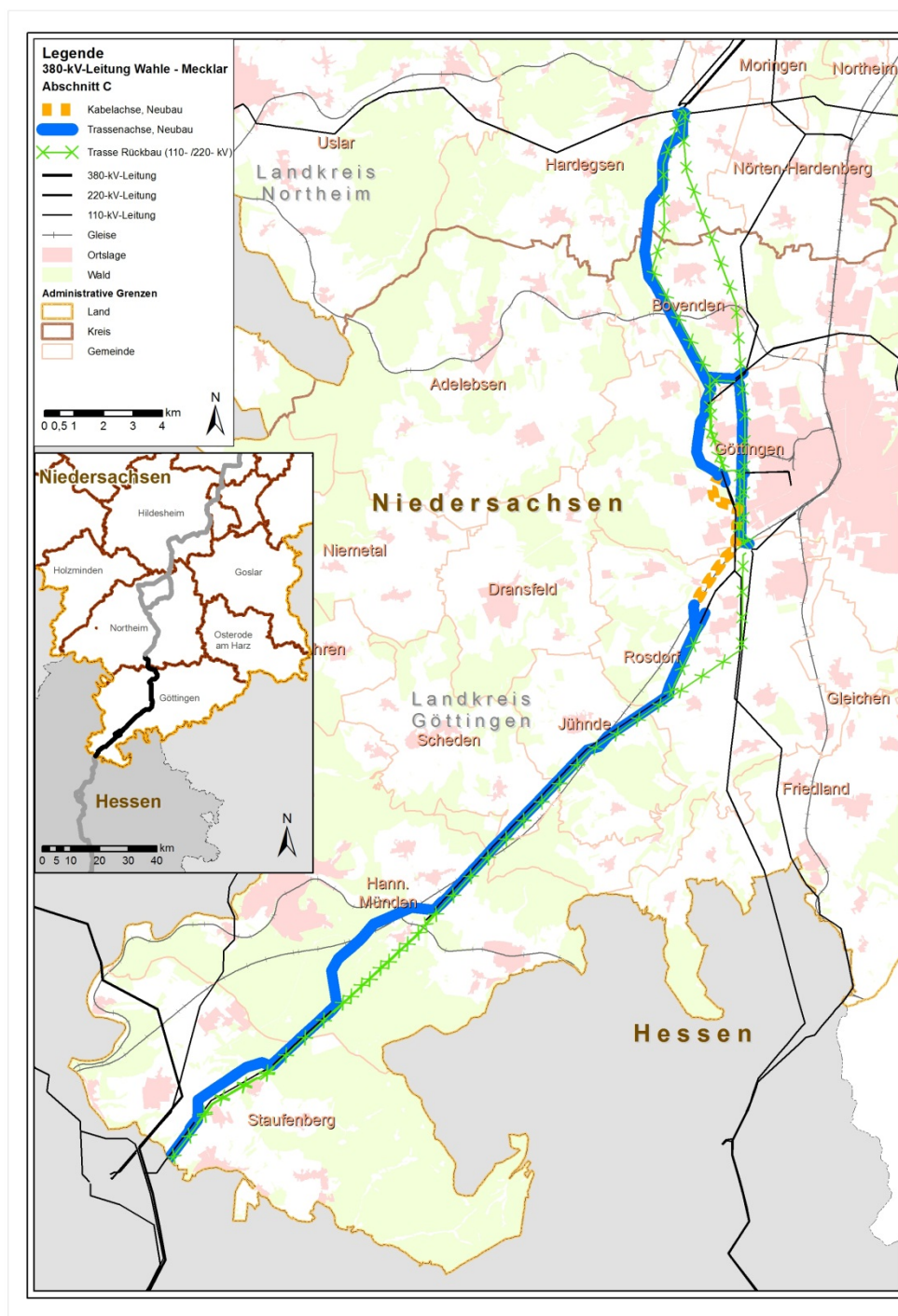


Abb. 3.2-1

Trassenverlauf im Planungsabschnitt C

Der Planungsabschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar hat eine Gesamtlänge von ~~48,47~~ **48,47** km und liegt mit den nördlichen **ca. 4,5** km im Landkreis Northeim. Von dort aus verläuft die Leitung auf den verbleibenden ~~43,5~~ **ca. 42,5** km durch den Landkreis Göttingen bis zur Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (NI/HE), wovon ca. 5,5 km als Erdkabel geplant sind. Der überwiegende Teil der geplanten 380-kV-Leitung im Planungsabschnitt C verläuft in Bündelung mit bestehenden Hoch- und Höchstspannungsleitungen bzw. es erfolgt ein Neubau unter weitestmöglicher Mitnahme der bestehenden Leitung bei gleichzeitigem Rückbau dieser, sowie teilweise in Bündelung mit Verkehrswegen (ICE-Trasse, Bundesautobahn A7). Der Planungsabschnitt C beginnt mit dem Umspannwerk (UW) Hardeggen, und verläuft zunächst zwischen dem UW Hardeggen und der Stadt Göttingen durch landwirtschaftlich geprägte Bereiche, teils am Rand von Waldflächen. Hierbei wird überwiegend der Trassenraum der bestehenden 110-kV-Leitung Hardeggen-Göttingen (LH- 11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** genutzt, welche im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut und mit auf das neue Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung genommen wird. Auf Höhe von Gladebeck schwenkt die geplante 380-kV/110-kV-Leitung aus der derzeitigen Trassenführung der 110-kV-Leitung aus, um den Siedlungsabstand gemäß LROP > 400 m zu Wohnhäusern im Innenbereich der Ortschaft Gladebeck durch westliche Umgehung zu wahren. Östlich von Esebeck tritt die 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** aus der gemeinsamen Führung mit der geplanten 380-kV-Leitung aus und schwenkt nach Osten.

Die neu geplante 380-kV-Leitung verläuft im Anschluss weiter Richtung Süden und nutzt dabei den infolge des geplanten Rückbaus freiwerdenden Trassenraum der 110-kV-Trasse (LH- 11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**. Im Bereich von Elliehausen ist zur Verminderung der Auswirkungen in das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 DB Energie sowie L0457 DB Energie ab nordöstlich des Autobahndreiecks Göttingen-Nord auf einer Strecke von ca. 2,4 km zurückzubauen und auf dem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen. Das gesamte direkte Wohnumfeld westlich Elliehausen wird somit leitungsfrei (Rückbau der Leitungen 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH** und 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie).

Die neu geplante 380-kV-/110-kV-Leitung umgeht die Ortslage Elliehausen westlich in einem Abstand von >400 m, um den Siedlungsabstand gemäß LROP zu wahren. Dabei muss auf ca. 230 m Länge ein bewaldeter Bergrücken gequert werden. Hierfür ist ein Waldrückschnitt (Schneise) vorgesehen.

Südwestlich von Elliehausen kreuzt die Freileitung den Flötengraben und schwenkt dann Richtung A7 um eine Rückgabe der 110-kV-Leitung L0564 (DB Energie) in ihren bisherigen Trassenverlauf zu ermöglichen.

Ab Höhe Hetjershausen wird die 380-kV-Leitung in den städtisch geprägten Bereichen West-Göttingens als Erdkabel ausgeführt. Dazu wird nordöstlich von Hetjershausen eine Kabelübergangsanlage (KÜA) errichtet. Im weiteren Verlauf schwenkt die Erdkabeltrasse an die Autobahn A7 und verläuft östlich Groß-Ellershausen entlang der Autobahn bis zur Kreuzung mit der ICE-Trasse. Ab dort folgt sie dem Verlauf der ICE-Trasse in Parallelführung nach Südwesten bis nordöstlich von Olenhusen. Nahezu der gesamte Erdkabelabschnitt ist in den Schutzzonen III der Wasserschutzgebiete „Gronespring“ und „Tiefenbrunn“ gelegen. Südlich von Olenhusen wird das Erdkabel an der zweiten geplanten KÜA wieder in eine Freileitung überführt. [Diese zweite Kabelübergangsanlage ist in einer Entfernung von ca. 765 Meter zur Bebauung der Gutsanlage Olenhusen geplant.](#) Nach Querung der ICE Strecke Hannover - Würzburg verläuft sie zunächst durch landwirtschaftlich geprägte Bereiche in der Trasse der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie, welche im Bereich des Landschaftsschutzgebietes zur Verminderung der Auswirkungen in das Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) auf 2,7 km abgebaut und auf dem Gestänge der neu geplanten 380-kV-Leitung mitgeführt wird. Ab der Ausleitung der Bahnstromleitung aus dem 380-kV-Gestänge westlich von Volkerode ist die Siedlungsstruktur entlang der geplanten Trasse ländlich geprägt. In der Samtgemeinde Dransfeld werden überwiegend landwirtschaftliche Flächen und vereinzelte Waldbereiche gequert.

In der Gemeinde Hann. Münden verläuft die geplante 380-kV-Leitung überwiegend durch Waldbereiche. Hierbei wird die bestehende Schneise der derzeit vorhandenen 220-kV-Leitung (LH- 11-2013) der TenneT genutzt, die im Rahmen des Vorhabens infolge Rückbau frei wird. Die geplante 380-kV-Leitung wird hier in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie geführt. Auf Höhe Lippoldshausen schert die geplante 380-kV-Leitung südlich der Autobahn aus der Trasse der derzeit bestehenden 220-kV- und 110-kV-Leitung aus und umgeht Laubach weiträumig nordwestlich, um den erforderlichen Siedlungsabstand nach LROP von > 400 m zu wahren. Hierbei ist zur Minderung des Konfliktes im Umfeld des Ortsteils Laubach und zur Verminderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 17 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie auf einer Strecke von ca. 5,3 km zurückzubauen und auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen.

Ortsfern zu Laubach wird die Leitung in die bestehende Waldschneise zurückgeführt und verläuft weiter in Bündelung mit der 110-kV-Bahnstromleitung Richtung Südwesten.

In der Gemeinde Staufenberg quert die geplante Trasse nördlich Sichelstein forstwirtschaftlich genutzte und teils naturschutzfachlich wertvolle Waldbereiche und geht anschließend in vorwiegend landwirtschaftliche Flächen über. Auf Höhe von Sichelstein und Benterode schert die geplante 380-kV-Leitung aus der Trasse der derzeit bestehenden 220-kV- und 110-kV-Leitung aus und umgeht beide Ortschaften nordwestlich. Hierbei ist zur Verminderung der Auswirkungen in das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie auf einer Strecke von ca. 3,4 km zurückzubauen und auf dem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen.

An der Grenze zu Hessen endet der Teilabschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar.

3.2.2

*Verlegung: Neuer Trassenverlauf der 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH***

Zusätzlich zum Neubau der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar ist eine Ertüchtigung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** und Verlegung ab der Höhe von Esebeck Bestandteil des beantragten Vorhabens. Die Notwendigkeit einer Ertüchtigung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** wurde im Nachgang zum ROV bei der Simulation einer Abschaltung der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) Hardeggen-Göttingen der TenneT identifiziert (s. Variantenuntersuchung C01, Anhang 3 zur Anlage 1 des Planfeststellungsantrages). In der Konsequenz ist eine gemeinsame Leitungsführung auf dem Gestänge der neuen 380 kV-Leitung Wahle-Mecklar in einem Teilbereich vorgesehen.

Die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** wird zunächst vom UW Hardeggen aus auf 9,6 km auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar mitgeführt. Dies erfolgt in der Trasse der bestehenden 110-kV-Leitung der Avacon **AG Netz GmbH**. Hierbei wird die Trasse der derzeit vorhandenen 110-kV-Leitung (LH-11-1008) genutzt, wobei die Trasse bei Gladebeck vom Ortsrand abgerückt wird und die Ortschaft weiter westlich umgeht.

Östlich von Esebeck tritt die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) aus der gemeinsamen Führung mit der geplanten 380-kV-Leitung aus und schwenkt nach Osten. Dort wird auf Höhe der Holtenser Kurve die 110-kV-Leitung (LH- 11-1087) ausgeleitet, um die Versorgung von Göttingen-Nord zu gewährleisten.

Im weiteren Verlauf nutzt die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) auf der östlichen Seite der Autobahn A7 den Trassenkorridor der rückzubauenden 220-kV-Leitung. Anschließend verläuft die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) bis zum UW nordwestlich von Rosdorf.

Von Rückbau und Verlegung betroffen sind im Landkreis Northeim die Stadt Hardegsen und im Landkreis Göttingen der Flecken Bovenden, die Stadt Göttingen und randlich am UW Göttingen die Gemeinde Rosdorf.

3.2.3 *Rückzubauende Bestandsleitungen und Leitungsmithnahme*

Im Teilabschnitt C werden die folgenden Leitungen teils komplett, teils in Abschnitten zurückgebaut (siehe Anlage 1 des Planfeststellungsantrages, Kap. 4.3). Die Stromkreise der genannten rückzubauenden Leitungsabschnitte werden teilweise auf den neu zu errichtenden Masten der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar mitgeführt:

- 220-kV-Leitungen (LH-11-2014/LH-11-2013): Rückbau auf gesamter Länge auf ca. 45 km unter Aufgabe der Leitungen.
- 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf gesamter Länge, 16,2 km; Die Leitung wird auf ca. 9,6 km auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung mitgeführt und ab Abzweig östlich Esebeck auf 7,3 km unter Wechsel der Spannungsebene und Ertüchtigung der vorhandenen aufzugebenden 220-kV-Trasse LH-11-2014 auf 110-kV in deren Trassenraum verlegt. (vgl. Verlegung, Neuer Trassenverlauf Kap. 3.2.2).
- 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 und L0457 DB Energie: Rückbau westlich Elliehausen, ca. 2,5 km; Die Leitungen werden auf 2,4 km auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung mitgeführt.
- 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie: Rückbau in drei Bereichen (Mengershausen/Lemshausen, Laubach, Sichelstein/Benterode) auf insgesamt ca. 11,4 km; Die Leitung wird auf ca. 11,1 km auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung mitgeführt.
- 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf ca. 1,1 km im Zuge der Leitungsverlegung der LH-11-1008 (vgl. Kap. 3.2.2).
- 110-kV-Leitung (LH-11-1134) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf ca. 0,2 km (kein Mast betroffen) im Zuge der Leitungsverlegung der LH-11-1008.

3.2.4 *Zusammenfassende Darstellung: Neubau, Verlegung, Rückbau, Mitnahme*

Zusammenfassend können die Neubau-, Rückbau-, Mitnahme und Verlegungsmaßnahmen im Teilabschnitt C wie folgt zusammengefasst werden:

- **UW Hardegsen bis östlich von Esebeck:** Trassenraum der derzeit bestehenden und rückzubauenden 110-kV-Leitung Hardegsen-Göttingen (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** wird weitestgehend genutzt. Lediglich auf Höhe bei Gladebeck schwenkt die Leitung auf kurzer Strecke aus dem bestehenden Trassenraum aus, um die Siedlungsabstände gemäß LROP einzuhalten. Technische Ausführung als 380-kV/110-kV-Leitung, d.h. unter Mitnahme der bestehenden 110-kV-Leitung der Avacon **AG Netz GmbH** (**Neubau in bestehender Trasse unter Leitungsmitnahme und Rückbau der bestehenden Leitung**).
- **Leitungsverlegung ab östlich von Esebeck: 110-kV-Leitung (LH-11-1008)** der Avacon **AG Netz GmbH** wird aus dem 380-kV/110-kV-Gestänge ausgeleitet und in den Trassenraum der 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon **AG Netz GmbH** geführt, um an der Holtenser Kurve nach Süden auszuschwenken. Ab dort verläuft sie in der Trasse der derzeit bestehenden 220-kV-Leitung (LH- 11-2014) der TenneT, die im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut wird, entlang der Autobahn A7 Richtung UW Göttingen (**Wechsel der Spannungsebene und Ertüchtigung der bestehenden Leitung**). Die 110-kV-Leitung (LH-11-1087) wird in der Holtenser Kurve zur Versorgung Göttingen-Nords ausgeleitet.
- **Östlich Esebeck/ nordwestlich Elliehausen:** Die 380-kV-Leitung nutzt weitestgehend den Verlauf der derzeit bestehenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** (**Neubau in bestehender Trasse unter Rückbau der bestehenden Leitung**).
- **Westlich Elliehausen:** Die geplante Trassenführung verlässt den Trassenraum der bestehenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008), um den erforderlichen Siedlungsabstand nach LROP einzuhalten. Zusätzlicher Rückbau und Mitnahme der 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 DB Energie auf ca. 2,5 km um Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild zu vermindern (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) (**vollständige Entlastung des direkten Wohnumfeldes am westlichen Ortsrande Elliehausen**).
- **Nordöstlich Hetjershausen:** Rückführung der 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 DB Energie auf ihr derzeit bestehendes Gestänge. Übergang der geplanten 380-kV-Leitung an der geplanten KÜA in ein Erdkabel. Die auf einem Gestänge verlaufenden 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 und L0457 DB Energie trennen sich westlich der A7 auf der Höhe von Rosdorf.

- **Westlich Göttingen/Grone bis südlich Olenhusen:** Ausführung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar auf einer Länge von ca. 5,5 km als Erdkabel, da hier die für Freileitungen erforderlichen Siedlungsabstände von 200- bzw. 400 m nach LROP unterschritten sind. Streckenweise Nutzung des Trassenraums der rückzubauenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) in Bündelung mit A7, der unterirdischen Gasleitung (Gas Union GmbH) und der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen**).
- **Südlich Olenhusen:** Übergang in Freileitung an geplanter KÜA, im weiteren Verlauf Bündelung mit ICE-Trasse (**Bündelung mit Infrastruktur**).
- **Höhe Mengershausen:** Die bestehende 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie wird auf ca. 2,7 km zurückgebaut und mit auf das neue Gestänge der 380-kV-Leitung genommen (**Neubau in bestehender Trasse unter Leitungsmithnahme**).
- **Westlich Volkerode:** Ausleitung der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und weiterer Verlauf der 380-kV-Leitung in Bündelung mit dieser Bestandsleitung (110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) und im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH- 11-2013) der TenneT (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit bestehender Leitung**).
- **Nordöstlich Laubach:** geplante 380-kV-Leitung verlässt den bestehenden Trassenraum der ~~110-kV~~ 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie /220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT und umgeht Laubach weiträumig nordwestlich, um den erforderlichen Siedlungsabstand nach LROP einzuhalten. Zusätzlich Rückbau und Mithnahme der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie im Bereich Laubach auf ca. 5,5 km zur Verminderung der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) (**vollständige Entlastung des südöstlichen Wohnumfeldes von Laubach**).
- **Nordöstlich des Eselsbaches:** Ausleitung der 110-kV-Bahnstromleitung (L0567 DB Energie) aus dem Gestänge der 380-kV-Leitung, weiterer Verlauf der geplanten Trasse in Bündelung mit der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit Bestandsleitung**).
- **Nordöstlich Sichelstein:** die geplante 380-kV-Leitung schwenkt aus dem Trassenraum der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) und 110-kV-Bahnstromleitung (L0564 DB Energie), um die erforderlichen Siedlungsabstände nach LROP einzuhalten. Die Bahnstromleitung wird hierbei zur Verminderung

der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) auf ca. 3,5 km mit auf das neue Gestänge genommen und östlich um Sichelstein und Benterode herumgeleitet (**vollständige Entlastung des Bereiches nordöstlich von Sichelstein und Benterode**).

- **Westlich Benterode:** die geplante 380-kV-Leitung wird in den bestehenden Trassenraum der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie/220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT zurückgeführt. Die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie wird aus dem 380-kV-Gestänge ausgeleitet und beide Leitungen verlaufen in Bündelung bis zur Landesgrenze Hessen (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit Bestandsleitung**).

3.3 *ANGABEN ZUR TECHNISCHEN ANLAGE FREILEITUNG*

3.3.1 *Allgemeines*

Die 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar wird im Teilabschnitt C zwischen dem UW Hardegsen und der Landesgrenze Niedersachsen-Hessen vorwiegend in der Freileitungsausführung geplant. Zwischen Hetjershausen und Olenhusen wird die Leitung unter Umsetzung der Maßgabe 13 der landesplanerischen Feststellung zum ROV 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar, Abschnitt Niedersachsen (Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Regierungsvertretung Braunschweig, 2011) aufgrund der Vorgaben des EnLAG und LROP technisch als Erdkabel ausgeführt (s. Kap. 3.4).

Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, die entsprechend den technischen Erfordernissen und meteorologischen Bedingungen dimensioniert werden. Die wesentlichen Bauelemente sind die Gründung, die Stahlgittermaste sowie die Beseilung, die in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend dem derzeitigen Planungsstadium erläutert werden.

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar dient dem Ausbau des Höchstspannungsnetzes zum Transport von elektrischer Energie. Der Transport elektrischer Energie im vermaschten Übertragungsnetz bei entsprechend kurzen Transportstrecken erfolgt zweckmäßigerweise in Form von Drehstrom. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern je System (Stromkreis). Die auch als Phasen bezeichneten Leiter haben

die Aufgabe, die elektrischen Betriebsströme zu führen. Die Leiter stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannung mit einer Frequenz von 50 Hz.

3.3.2 *Angaben zur Anlage*

3.3.2.1 *Masten*

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Aufhängung der Leiterseile und bestehen aus Mastfundament, Mastschaft, Traversen (Querträgern) und Erdseilstütze. Die Bauform und die Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die Mastabstände und die einzuhaltenden Bodenabstände bestimmt. Hinsichtlich ihrer Funktion werden als Mastarten Abspann- bzw. Winkelabspannmaste und Tragmasten unterschieden.

Abspann- bzw. Winkelabspannmaste (WA-Maste) nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten und an den Endpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte im Leitungsverlauf.

Winkel-/ Endmasten (WE-Mast) entsprechen vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Sie werden jedoch statisch so ausgelegt, dass sie Differenzzüge aufnehmen können, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

Tragmaste (T-Maste) tragen die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und können daher relativ leicht dimensioniert werden.

Ein WAZ-Mast ist ein Winkelabspannmast mit Abzweig, d.h., im Normalfall gibt es zu den üblichen Traversen noch eine Traverse, die senkrecht dazu ausgeführt ist, um einen Abzweig herzustellen.

Bei der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar sollen Stahlgittermasten mit einer Masthöhe von durchschnittlich 63 m (~~41 44~~ – 89 91,50 m) und mit einer Gesamtbreite der breitesten Traverse von bis zu ca. 30 m errichtet werden. Als Masttyp wird bevorzugt der „Donaumast“ zum Einsatz kommen (vgl. Abb. 3.3-1). Für die Querung von Waldbereichen werden zwischen den Masten C058 und C076 und sowie C093 und C100 Tonnenmasten verwendet, damit die Breite der bestehenden Schneisen nicht vergrößert werden muss.

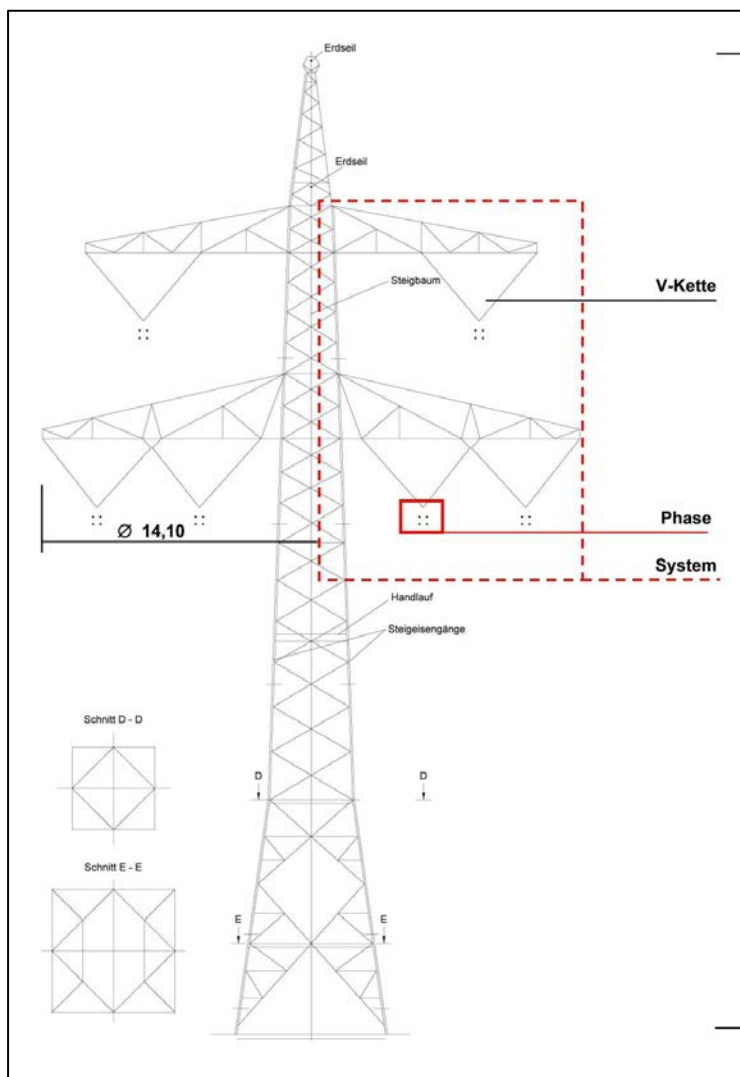


Abb. 3.3-1 *Typischer Tragmast in Donaubauweise*

Der Vorteil des „Donau“- Mastgestänges ist das schlanke Erscheinungsbild der Masten und eine kleine Überspannungsfläche durch die Leiterseile.

In den Abschnitten, in denen auf dem neuen Mastgestänge bestehende Hoch- oder Höchstspannungsfreileitungen mitgeführt werden, werden Sonderformen wie Donau-Einebenenmast als 4-Systemmast bzw. Donau-/Einebenen-/Einebenenmast als 6-Systemmast zum Einsatz kommen (vgl. Abb. 3.3-2).

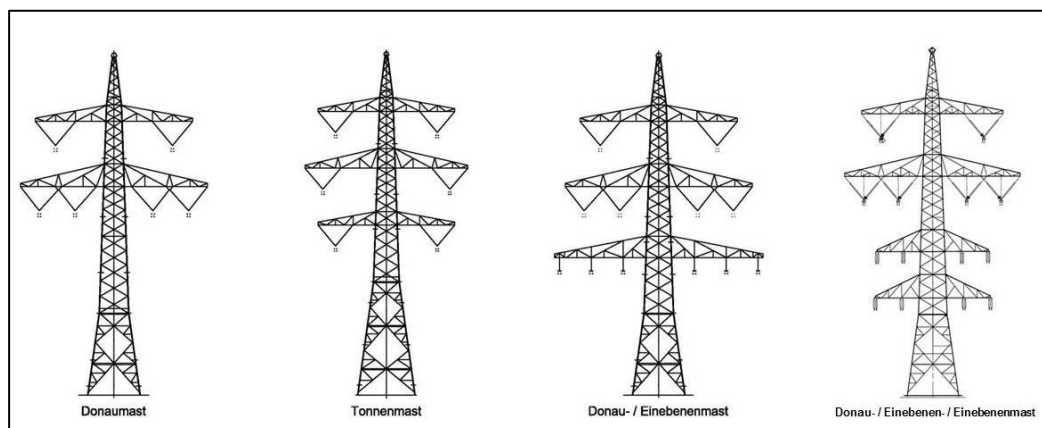


Abb. 3.3-2

Mastbild-Typen (exemplarisch)

Der maximale Durchhang der Leiterseile wird bei der geplanten 380-kV-Leitung ohne Leitungsmitnahme einen Mindestbodenabstand von 12,5 m garantieren. Bei der Mitnahme von zurückzubauenden 110-kV-Leitungen (vgl. Kap. 3.2.3) wird ein Mindestbodenabstand von 8,5 m eingehalten.

In den folgenden Abschnitten werden Stromkreise bestehender Freileitungen auf den neu zu errichtenden Masten der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar mitgeführt. Hierbei handelt es sich um die Mitnahme einer 110-kV-Leitung der Avacon **AG Netz GmbH**, einer 110-kV-Bahnstromleitung bzw. zweier Bahnstromleitungen, was den Einsatz von Donau- / Einebenenmasten und Donau Einebenen- Einebenen-Masten erforderlich macht (vgl. Abb. 3.3-2).

- Mast C002-C027: Mitnahme 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**
- Mast C030 – C037: Mitnahme 110-kV-Bahnstromleitungen (L0564 und L0457) der DB Energie
- Mast C042 – C047, C078 – C092 und C101 – C111: Mitnahme 110-kV-Bahnstromleitung (L0564) der DB Energie

Im Planungsabschnitt C zwischen dem UW Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE ist im Rahmen des Neubaus der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar die Errichtung von **113 111** neuen Freileitungsmasten **und einem Portal am UW Hardeggen und an den beiden KÜA-Standorten** geplant. Die Mast-Nummerierung erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf. Zur besseren abschnittswisen Zuordnung ist der Mastnummer jeweils ein Buchstabe von A bis D vorangestellt. Dem Teilabschnitt von dem UW Hardeggen bis zur Landesgrenze NI/HE ist der Buchstabe C vorgesetzt. Die Nummerierung beginnt

mit der Mast-Nr. C001 am UW Hardeggen und endet mit der Mast-Nr. C115 an der Landesgrenze westlich von Uschlag (Vgl. Tabelle 3.3-1).

Zusätzlich dazu wird die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) zwischen dem UW Hardeggen und dem UW Göttingen zurückgebaut, teils auf dem Mastgestänge der 380-kV-Leitung mitgeführt und teils in Trassenräume vorhandener Freileitungen verlegt (vgl. Kap. 3.2.2). Für die Ertüchtigung außerhalb der Mitführung auf den 380-kV-Masten werden insgesamt ~~23~~ **22 neu zu errichtende Masten in bestehenden Trassenräumen** und 2 Portale, eines am UW Hardeggen und eines am UW Göttingen, benötigt. ~~Es können 8 Bestandsmasten der 220-kV-Rückbauleitung (LH-11-2014) der TenneT sowie ein Mast der 110-kV-Bestandsleitung LH-11-1008 genutzt werden. 14 Masten werden neu gebaut.~~ Die Nummerierung erfolgt fortlaufend von 1 bis ~~23~~ **22** am UW Göttingen beginnend. Im Bereich der Mitnahme werden die 380-kV-Masten mit der Nummerierung wie oben beschrieben genutzt (vgl. Tabelle 3.3-2).

Im Rahmen der Mitführungen der 110-kV-Bahnstromleitungen (L0457 und L0564) der DB Energie auf der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar werden für die Aufnahme bzw. Rückführung der mitgeführten Leitungen in die jeweilige Bestandstrasse acht Bahnstrommasten als Endmasten notwendig, wovon vier standortgleich ersetzt werden. Die Nummerierung der neu zu errichtenden Masten erfolgt analog der ursprünglichen Bezeichnung der Bahnstrommasten, zusätzlich versehen mit einem „N“ (vgl. Tabelle 3.3-3).

Die Anlage 10.2 des Planfeststellungsantrages enthält die technischen Angaben zu den geplanten Masten. In ~~der~~ nachfolgenden Tabelle 3.3-1, ~~und Tabelle~~ **3.3-2 und Tabelle 3.3-3** sind die Angaben zusammengefasst, die zur Ermittlung der Umweltauswirkungen relevant sind.

Tabelle 3.3-1

Technische Daten: 380-kV-Freileitungsabschnitt (LH-11-3040) zwischen dem UW Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE

Mast-Nr.	Masttyp	Masthöhe über EOK [m]	Fundamentfläche [ca. m ²]	Versiegelung [ca. m ²]
C000	Portal UW	25-26	-	-
C001	WE / WA	42,6 45,6	225	8,0
C002	WA	60,6	289 256	8,0
C003	WA	45,6	225	8,0
C004	T	54,5	144 169	4,5
C005	WA	45,6	196	8,0
C006	T	63,5	196	4,5

Mast-Nr.	Masttyp	Masthöhe über EOK [m]	Fundamentfläche [ca. m²]	Versiegelung [ca. m²]
C007	WA	60,6	225-256	8,0
C008	T	69,5	196	4,5
C009	WA	51,6	225	8,0
C010	T	51,5	169-144	4,5
C011	WA	60,6	225-256	8,0
C012	T	69,5	225-196	4,5
C013	WA	51,6-54,6	225	8,0
C014	WA	60,6	225-256	8,0
C015	WA	65,0-60,6	225-256	8,0
C016	T	76,5-72,5	225-256	4,5
C017	WA	65-60,6	256	8,0
C018	WA	59,0-54,6	225	8,0
C019	T	73,5-69,5	196	4,5
C020	T	61,5-57,5	169	4,5
C021	T	58,5-54,5	169	4,5
C022	T	58,5-54,5	169	4,5
C023	WA	62-57,6	225	8,0
C024	T	67,5-63,5	196	4,5
C025	T	61,5-57,5	169	4,5
C026	T	70,5-66,5	196	4,5
C027	WA	65,0-60,6	225-256	8,0
C028	WA	68,0-63,6	324	8,0
C029	WA	68-63,6	256	8,0
C030	WA	66,6	289	8,0
C031	WA	69,6	289	8,0
C032	T	63,5	196	4,5
C033	T	60,5	169	4,5
C034	WA	72,6	324	8,0
C035	WA	75,6	441-324	8,0
C036	T	63,5-66,6	196	4,5
C037	WA-WE	50,6-51,6	225	8,0
C038	Endportal /KÜA	25,0-24,0		
C039	Endportal /KÜA	25,0-24,0		
C040	WA	45,6	196	8,0
C041	T-WE	60,5-58,1	169-289	4,5-8,0
C042	WA	48,6-66,6	196-289	8,0
C043	T	69,5	196	4,5
C044	T	66,5	196	4,5
C045	T	60,5	169	4,5

Mast-Nr.	Masttyp	Masthöhe über EOK [m]	Fundamentfläche [ca. m²]	Versiegelung [ca. m²]
C046	T	72,5-75,5	225	4,5
C047	WA	66,6	289	8,0
C048	WA	50	225	8,0
C049	T	52,5	144	4,5
C050	T	52,5	144	4,5
C051	T	52,5	144	4,5
C052	WA	47	169	8,0
C053	T	58,5	169	4,5
C054	T	49,5	121	4,5
C055	WA	68	256	8,0
C056	WA	71	289	8,0
C057	WA	50	196	8,0
C058	T	71,3	169	4,5
C059	T	65,3-68,3	169	4,5
C060	T	59,3-65,3	144-169	4,5
C061	T	59,3	144	4,5
C062	T	59,3	144	4,5
C063	T	59,3	144	4,5
C064	T	62,3	169	4,5
C065	WA	56,3	196	8,0
C066	T	59,3	144	4,5
C067	T	59,3	144	4,5
C068	T	59,3	144	4,5
C069	T	59,3	144	4,5
C070	WA	59,3	225	8,0
C071	T	68,3	169	4,5
C072	T	74,3	196	4,5
C073	T	59,3-62,3	144-169	4,5
C074	T	65,3-71,3	169	4,5
C075	T	59,3-77,3	144-196	4,5
C076	T	56,3	144	4,5
C077	WA	59	225-256	8,0
C078	WA	68,0	324	8,0
C079	T	64,5	169	4,5
C080	WA	68,0	289-256	8,0
C081	T	85,5-88,5	324	4,5
C082	T	88,5	361-324	4,5
C083	WA	89	529-484	8,0
C084	T	91,5	361	4,5
C085	WA	89,0	529	8,0

Mast-Nr.	Masttyp	Masthöhe über EOK [m]	Fundamentfläche [ca. m ²]	Versiegelung [ca. m ²]
C086	T	70,5	196	4,5
C087	T	55,5	144	4,5
C088	WA	62,0	225	8,0
C089	WA	68	256	8,0
C090	T	67,5	196	4,5
C091	T	70,5	196	4,5
C092	WA	53	256	8,0
C093	T	59,3	144	4,5
C094	T	59,3	144	4,5
C095	T	59,3	144	4,5
C096	T	56,3	144	4,5
C097	T	59,3	144	4,5
C098	T	62,3	169	4,5
C099	T	62,3	169	4,5
C100	T	59,3	144	4,5
C101	WA	56,0	256	8,0
C102	WA	59,0	225	8,0
C103	T	61,5	169	4,5
C104	WA	56,0	225	8,0
C105	T	67,5	196	4,5
C106	T	64,5	169	4,5
C107	T	70,5	196	4,5
C108	WA	71,0	289	8,0
C109	WA	56,0	256	8,0
C110	T	67,5	196	4,5
C111	WA	62,0	225	8,0
C112	WA	41-44,0	169	8,0
C113	T	49,5	121	4,5
C114	T	52,5	144	4,5
C115	T	55,5	144	4,5

T = Tragemast, WA = Abspann- und Winkelabspannmaste, WE = Winkel-/Endmast, WAZ = Winkelabspannmast mit Abzweig

Tabelle 3.3-2

Technische Daten: 110 kV-Leitung (LH-11-1008) zwischen dem UW Göttingen und dem UW Hardegsen

Mast-Nr. gepl.	Mast-Nr. best.	Masttyp	Masthöhe ü. EOK [m]	Fundamentfl. [ca. m²]	Versiegelung [ca. m²]	Bemerkung
Portal		Portal	14			UW-Göttingen
1	-	WE/WA	41,9-35,5	121	4,5-8,0	Neubau
2	-	WE WA	33,5-39,5	121	4,5-8,0	Neubau
3	-	WA	33,5-39,5	121	4,5-8,0	Neubau
4	-	T	34,4-36,3	81	3,1-4,5	Neubau
5	-	T	38,4	81	3,1-4,5	Neubau
6	230N	WA	50,1-41,5	- 144	- 8,0	Bestand Neubau
7	231N	WA	54,7-41,5	- 144	- 8,0	Bestand Neubau
8	232N	WA	50-39,5	- 121	- 8,0	Bestand Neubau
9	-	WA -T	33,5-34,4	121 -81	4,5	Neubau
10	-	WAZ	37,3	121	4,5-8,0	Neubau
11	235N	T	45,8-42,4	- 81	- 4,5	Bestand Neubau
12	236N	T	55,6-42,4	- 81	- 4,5	Bestand Neubau
13	237N	T	48,1-38,4	- 81	- 4,5	Bestand Neubau
14	238N	T	48,2-42,4	- 81	- 4,5	Bestand Neubau
15	239N	WA	60-43,5	- 144	- 8,0	Bestand Neubau
16	240N	T	50,6-44,4	81	3,1-4,5	Bestand Neubau
17	-	T	44,4-38,4	81	3,1-4,5	Neubau
18	-	T	44,4-46,3	81-100	3,1-4,5	Neubau
19	-	WA	31,5-37,5	100-121	4,5-8,0	Neubau
20	-	WAZ	36,3	121	4,5-8,0	Neubau
21	-	T	40,3-40,4	81	3,1-4,5	Neubau
22	-	T	34,4-34,3	100-81	3,1-4,5	Neubau
C027		WA	65-60,6			Mitnahme
C026		T	70,5-66,5			Mitnahme
C025		T	61,5-57,5			Mitnahme
C024		T	67,5-63,5			Mitnahme
C023		WA	65-57,6			Mitnahme
C022		T	58,5-54,5			Mitnahme
C021		T	58,5-54,5			Mitnahme
C020		T	61,5-57,5			Mitnahme
C019		T	73,5-69,5			Mitnahme

Mast-Nr. gepl.	Mast-Nr. best.	Masttyp	Masthöhe ü. EOK [m]	Fundamentfl. [ca. m²]	Versiegelung [ca. m²]	Bemerkung
C018		WA	59-54,6			Mitnahme
C017		WA	65-60,6			Mitnahme
C016		T	76,5-72,5			Mitnahme
C015		WA	65 60,6			Mitnahme
C014		WA	60,6			Mitnahme
C013		WA	51,6-54,6			Mitnahme
C012		T	69,5			Mitnahme
C011		WA	60,6			Mitnahme
C010		T	51,5			Mitnahme
C009		WA	51,6			Mitnahme
C008		T	69,5			Mitnahme
C007		WA	60,6			Mitnahme
C006		T	63,5			Mitnahme
C005		WA	45,6			Mitnahme
C004		T	54,5			Mitnahme
C003		WA	45,6			Mitnahme
C002		WA	60,6			Mitnahme
23	-	WE	28,6	100	4,5	Neubau
Portal		Portal	14-18			UW Hardegsen

T = Tragemast, Abspann- und Winkelabspannmaste, WE = Winkel-/Endmast, WAZ = Winkelabspannmast mit Abzweig

Tabelle 3.3-3

Technische Daten: 110 kV-Leitung (L0564) zwischen Körle und Nörten-Hardenberg

Mast-Nr. gepl.	Masttyp	Masthöhe ü. EOK [m]	Fundamentfl. [ca. m²]	Versiegelung [ca. m²]	Bemerkung
9665N	Efb 32000 Bl.1	29,0	81	8,0	Neubau
9658N	Efb 32000 Bl.1	39,0	121	8,0	Neubau
9642N	Ebf 23900 Bl.1	35,8	121	8,0	Neubau
9635N	Ebf 23900 Bl.1	26,8	81	8,0	Neubau
9607N	Ebf 23900 Bl.1	35,8	121	8,0	Neubau
9591N	Ebf 23900 Bl.1	29,8	100	8,0	Neubau
9583N	Ebf 23900 Bl.1	29,8	81	8,0	Neubau
9571N	Ebf 23900 Bl.1	28,8	81	8,0	Neubau

3.3.2.2 Mastgründungen und Fundamente

Die Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Masten. Sie haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Die Festlegung der Art und Dimensionen der Mastfundamente erfolgt vor der Bauausführung, wenn durch Baugrunduntersuchungen sowie Spitzendrucksondierungen die Standfestigkeit des Baugrundes ermittelt wird. Aufgrund der gegebenen Rahmenbedingungen im Bereich der Freileitung Wahle-Mecklar, wie z. B. der Leitungsdimensionierung und den zu erwarteten Baugrundverhältnissen geht der Vorhabenträger davon aus, dass in der Regel Pfahlgründungen, Stufen- oder Plattenfundamente zum Einsatz kommen werden. (vgl. Abb. 3.3-3).

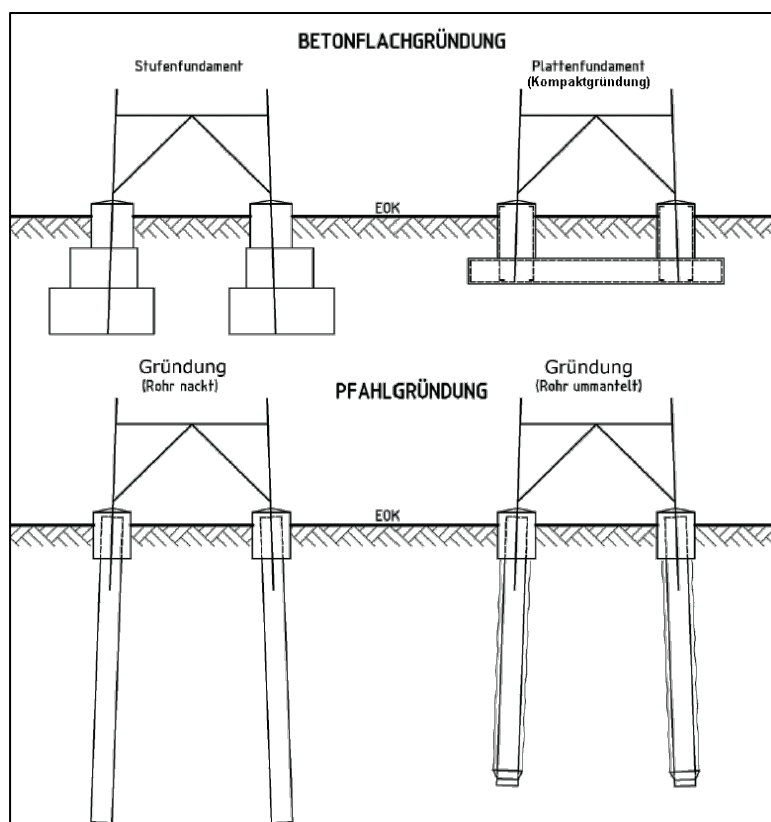


Abb. 3.3-3 Gründungstypen

Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode dar. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente rückläufig. Bei entsprechenden

Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps ggf. mit Wasserhaltung zu rechnen.

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z. B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Heute werden Plattenfundamente aus wirtschaftlichen Gründen auch eingesetzt, wenn Masten mit vier, sechs oder acht Stromkreisen errichtet werden müssen. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps ggf. mit Wasserhaltung zu rechnen.

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Stufengründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes sich ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramm- und Bohrpfählen.

Rampfpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. Dies vermeidet größere Beeinträchtigungen des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfähle werden je Mastecke in gleicher Neigung wie die Eckstiele hergestellt. Die Anzahl, Größe und Länge der Pfähle ist abhängig von der Eckstielkraft und den örtlichen Bodeneigenschaften. Die Pfahlbemessung erfolgt für jeden Maststandort auf Grundlage der vorgefundenen örtlichen Bodenkenngößen. Diese werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen sowie Spitzendrucksondierungen ermittelt.

Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nicht standfesten und Grundwasser führenden Böden anwendbar.

Zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhaften Schutz gegen Korrosion und Beschädigung erhalten die Gründungspfähle eine Pfahl-Kopfkonstruktion aus Stahlbeton. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung durch die Gründung ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden sind gering,

da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen im Bereich der Mastecken hergestellt werden.

Die Auswahl geeigneter Fundamenttypen ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

- die aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte
- die angetroffenen Baugrundverhältnisse am Maststandort und damit die Bewertung der Tragfähigkeit und des Verformungsverhaltens des Baugrunds in Abhängigkeit vom Fundamenttyp
- Dimensionierung des Tragwerkes
- Witterungsabhängigkeit der Gründungsverfahren und die zur Verfügung stehende Bauzeit

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt.

Der Mast steht in der Regel auf vier einzelnen Fundamenten, die etwa 8 - 15 m auseinanderliegen. Dieser Abstand wird als Erdaustrittsmaß bezeichnet und ist abhängig vom Masttyp. Dazu werden bei Pfahlgründungen Pfähle von etwa 60 - 100 cm Durchmesser verwendet. Der Betonkopf oberhalb der Erde besitzt einen Durchmesser von ca. 1,6 m bei Abspann- und 1,2 m bei Tragmasten.

Die in [den Tabellen Tabelle 3.3-1](#), [und Tabelle 3.3-2](#) und [Tabelle 3.3-3](#) angegebenen Fundamentflächen der Masten beziehen sich auf die voraussichtlichen Dimensionen von Plattenfundamenten. Diese stellen für die Umweltauswirkungen durch Flächeninanspruchnahme den ungünstigsten Fall dar.

3.3.2.3 *Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil*

Beseilung

Die Beseilung der geplanten 380-kV-Leitung besteht in der Regel aus zwei Systemen (Stromkreisen) mit einer Nennspannung von jeweils 380 kV. Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen (Leitern), welche an den Traversen der Masten mittels Isolatoren befestigt sind. Als Phasen werden Bündelleiter bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen verwendet. Bei den Leiterseilen handelt es sich um Aluminium-Stahl-Verbundseile vom Typ 565-AL1//72-ST1A („Finch“). Der Einsatz von Bündelleitern wirkt sich günstig auf die Übertragungsfähigkeit sowie den Schallgeräuschpegel (Korona) aus.

Im Falle der Leitungsmithnahme der 110-kV-Bahnstromleitung werden zwei Systeme (Stromkreise) mit einer Nennspannung von jeweils 110 kV aus je zwei Phasen (Leiterseilen) auf einer zusätzlichen Traverse aufgenommen, die unterhalb der Traverse für die 380-kV-Leitung liegen wird. Im Falle der Leitungsmithnahme zweier 110-kV-Leitungen (L0564 und L0457 DB Energie) werden zwei oder vier zusätzliche Traversen aufgenommen (vgl. Mastbild-Typen Abb. 3.3-2).

Isolatoren

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Winkelmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei V-förmig hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff in Frage. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften dimensioniert sind, sichergestellt.

Blitzschutzseil

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil – Luftkabel mitgeführt. Sie dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern, da diese - wenn sie keinen größeren Schaden verursachen - zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises hervorrufen. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Das Erdseil – Luftkabel ist mit Lichtwellenleitern ausgerüstet und dient neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln (z. B. Schaltgeräten).

Belegt wird das Mastgestänge mit dem maximal möglichen Erdseil-Luftkabel vom Typ 264-AL1/34-ST1A (Al/St 265/35). Vor den Umspannwerkseinführungen ist es erforderlich, aus Sicherheitsgründen auf einer Länge von ca. 5 km ein zweites Erdseil auf einer dann geteilten Erdseilspitze mitzuführen.

In für den Vogelanflug bedeutsamen Gebieten wird eine Erdseilmarkierung zur Minderung des Vogelschlagrisikos vorgesehen.

3.3.3 *Angaben zur Bauphase*

3.3.3.1 *Ablauf und Dauer der Bauphase*

Der Bau der geplanten 380-kV-Freileitung umfasst die Anlage der Mastfundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. der Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Da sich die Baumaßnahmen im Wesentlichen punktuell auf die Maststandorte konzentrieren, ist ein durchgehender Arbeitsstreifen für den Bau nicht erforderlich.

Für den Bau der Freileitung wird ein Bauablaufplan erstellt, in dem der Arbeitsablauf, der Arbeitsfortschritt sowie der Zeitraum für die Bauausführung festgelegt wird. Zufahrten, Arbeitsflächen und Montageflächen sowie notwendige ~~Schutzmaßnahmen~~ Vermeidungsmaßnahmen werden angegeben und mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt. Zeitliche Restriktionen aufgrund von Anforderungen des Naturschutzes werden dabei berücksichtigt.

Für die Herstellung der Freileitung wird von einer Gesamtbauzeit von etwa zwei Jahren ausgegangen.

3.3.3.2 *Baustelleneinrichtung*

Zu Beginn der Arbeiten werden für die Lagerung von Materialien und Unterkünften des Baustellenpersonals geeignete Flächen in der Nähe der Baustelle eingerichtet. Dies geschieht durch die bauausführenden Firmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Lagerplätze ist in der Regel nicht erforderlich. Eine ausreichende Straßenanbindung der Lagerplätze ist notwendig. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder über vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Bei der Baustelleneinrichtung werden die im LBP dargestellten „Tabu-Flächen“ berücksichtigt. Ebenso werden keine Baustelleneinrichtungsflächen innerhalb von Überschwemmungsgebieten und Wasserschutzgebieten der Zone II eingerichtet.

Die Lagerplätze werden durch Einzäunungen gesichert und dienen der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert

werden können. Hier erfolgt auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z.B. den Abspann- und Tragketten.

3.3.3.3 *Temporäre Zufahrten und Arbeitsflächen*

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten eine Zufahrt und eine Arbeitsfläche erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung sind. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten ist im Lage-/ Grunderwerbsplan (Anlage 7 zum Planfeststellungsantrag) dargestellt.

Die Zugänglichkeit der Maststandorte von Straßen und Wegen aus wird, wo erforderlich, durch temporäre Zufahrtswege ermöglicht. Sie dienen auch zur Umgehung von Hindernissen wie z.B. linearen Gehölzbeständen oder Gräben. Bei der Anlage von Zufahrten, die nicht befestigte Wege oder nicht befestigte Flächen beanspruchen, werden Fahrbohlen zum Schutz vor Bodenverdichtungen oder Verletzungen der Vegetation eingesetzt, wenn hochwertige Biotoptypen betroffen sind. Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase kann ggf. notwendig sein. Dauerhaft befestigte Zufahrtswege sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort grundsätzlich nicht hergestellt.

Werden infolge von provisorischen Zufahrtswegen neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen erforderlich, so holt der Vorhabenträger bzw. die beauftragte Leitungsbaufirma die erforderlichen Erlaubnisse und Genehmigungen vom Straßenbaulastträger ein. Eine Neuanlage oder Änderung bestehender Zufahrten und Zugänge auf Dauer ist nicht vorgesehen.

Provisorische Fahrspuren, neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden vom Vorhabenträger bzw. den beauftragten Bauunternehmen nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens entfernt bzw. rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Angeschnittene und durchschnittene Viehkoppeln werden während der Bauzeit, soweit erforderlich, mit provisorischen Koppelzäunen versehen, die nach Beendigung der Bauarbeiten wieder abgebaut werden. Zufahrtswege und Arbeitsflächen auf Viehkoppeln sind ggf. provisorisch einzufrieden.

Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird der Zustand von Straßen, Wegen, Flurstücken und nötigenfalls auch Drainageanlagen in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Nutzern ggf. unter Hinzuziehung vereidigter Sachverständige festgestellt. Durch die Arbeiten ggf. entstehende Sachschäden werden behoben/reguliert.

3.3.3.4

Provisorien

Im Verlauf der geplanten 380-kV-Leitung gibt es Bereiche, in denen vorhandene Leitungen gekreuzt und zum Teil auch auf dem 380-kV-Gestänge mitgeführt werden. Da die betroffenen Leitungen während der Bauphase aus versorgungstechnischen Gründen in Betrieb bleiben müssen, ist dies - sofern nicht parallel gebaut wird - nur unter Zuhilfenahme von Leitungsprovisorien möglich. So können Abschnitte einer bestehenden Leitung provisorisch ersetzt werden, sodass der im Arbeitsbereich der neuen Leitung befindliche Abschnitt der Bestandleitung abgeschaltet werden kann. Hierbei handelt es sich i.d.R. um Freileitungsprovisorien auf Hilfsgestängen. Es sind aber auch technische Lösungen denkbar, in denen die provisorische Leitung als Kabel - sogenanntes Baueinsatzkabel - auf dem Boden verlegt wird.

In den Bereichen der Leitungsmittnahmen ist die Errichtung von Provisorien auf annähernd paralleler Trasse geplant. Flächen, welche für Provisorien in Anspruch genommen werden, sind in den Lage-/ Grunderwerbsplänen (Anlage 7) schraffiert als temporäre Arbeitsflächen dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis (Anlage 14) als Arbeitsflächen ausgewiesen. Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System ausgelegt. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bzw. Portale in doppelter Ausführung nebeneinander gestellt. Der Abstand zwischen den einzelnen Provisoriums-Doppelmasten beträgt ca. 100 Meter. Die Masten werden ohne Fundamente hergestellt. Allerdings wird zur besseren Standfestigkeit eine Fläche von ca. 2 m x 1 m ca. 40 cm tief ausgekoffert und mit Kies gefüllt, um einen tragfähigen Untergrund herzustellen. Mittig auf der Kiesfläche wird eine (deutlich kleinerer) Stahlplatte aufgelegt, die mit Erdschrauben gegen Wegrutschen gesichert wird. Auf der Stahlplatte wird das Mastgestänge montiert. Alle Provisorien werden seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz oder an Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden.

Im Falle von Überkreuzungen dritter Objekte wie Straßen oder andere Leitungen werden große Schutzgerüste errichtet, durch die die zu überkreuzenden Objekte geschützt werden. Ein Schutzgerüst besteht aus zwei Stahlgerüstkonstruktionen mit je acht Füßen, die auf Bohlen errichtet und nach außen abgespannt werden (vgl. Abb. 3.3-4). Eine Vorverdichtung oder Ertüchtigung des Untergrundes ist hierfür nicht vorgesehen.



Abb. 3.3-4 *380-kV Freileitungsprovisorium für ein System, mit errichtetem Schutzgerüst*

Die Baueinsatzkabel-Provisorien bestehen aus 3 Kabeln (VPE-Einleiterkabel) pro System in einem Abstand von ca. 30 cm zueinander. Diese liegen auf der Bodenoberfläche und werden durch Bauzäune gesichert. Am Anfang und Ende einer Kabelstrecke sind Portalmasten des Freileitungsprovisoriums zu errichten. Dort werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolatorketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungsprovisorium oder Bestandsmast hergestellt. Im Bereich von Zuwegungen ist das Baueinsatzkabel in geeigneter Weise gegen Druckbelastung zu schützen. Bei der Querung von Straßen wird mit Rohrbrücken gearbeitet.

3.3.3.5 *Vorbereitende Maßnahmen und Gründung*

Im Bereich der Freileitungsbaustelle werden als Erstes die Gründungen (Pfahlgründungen, Stufen- oder Plattenfundamente) für die Masten eingebracht. Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründungen sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen notwendig. Hierzu sind die vorgesehenen Maststandorte einzumessen und zu markieren. Mit geeigneten Geräten werden die Standorte anschließend angefahren und eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Diese Untersuchungen finden einige Monate vor der Bauausführung statt. Vor dem Betreten der Grundstücke werden Betroffene frühzeitig schriftlich informiert.

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug mit guter Geländegängigkeit angebracht. Nach Fertigstellung einer Mastgründung fährt das Raupenfahrzeug auf den dargestellten Zufahrten zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte (wenn möglich) in einer Arbeitsrichtung nacheinander hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauablaufs möglichst vermieden. Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Auch bei der Herstellung von Stufen- oder Plattenfundamenten bewegen sich die Baufahrzeuge in der oben beschriebenen Weise von Maststandort zu Maststandort.

3.3.3.6

Wasserhaltung

Wasserhaltungen sind im Freileitungsbereich planmäßig nicht vorgesehen. Die künstliche Trockenlegung kann im Falle starker Niederschläge notwendig werden. Das eindringende Niederschlagswasser wird dann gesammelt und abgepumpt.

Das Erfordernis von möglichen Wasserhaltungen zur Sicherung der Baugruben könnte sich erst im Zuge der Bauausführung nach Bodenbegutachtung und somit bei Gewährung eines Zutritts zu den Grundstücken ergeben. ~~Die künstliche Trockenlegung kann z.B. durch Sammeln und Abpumpen von eindringendem Niederschlagswasser oder durch Im Falle hoher Grundwasserstände im Bereich der Baugrube erfolgt eine kleinräumig begrenzte Absenkung des Grundwasserspiegels erfolgen.~~ Diese Maßnahmen sind baubedingt zeitlich befristet und haben daher keine nachhaltigen umweltrelevanten Auswirkungen. Es wird davon ausgegangen, dass das Zutagefördern und Einleiten von Grundwasser zu einem vorübergehenden Zweck ~~und nur in geringen Mengen erfolgt. und auch bei Zutritt von Niederschlagswasser gem. § 46 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 WHG, § 32 Abs. 1 Satz 2, § 86 Abs. 1 NwG erlaubnisfrei ist.~~

Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Anschließend wird die Baugrube verfüllt.

3.3.3.7 *Montage Gittermasten und Isolatorketten*

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich zur Verfügung stehenden Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet.

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran
- Mastmontage mittels Außenstockbaum
- Mastmontage mittels Innenstockbaum
- Mastmontage mittels Hubschrauber

Im Fall der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar erfolgt die Mastmontage in der Regel mit einem Mobilkran. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden.

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge werden Isolatorketten eingesetzt. Sie bestehen aus zwei parallel angeordneten Isolatorensträngen. Hilfsketten zur Führung der Seilverschlaufung an den Masten werden nach Bedarf einsträngig oder V-förmig angeordnet. Die Isolatoren bestehen wahlweise aus Porzellan, Glas oder [aus](#) Kunststoff.

3.3.3.8 *Seilzug*

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkelmasten (WA) bzw. -endmasten (WE). Die Größe und das Gewicht der eingesetzten Seilzugmaschinen sind vergleichsweise gering. An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden und eine Gefährdung während der Seilzugarbeiten auszuschließen, werden vor Beginn der Leiterseilverlegearbeiten die Leitungsabschnitte vorbereitet. Für zu kreuzende Objekte (z.B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die so stabil sind, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Verlegearbeiten dem herabfallenden Leiterseil widerstehen und somit eine Berührung ausgeschlossen wird. Dazu notwendige Genehmigungen oder Gestattungen werden vor Baubeginn bei den zuständigen Stellen eingeholt.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiterseile werden schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit z.B. entweder per Hand, mit einem Traktor oder mit dem Hubschrauber verlegt. Die Verlegung des Vorseils mit dem Hubschrauber kann hauptsächlich bei Waldüberspannungen zum Einsatz kommen. Durch einen Vorseilzug per Hubschrauber entfällt das Hochziehen des Vorseils durch Gehölzbestände vom Boden nach oben. Damit sind potenzielle Schädigungen von Gehölzbeständen durch den Seilzug ausgeschlossen. Zudem können hierdurch Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope und anderer empfindlicher Bereiche vermieden werden. Anschließend werden die Leiterseile bzw. das Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt und der Durchhang der Seile durch Regulieren der Seilspannung auf die vorgeschriebenen Werte eingestellt (vgl. Kap. 3.3.2.1).

3.3.3.9

Geräuschemissionen

Während der Baumaßnahmen ergeben sich temporär Schallemissionen. Die Bauzeit beträgt pro Maststandort insgesamt durchschnittlich 10 Wochen und verteilt sich auf die einzelnen Arbeitsschritte. Schallemissionen entstehen einerseits 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). Andererseits entstehen Geräusche durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW.

Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG i.V.m. der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) zu messen. Die nach § 22 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) i.V.m. TA Lärm geltenden Richtwerte werden eingehalten. Nach Nr. 1 II lit. f TA Lärm ist die TA Lärm auf Baustellen nicht anwendbar und damit für die Prüfung auch nicht heranzuziehen. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind aber die Vorgaben der 32. BImSchV zu beachten.

Grundsätzlich ist planmäßig von einer Bautätigkeit am Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) auszugehen.

3.3.3.10 *Rückbaumaßnahmen*

Im Rahmen des Neubauvorhabens der 380-kV-Leitung werden im Bereich des Teilabschnitts C die in Kap. 3.2.3 beschriebenen Leitungen zurückgebaut und aufgegeben bzw. streckenweise auf dem neuen Gestänge mitgeführt.

Die nicht mehr benötigten Masten und deren Beseilungen werden zurückgebaut. In einem ersten Demontageschritt werden an zu sichernden Stellen (Verkehrskreuzungen, Wohngebäuden, etc.) Schutzgerüste erstellt, um bei einer Entfernung von Beseilung und Armaturen keine Schäden zu verursachen. Im weiteren Verlauf werden zunächst die Beseilungen entfernt und dann die einzelnen Masten an einem Mobilkran befestigt, an geeigneten Stoßstellen wird die Verschraubung des Mastes geöffnet und die Mastteile aus der Leitung gehoben. Vor Ort werden die Mastteile in kleinere, transportable Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von etwa 1 m unter Erdoberkante entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

3.3.4 *Angaben zur Betriebsphase*

3.3.4.1 *Leitungsschutzstreifen*

Der Schutzbereich (Leitungsschutzstreifen), dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung einer Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung aufgrund der vorgegebenen Normen notwendig ist.

Die Größe dieser Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN VDE 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von 4,8 m auf die Grundstücksfläche ergibt sich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten.

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Direkt unter der Trasse gelten zudem Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Für die geplante 380-kV-Leitung ist zum Schutz der Leitung in Waldbereichen ein paralleler Leitungsschutzstreifen (Schutzbereich) mit einer Breite von bis zu 40 m beidseits der Trassenachse erforderlich. Dieser Abstand entspricht überall dem Abstand des äußeren maximal ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von 4,8 m sowie einem Sicherheitsaufschlag von weiteren 5 m.

Der parallele Schutzbereich berechnet sich also aus dem größten Abstand des parabolischen Schutzstreifens zur Leitungssachse plus einen Sicherheitsabstand von 5 m.

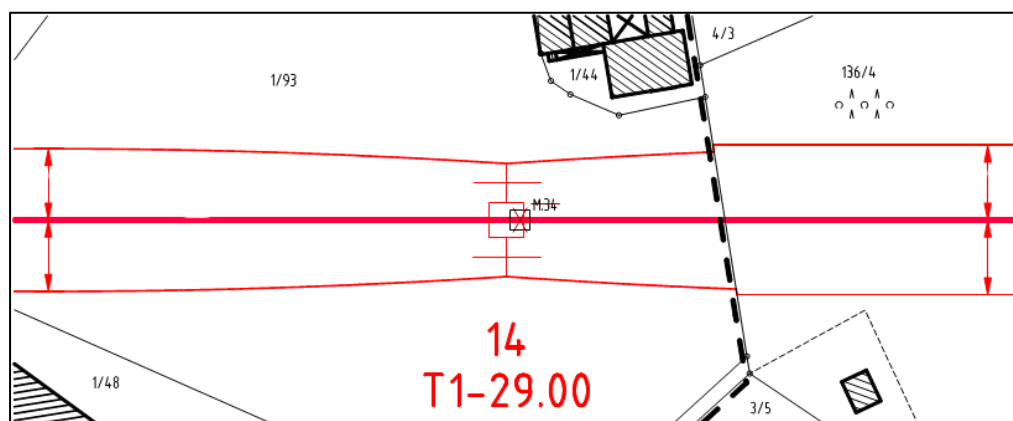


Abb. 3.3-5 *Beispiel parabolischer (links) und paralleler (rechts) Schutzbereich (Leitungsschutzstreifen) einer Freileitung*

Die Inanspruchnahme des Schutzbereichs zum Bau und Betrieb der Leitung sichert sich der Leitungsbetreiber für das jeweilige Grundstück durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Inanspruchnahme entsprechend entschädigt. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen (vgl. Erläuterungsbericht Kap. 4.1.1.8, Anlage 1). Die Schutzbereiche sind aus der Anlage 7 (Lagepläne / Grunderwerbspläne) maßstäblich und aus Anlage 14 (Grunderwerbsverzeichnis) tabellarisch ersichtlich.

3.3.4.2 Elektrische und magnetische Felder

Durch den Betrieb von Freileitungen entstehen elektrische und magnetische Felder. Die elektrischen Felder resultieren aus der Betriebsspannung der Leitung und sind deshalb nahezu konstant. Die Feldlinien verlaufen vom Leiterseil (100% Potential) zwischen den Phasen und von den Phasen zur Erdoberfläche (0% Potential). Die Feldstärke nimmt mit dem Abstand vom Leiterseil ab. Die Stärke der elektrischen Felder wird gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m). Elektrische Felder werden durch Hindernisse sehr gut abgeschirmt.

Die magnetischen Felder resultieren aus dem fließenden Strom in der Leitung und sind daher variabel. Die Feldlinien verlaufen in konzentrischen Kreisen um die Leiterseile. Die Feldstärke ist abhängig von der Stromstärke und nimmt mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil deutlich ab. Die Stärke der magnetischen Felder wird bestimmt durch die magnetische Flussdichte, gemessen in Tesla (T). Magnetische Felder werden durch Hindernisse praktisch nicht abgeschirmt.

Bezüglich der Auswirkungen von niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern auf den Menschen gibt es internationale Forschungen. Basierend auf einer kontinuierlichen Überwachung und Beobachtung dieser Felder hat die internationale Strahlenschutzkommission (IRPA/ICNIRP) 1998 bestimmte Grenzwerte empfohlen (ICNIRP 1998). 1999 wurden diese Werte ebenfalls von der EU-Ratsempfehlung zu elektromagnetischen Feldern übernommen. In Deutschland sind diese Grenzwerte bereits seit dem 16.12.1996 in der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (26. BImSchV) verbindlich festgesetzt. Das Bundesamt für Strahlenschutz beobachtet ebenfalls laufend die internationalen Forschungen und passt im Bedarfsfall ihre Grenzwertempfehlungen dem neuesten Stand der Technik an. Die Grenzwerte des Anhangs 2 der 26. BImSchV entsprechen dem aktuellen Erkenntnisstand der internationalen Strahlenhygiene hinsichtlich niederfrequenter elektrische und magnetische Felder und schließen eine mögliche Gefährdung aus:

- eine elektrische Feldstärke von 5 Kilovolt pro Meter (kV/m)
- eine magnetische Flussdichte von 100 Mikrottesla (μT).

Die höchsten Feldstärken treten in der Mitte zwischen zwei Masten auf, d.h. dort, wo die Leiter den geringsten Abstand zum Boden haben. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile nimmt das Feld zu den Masten hin ab. Mit wachsendem seitlichen Abstand zu einer Freileitung sinkt die Feldstärke ebenfalls schnell ab. Höchst- und Hochspannungsfreileitungen werden so geplant, errichtet und betrieben, dass die elektrischen und magnetischen Felder auch bei höchster Auslastung der Anlagen und unter Berücksichtigung der Felder anderer Niederfrequenzanlagen die Vorsorgewerte der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz unterschreiten. Der Nachweis über die Einhaltung dieser Grenzwerte erfolgt im Immissionsbericht (s. Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag).

3.3.4.3

Geräuschemissionen

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können, zeitlich begrenzt, Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese so genannte Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, der Anzahl der Leiterseile je Phase sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.

Die betriebsbedingten Lärmimmissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Die Vorschriften der TA Lärm sind nach Nr.1 III lit. b) TA Lärm bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen (hier Freileitung) gelten nach Nr. 4.2 I lit. a) TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm. Der Nachweis über die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm erfolgt im Immissionsbericht (s. Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag).

3.3.4.4 *Stoffliche Emissionen*

Die Korona von 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen 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-Leiterseilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (parts per billion; 1:10⁹) ermittelt.

Bei einer turbulenten Luftströmung sind bereits bei 1 m Abstand vom Leiterseil nur noch 0,3 ppb zu erwarten. Weiterhin liegt der durch Hochspannungsfreileitungen 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 hochspannungsführenden 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 *ANGABEN ZUR TECHNISCHEN ANLAGE ERDKABEL*

3.4.1 *Allgemeines*

Gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 3 EnLAG kann die Leitung Wahle-Mecklar auf einem technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitt als Erdkabel errichtet und betrieben werden, um den Einsatz von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene im Übertragungsnetz als Pilotvorhaben zu testen, wenn bestimmte Abstände unterschritten sind und die für die Zulassung des Vorhabens zuständige Behörde dies verlangt. Dementsprechend sieht auch die landesplanerische Feststellung zum ROV 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar, Abschnitt Niedersachsen (Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung, Regierungsvertretung Braunschweig, 2011) als **Maßgabe 13** vor: „Zwischen Göttingen-Holtensen und

Rosdorf ... eine Teilverkabelung vorzusehen, da der Abstand von 400 m zu Wohngebäuden in Gebieten, die vorwiegend dem Wohnen dienen, nicht eingehalten werden kann. Es ist sicherzustellen, dass keine nachteiligen Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit entstehen.“

Die technische Beschreibung des hier vorgesehenen Erdkabelabschnitts wird nachfolgend im Detail dargestellt.

3.4.2 *Angaben zur Anlage*

3.4.2.1 *Kabelanlage*

Der wesentliche technische Unterschied zwischen Starkstromkabeln und Freileitungen besteht im verwendeten Dielektrikum, d. h. der umgebenden Isolierung. Bei Freileitungen besteht diese aus der die Leiter umgebenden Luft, die sich immer wieder erneuert. Bei Kabeln, die im Erdreich liegen, müssen dafür andere Materialien eingesetzt werden. Als Isolationsmaterial hat sich seit den 70er Jahren ein Kunststoff in Form von Polyethylen (PE) bewährt. Durch eine zusätzliche Vernetzung des Werkstoffes, das sogenannte Vernetzte Polyethylen (VPE), konnten die Isolationseigenschaften weiter verbessert werden. VPE zeichnet sich insbesondere durch eine höhere thermische Belastbarkeit aus. Die Übertragungsleistung hängt von verschiedenen Faktoren ab, die bei der Dimensionierung der Kabel zu beachten sind. Dies sind neben den erforderlichen Übertragungsleistungen mit dem zugehörigen Lastfaktor z. B. die Verlegetiefe, die Anordnung der Kabel (im Dreieck oder Einebenenverlegung), der Abstand der Kabel und Systeme zueinander, die Anzahl der parallel geführten Systeme, die Wärmeleitfähigkeit der Isolierung und des Erdreichs sowie die Temperatur im umgebenen Erdreich. Bei der hier geplanten Teilverkabelung sollen vier 380-kV-VPE-Kabelsysteme zum Einsatz kommen. Die insgesamt 12 Einzelleiter (2 Systeme mit je 2 Kabelteilsystemen x 3 Phasen parallel geschaltet) werden flach in eine Ebene gelegt.

Die Planung der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar LH-11-3040 geht im Einzelnen von der folgenden Konfiguration für die Erdverlegung aus:

Tabelle 3.4-1 Technische Daten zur Teilverkabelung der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (Regelgraben)

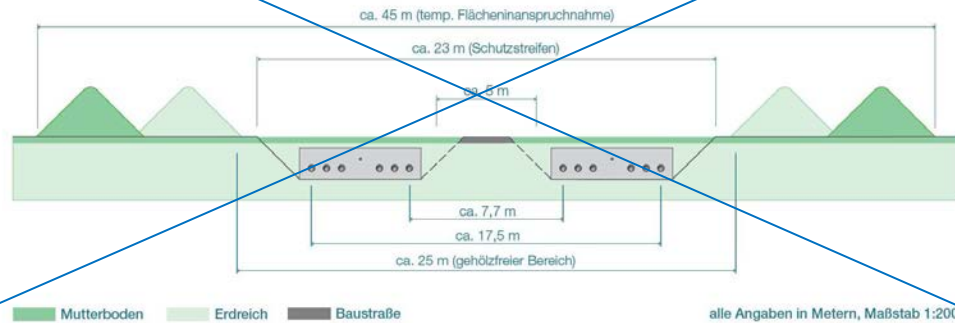
Kabel/ Anzahl und Anordnung	2 x 2 x 3 x 2XS(FL)2Y 1x2500 RMS/250/ 12 Einzelkabel in einer Kabelebene
Anzahl Kabelsysteme	2 Systeme mit je 2 mal 3 Phasen parallel geschaltet
Abstand der Einzelkabel	ea. 0,75 m mindestens 0,60 m (offene Bauweise) und ca. 3,50 m (HDD)
Schutzstreifenbreite	ea. 23 m mindestens 25,55 m (offene Bauweise) und ca. 47,50 m (HDD)
Schutzstreifenbreite im Gehölzbereich	ea. 25 m
Regelverlegetiefe	ea. mindestens 1,6 m (Rohrachse)
Ausschachttiefe	ea. 2,1 m bis ca. 3,5 m

Es ist geplant, die 380-kV-Einzelkabel in Kunststoff-Kabelschutzrohre DN 250 mm einzuziehen. ~~Ca. 0,2 m seitlich~~ Im Bereich der v. g. Rohre werden weitere Schutzrohre zum Einziehen von Kabeln und Lichtwellenleiter (LWL) mit in die Trasse eingebracht, die für die spätere sichere Betriebsführung der 380-kV-Kabelanlagen und der beiden Kabelübergabestationen notwendig sind. ~~Je Doppelsystem wird ein Leerrohr zusätzlich für LWL verlegt.~~

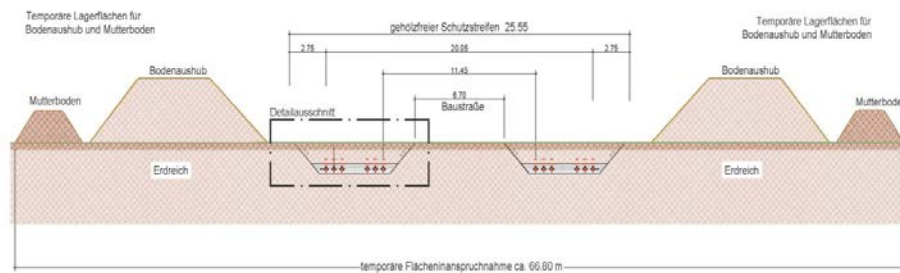
Die Regellegetiefe für die Verlegung des Erdkabels beträgt ~~ea. mindestens~~ 1,6 m (Rohrachse). Der Achsabstand der Einzelkabel beträgt ~~mindestens 0,75~~ 0,6 m und der Mittenabstand zwischen zwei Kabelteilsystemen liegt bei 1,9 m. Die Breite eines Kabelgrabens beträgt nach dem Regelgrabenprofil (Phasenabstand 0,6 m) an der Sohle 5,30 Meter und bei Realisierung eines 45° Böschungswinkels bei 9,10 Meter an der Oberfläche. Zur temporären Nutzung einer Baustraße in Trassenmitte werden die zwei Systeme in einem lichten Abstand von ca. ~~7,7~~ 11,45 m in getrennte Kabelgräben gelegt (vgl.).

Grundsätzlich handelt es sich bei den Dimensionsangaben um den Regelfall. Hiervon kann unter besonderen Anforderungen abgewichen werden. So wird im Rahmen der Bauausführungsplanung, z. B. bei einer Konkretisierung in Abhängigkeit der örtlichen Bedingungen, die Kabeltrassenbreite im Bereich von Kreuzungen mit anderen Ent- bzw. Versorgungsleitungen, Straßen, Gewässern, etc. sowie im Bereich der Muffenverbindungen zu überprüfen sein.

Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben
 (2 Systeme mit je 2 x 3 Phasen parallel geschaltet)



Regelgrabenprofil 380-kV-Kabelgraben
 (2 Systeme mit je 2 x 3 Phasen parallel geschaltet)



Detailausschnitt

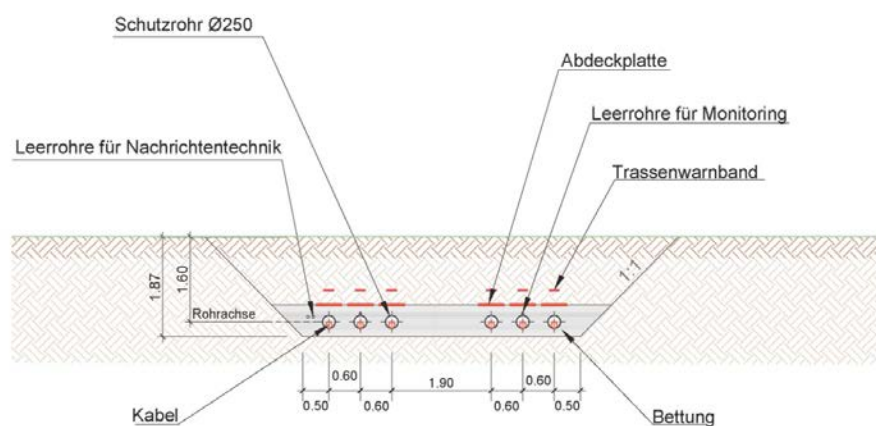


Abb. 3.4-1

380-kV Erdkabel - Regelprofil

Es ist vorgesehen, dass die Verlegung in Kunststoff-Kabelschutzrohren unter Einsatz von thermisch stabilisiertem Bettungsmaterial in Form eines Sand-Schluff-Gemisches (ca. 80%/20%) erfolgt. Durch die Erstellung und Anwendung eines Qualitätsmanagementplans, in dem alle relevanten materialspezifischen Anforderungen sowie alle erforderlichen Qualitätsmanagementmaßnahmen beschrieben sind, wird während der Bauausführung gewährleistet, dass das eingebaute Material zum einen den systemspezifischen Anforderungen entspricht und zum anderen über die notwendigen und geeigneten bodenmechanischen Eigenschaften verfügt. Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit des Materials kann der kf-Wert durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden. Oberhalb der Bettungsschicht (ca. 0,5 m) erfolgt ein Rückeinbau des vorhandenen, gewachsenen Bodens. Dieser wird analog der ursprünglichen Verhältnisse verfestigt. Überschüssiger Boden bzw. nicht rückbaubarer Boden wird gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (mit entsprechendem Nachweis) verwertet/entsorgt. ~~Es ist vorgesehen, dass die Verlegung in Kunststoff-Kabelschutzrohren unter Einsatz von thermisch stabilisiertem Bettungsmaterial in Form des sogenannten Flüssigbodens (s. Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen) erfolgt. Ein Vorteil des Einsatzes von Flüssigboden besteht darin, dass die bodenphysikalischen Eigenschaften des Flüssigbodens auf diejenigen des Vor-Ort Bodens eingestellt werden können. Dazu werden die bodenphysikalischen Eigenschaften des vorhandenen Bodens vor Baubeginn ermittelt.~~

3.4.2.2 *Muffenverbindungen, Cross-Bonding-Muffen*

Zur elektrischen Verbindung zweier Kabelstücke werden nach der Verlegung Muffen an den Enden angebracht. Die normale Lieferlänge der Kabel beträgt ~~ca. 900 m~~ bis zu 1.000 Metern. Die einzelnen Kabel werden an den jeweiligen Enden mit einer Muffe verbunden. Dazu ist temporär ein Muffenbauwerk während der Muffenherstellung als Schutz vor Regen und Verschmutzung erforderlich. Die Muffen werden nach Fertigstellung oberirdisch nicht sichtbar sein.

An bestimmten Muffenstandorten sind zur Sicherstellung der Übertragungsleistungen, d. h. zur Vermeidung von zu hohen Mantelströmen und den damit verbundenen Stromwärmeverlusten, Auskreuzungen der Kabelschirme erforderlich. Dies wird im vorliegenden Fall an jeder zweiten Muffe, also ca. alle 1.800 m, erforderlich werden. Die Muffen an denen dieses sog. Cross-Bonding erfolgt, werden als Cross-Bonding-Muffen bezeichnet. Die Auskreuzung erfolgt in den Cross-Bonding-Kästen, die zu Prüf- und Messzwecken dauerhaft zugänglich sein müssen. Dazu werden jeweils zwei Kästen in einem Ka-

belschacht angeordnet. Pro Muffenstandort sind zwei Kabelschächte, die versetzt angeordnet werden, erforderlich. Die Abdeckung der Cross-Bonding-Schachtbauwerke ist im Trassenverlauf sichtbar und nimmt maximal 2 x 6 m² Fläche in Anspruch.

Um möglicher ~~Zerstörung~~ Beschädigung durch die landwirtschaftliche Nutzung vorzubeugen werden vier ca. 2 Meter hohe Stahlpfosten um die Cross-Bonding-Kästen angebracht. Hierdurch entsteht an diesen Stellen, zusätzlich zur dauerhaften Flächeninanspruchnahme von 2 x 6 m², eine permanente Nutzungsänderung in Extensivgrünland auf einer Fläche von ca. 30 m².

3.4.2.3

Kabelübergangsanlage

Für den Kabelabschnitt, der zwischen der geplanten 380-kV-Hochspannungsfreileitung ausgeführt werden soll, ist die Errichtung von Übergangsbauwerken, den sogenannten Kabelübergangsanlagen (KÜA) erforderlich.

Im Teilabschnitt C sind zwei KÜAs geplant, in denen der Übergang von Freileitung in Erdkabel bzw. umgekehrt stattfindet. ~~Für die Standortwahl sind die nach dem Landesraumordnungsprogramm einzuhaltenen Siedlungsabstände sowie topographische und logistische Gesichtspunkte maßgeblich sowie ggf. eine freihändige Verfügbarkeit der Flächen maßgeblich. Denkmalschutzrechtliche Belange werden sowie der Schutz von Kultur- und Sachgütern im Rahmen der Variantenprüfung ebenfalls berücksichtigt.~~ Die nördliche der beiden KÜAs ist nordöstlich von Hetjershausen auf ackerbaulich genutzter Fläche in einer Entfernung von ca. 520 m zur Wohnbebauung von Hetjershausen geplant. Die südliche KÜA ist südlich von Olenhusen, ebenfalls auf landwirtschaftlicher Fläche, in einer Entfernung von ca. ~~660 m~~ 765 m zur ~~Bebauung der Gutsanlage zur Wohnbebauung von~~ Olenhusen geplant. ~~In Ansehung der Erkenntnisse aus dem Anhörungsverfahren wurde die südliche KÜA (auch KÜA Olenhusen) auf dem vorgesehenen Grundstück um ca. 65 m in südliche Richtung verschoben, um Belangen des Denkmalschutzes bzw. des Landschaftsbildes besser Rechnung zu tragen. Eine weitere oder anderweitige Verschiebung würde zusätzliche Konflikte auslösen und ist daher nicht sachgerecht.~~

Die Kabelübergangsanlage besteht aus einem Portal, Kabelendverschlüssen, Überspannungsableitern sowie Stromwandler und Steuerzelle für das Kabelmonitoring. Grundsätzlich werden die Hochspannungsgeräte auf Unterkonstruktionen errichtet, um die einzuhaltenen Mindestabstände zwischen unter Spannung stehenden Anlagenteilen und dem Gelände zu gewährleisten.

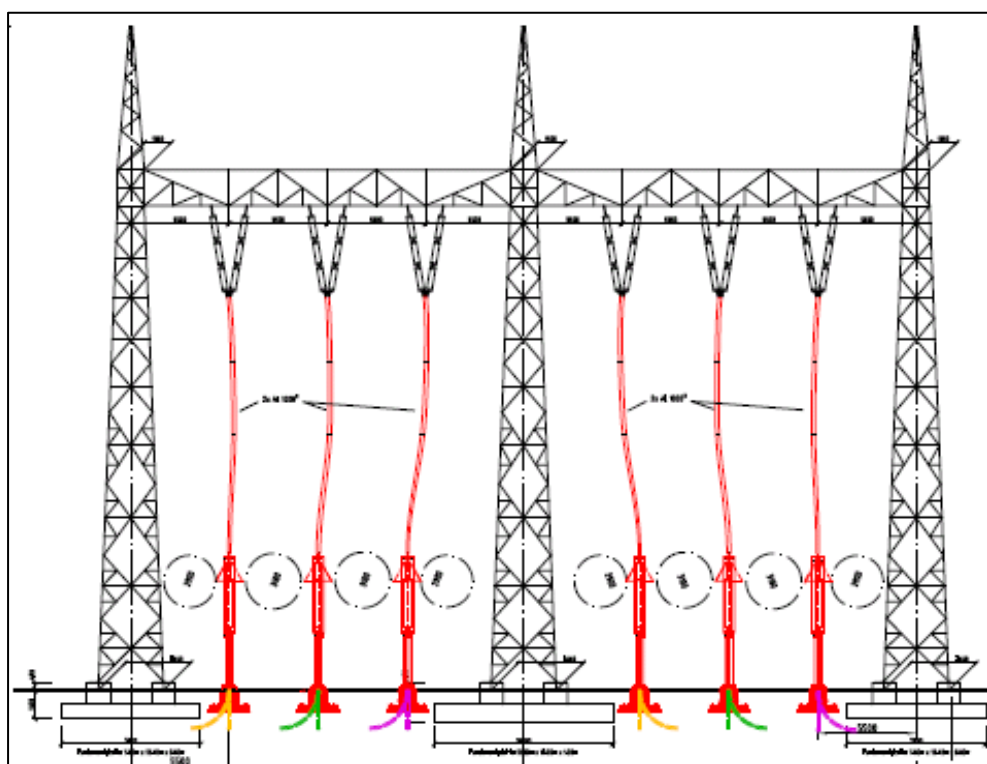


Abb. 3.4-2 Portal der KÜA im Profil, exemplarische Darstellung

Neben den Portalen, die üblicherweise ähnlich den Freileitungsmasten in Stahlbauweise (Stahlgitterkonstruktionen) konstruiert sind, und an denen die Stichverbindungen zu den Masten C038 und C039 als Endportale der Freileitung angespannt werden, sind Kabelendverschlüsse (zum sicheren Übergang der luftisolierten Leiterseile auf 380-kV-XLPE-Erdkabel) nötig. Es werden analog zur geplanten Anzahl der zu verlegenden Erdkabel insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse in der Kabelübergangsanlage benötigt. Weiterhin sind zum Schutz des Erdkabels vor Zerstörung durch Überspannungen ebenfalls Überspannungsableiter vorgesehen, die ähnlich wie die Kabelendverschlüsse auf einzelnen Fundamenten unter den Portalriegeln platziert werden.

Das 380-kV-Portal wird für zwei 380-kV-Stromkreise und für zwei Erdseile, angeordnet auf zwei Erdseilspitzen, ausgelegt.

Die Gesamtfläche einer KÜA beträgt ca. ~~3000~~ 2.800 m². Hinzu kommt ein bis zu 10 m breiter Grünstreifen. Zu Wartungs- und Instandhaltungszwecken wird eine umlaufende „Betriebsstraße“ angelegt, deren genaue Ausführung im Rahmen der Umsetzungsplanung festzulegen ist. Die Anlage ist gemäß geltender Vorschriften für Hochspannungsanlagen (hier insbesondere DIN VDE 0101) vor unbefugtem Zugang zu schützen. Dazu wird die Anlage von allen Seiten eingezäunt. Ein Tor und eine Anlagenzufahrt [aus Richtung der](#)

~~L487~~ sind ebenfalls vorzusehen. Die versiegelte Fläche der ~~27 24~~ m hohen KÜA beträgt jeweils ca. ~~160 835~~ m². ~~Durch Verkehrswege werden zusätzlich ca. 850 m² versiegelt, die~~ Die jeweiligen Zufahrten zur KÜA sind nicht inbegriffen. ~~Insgesamt ergibt sich damit eine versiegelte Fläche von ca. 1.000 m² für jede der beiden KÜAs.~~ Die geschätzte Bauzeit für eine KÜA beläuft sich auf ½ Jahr.

3.4.3 *Angaben zur Bauphase*

3.4.3.1 *Ablauf und Dauer der Bauphase*

Die Baumaßnahmen umfassen das Verlegen der 380-kV-VPE-Kabel, die Montage der Kabelanlagen, Muffen und des Zubehörs (z.B. Kabelendverschlüsse). Zusätzlich erfolgt das Verlegen der Stromkreistechnik und die Errichtung der Kabelübergangsanlagen (KÜA).

Nach derzeitiger Planung ist eine Aufteilung der insgesamt 5,5 km langen Kabeltrasse in sechs Bauabschnitte vorgesehen. Ein Bauabschnitt erstreckt sich in der Längsausdehnung üblicherweise auf maximal 900 m, was ca. der Kabelliefernlänge je Trommel entspricht. Die Herstellung der Kabelgräben und Verlegung der Leerrohre erfolgt in allen Bauabschnitten gleichzeitig als Wanderbaustelle (vgl. Kap. 3.4.3.5). Hierbei wird insgesamt von einer reinen Bauzeit von ca. 12 Monaten ausgegangen: 6 Monate für die Herstellung der Kabelgräben und Verlegung der Leerrohre und weitere 6 Monate für den Kabelzug und die Montage der Kabelanlagen. Die Errichtung der ~~Kabelübergabestationen~~ Kabelübergangsanlagen wird parallel durchgeführt und ebenfalls nach 12 Monaten abgeschlossen sein.

3.4.3.2 *Baustelleneinrichtung*

Die Baustelleneinrichtung erfolgt analog zur Errichtung der Freileitung (vgl. Kap. 3.3.3.2).

3.4.3.3 *Temporäre Zufahrten und Arbeitsflächen*

Innerhalb der gesamten Bauphase ist für die Erreichbarkeit der Kabeltrasse die Benutzung öffentlicher und privater Straßen und Wege notwendig. Soweit die Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den Unterhaltungspflichtigen Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Falls notwendig, werden die Baustraßen temporär befestigt in dem oberhalb von Vliesmatten

Schotter aufgebracht wird. Die Baustraßen werden nach Errichtung der Kabelabschnitte rückgebaut und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Zu Baubeginn werden Flächen für die Lagerung von Materialien und Unterkünften für das Baustellenpersonal innerhalb der Arbeitsflächen angelegt. In Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern können insbesondere Flächen für Unterkünfte des Baustellenpersonals oder für Geräte und Maschinen vor Ort in Anspruch genommen werden. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt über das bestehende öffentliche Netz oder über vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Im Zuge der Herstellung der Zuwegungen aus den öffentlichen Straßen in das Baufeld müssen Straßengräben ggfs. temporär verrohrt werden. Die Ausgestaltung der Überfahrrampe ist abhängig von den Lasten der Transporte und der Menge des temporär anstehenden Wassers im Straßengraben.

3.4.3.4 *Vorbereitende Maßnahmen*

Zu den vorbereitenden Maßnahmen vor der Herstellung des Kabelgrabens gehören Baugrund- und Bodenuntersuchungen. Diese Untersuchungen sollen u. a. Aufschluss geben über die Tragfähigkeit des Bodens, die Grundwasserverhältnisse zwecks Planung der Wasserhaltung sowie über die Wärmeleitfähigkeit des Bodens, damit der Einsatz von thermisch stabilisiertem Bettungsmaterial festgelegt werden kann.

3.4.3.5 *Verlegung der Leerrohre und Schließen des Kabelgrabens*

Das Bauwerk der Kabelanlage wird in den überwiegenden Streckenabschnitten in offener Bauweise realisiert. In Einzelfällen ist neben der offenen Verlegung auch eine geschlossene Verlegung (Unterdükerung) vorgesehen (s.u.). Für die Querung von klassifizierten Straßen fordert die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr eine Verlegetiefe des Kabels von mindestens 2,5 m unter Grabensohle, deshalb sollen die klassifizierten Straßen unterbohrt werden. Dies ist für die Querung der Dransfelder Straße und Querung der Autobahnauffahrt auf der westlichen Seite der BAB 7 vorgesehen.

Im Bereich von Grabenquerungen (Elstalgraben, Rehbach, Grundbach) ist zur Vermeidung von Eingriffen in Fließgewässern und deren hochwertiger Uferbegleitvegetation (Biotop §30 BNatSchG) ebenfalls eine geschlossene Bauweise vorgesehen. [Ein ehemaliger Bahndamm westlich Groß-Ellershausen, der heute als Radweg genutzt wird, wird in offener Bauweise gequert.](#)

Offene Bauweise

Zunächst wird im bearbeiteten Bauabschnitt der **Mutterboden Oberboden** abgetragen und lagenweise, nach Bodenschichten getrennt, bis zur späteren Wiederverwendung getrennt vom übrigen Bodenaushub gelagert und gesichert. Überschüssiges oder ungeeignetes Bodenmaterial wird zur Verwertung oder auf geeignete Deponien abgefahren.

Nach dem Herrichten der Baugrubensohle wird die erste Lage des Bettungsmaterials eingebracht und verdichtet. Dies kann ein Teil des Bodenaushubs oder spezielles Bettungsmaterial sein. ~~Sollte ein thermisch stabilisiertes Bettungsmaterial (TSB) notwendig sein, wird in der Regel ein sogenannter Flüssigboden (s. Anlage 1 der Planfeststellungsunterlagen) zum Einsatz kommen.~~ Die Verlegung der Einleiterkabel erfolgt in Leerrohren. ~~Die Leerrohre werden von thermisch stabilisiertem Bettungsmaterial in Form eines Sand-Schluff-Gemisches (ca. 80%/20%) umschlossen. Der Wert für die Wasserdurchlässigkeit (kf-Wert) des Bettungsmaterials kann durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden.~~ Die Verlegung der insgesamt 12 Einleiterkabel erfolgt zeitlich versetzt für das rechte und linke System in zwei Gräben (vgl. Abb. 3.3-4). Hierzu werden in offener Bauweise in zwei Kabelgräben je sechs Leerrohre verlegt. Zuerst erfolgt die zeitgleiche Verlegung von sechs Leerrohren im ersten Kabelgraben. Die Arbeiten am zweiten Kabelgraben werden nach Abschluss der Arbeiten am ersten Graben erfolgen.

Bei der Wiederverfüllung wird oberhalb der thermisch stabilisierten Bettung der zwischengelagerte Bodenaushub lagenweise, nach Bodenschichten getrennt, wieder eingebaut und verdichtet. ~~Dieser Boden wird analog der ursprünglichen Verhältnisse verdichtet. Überschüssiger Boden bzw. nicht rückbaubarer Boden wird gemäß den gesetzlichen Bestimmungen (mit entsprechendem Nachweis) verwertet bzw. entsorgt.~~ Den Abschluss bildet der Oberboden. Lediglich die Bereiche für die Muffen werden offen gehalten.



Abb. 3.4-3 *Kabeltrasse mit einem Stromkreis, d. h. sechs Einzelkabel (Quelle: TenneT)*

Geschlossene Bauweise

Der Bauablauf in geschlossener Bauweise ist abhängig vom verwendeten Bohr- bzw. Pressverfahren. Für den Teilverkabelungsabschnitt des Projektes 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar ist das sogenannte Spülbohrverfahren „Horizontal Directional Drilling“ (HDD) vorgesehen. Dabei erfolgt zunächst mit einem Bohrkopf eine Pilotbohrung, die anschließend mit einem Räumer zu einem größeren Querschnitt aufgeweitet wird. Danach findet das Einziehen des /der vorgefertigten Stranges/Stränge und das Einbringen eines Zugseiles für den späteren Kabeleinzug statt. Zuletzt werden die Rohrenden mit Kunststoffkappen/-deckeln verschlossen. Das Spül- und Schwemmwasser wird aufgefangen und fachgerecht entsorgt.

Das Einziehen der Einzelkabel kann dann entsprechend dem geplanten Bauablauf zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Die Umgebung des Eintritts- und Austrittspunktes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für die Verwendung die Beseitigung von Erdverdichtungen und die Herstellung einer der neuen Situation angepassten Oberfläche.

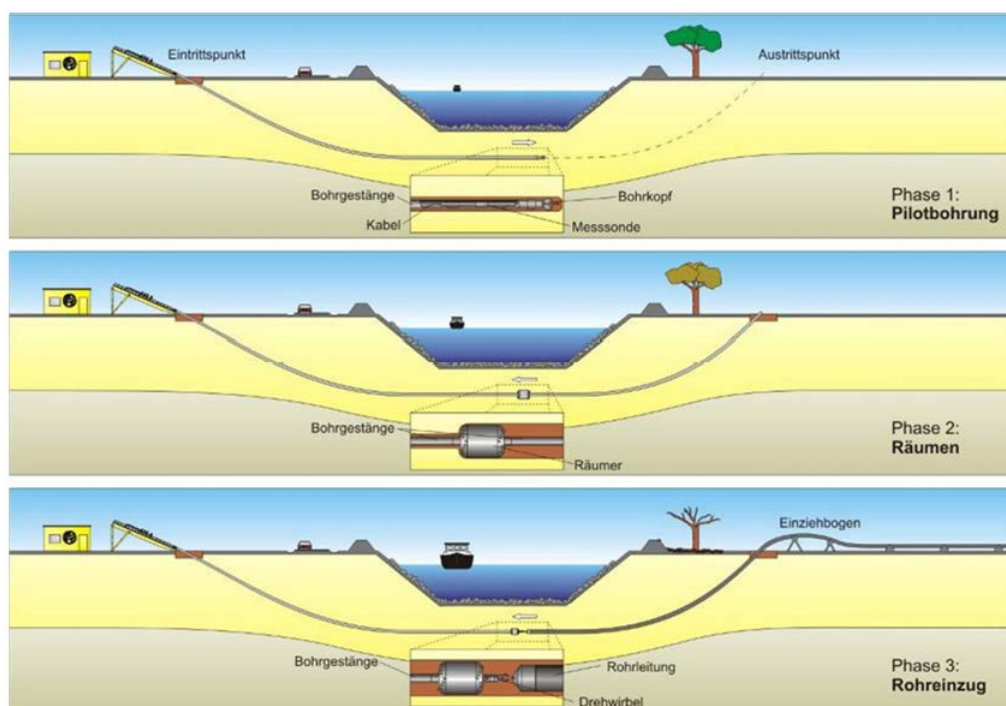


Abb. 3.4-4 *Geschlossene Verlegung: Herstellung einer Horizontalspülbohrung*
 (Quelle: Stiftung OFFSHORE WINDENERGIE)

3.4.3.6 Einziehen der Kabel

Sind die Leerrohre verlegt, kann das Erdkabel durch die Rohre gezogen werden. Vom Trommelplatz aus wird das Kabel ähnlich dem Seilzug bei der Freileitung zum Windenplatz über Kabelrollen gezogen.

3.4.3.7 Muffenmontage

Zur elektrischen Verbindung zweier Kabelstücke werden nach der Verlegung jeweils an den Enden Muffen montiert. Dazu ist temporär ein Muffenbauwerk während der Muffenmontage als Schutz vor Regen und Verschmutzung erforderlich. Die Sohle des Muffenbauwerks besteht, wo erforderlich, aus einer Sauberkeitsschicht, die Wände werden verschalt. Abgedeckt wird das Muffenbauwerk beispielsweise mit einem Pultdach. Alternativ kann auch ein Montagecontainer zum Einsatz kommen. Das Muffenbauwerk wird nach Fertigstellung wieder verfüllt, die Muffen sind oberirdisch nicht sichtbar. Zum Schluss wird der Oberboden im Bereich der Arbeitsflächen bei Bedarf aufgelockert und der ursprüngliche Zustand des Geländes wiederhergestellt, z.B. durch Rekultivierungsmaßnahmen.



Abb. 3.4-5 *Muffengrube mit Arbeitscontainer (Quelle: TenneT)*

3.4.3.8 *Wasserhaltung*

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grundwasser oder Niederschlagswasser kann bei entsprechendem Grundwasserstand während der Bauphase eine Drainage und / oder eine geschlossene oder offene Wasserhaltung erforderlich sein. Nach ersten Baugrunduntersuchungen wird nur im Bereich des Grundbachtals Grundwasser im Baufeld erwartet.

Im Bereich der offenen Bauweise kann eine Wasserhaltung u.a. aus folgenden Gründen erforderlich werden:

- Wenn Drainagen angeschnitten werden, muss das Wasser abgefangen und abgeleitet werden.
- Wasser aus Starkregen, das in die Baugrube eintritt, muss auf geeignete Weise abgeleitet werden, bevor es die Sohle erodiert.
- Im Grundbachtal kann eine Wasserhaltung erforderlich werden, da hier die Bodenverhältnisse sehr wechselhaft sind. Örtliche Staunässe oder „schwebendes“ Grundwasser bzw. Hangwasseraustritte beim Graben im südlichen Hangbereich sind hier nicht auszuschließen. Falls erforderlich werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien.

Bei geschlossener Bauweise mittels Spülbohrung ist generell keine Wasserhaltung nötig. Lediglich in den Bereichen der Start- und Zielgruben kann eine Wasserhaltung notwendig werden.

Die konkrete Ausführung der Wasserhaltung wird im Rahmen der Bauausführungsplanung festgelegt. Die Reichweite der Grundwasserabsenkung könnte soweit erforderlich mittels Schluckbrunnen in z.B. 15 m bis 30 m Entfernung von der Baugrubentrasse begrenzt werden.

3.4.3.9 *Kabelübergangsanlage (KÜA)*

Der Bauablauf der KÜA (Herrichtung der Fundamente, Mastmontage) entspricht dem Bauablauf der Freileitungsmaste. Die Portale werden, sofern nicht spezielle Untergrundverhältnisse vorliegen, auf Plattenfundamenten gegründet. Bei nicht ausreichender Tragfähigkeit können die Portale auch mittels Pfahlgründung gegründet werden. Üblicherweise wird die Gründung der Portalkonstruktion sowie anschließend der Hochspannungsgeräte in Ortbe-tonbauweise erstellt. Die Stahlkonstruktion der Hochspannungsgeräte wird vormontiert auf die Baustelle geliefert. Nachdem die Hochspannungsgeräte aufgestellt sind, werden die Seil- bzw. Rohrverbindungen montiert. Abschließend wird die Außenanlage -- befestigte Wege, Zaunanlage etc. -- hergerichtet.

3.4.3.10 *Geräuschemissionen*

Der Aushub der Kabeltrasse, die Bewegung der Erdmassen im Bereich des Arbeitsstreifens, die Verfüllung des Kabelgrabens mit dem zwischengelagerten Bodenaushub, ggf. der Transport von Bettungsmaterial bzw. der Abtransport des nicht benötigten Bodenaushubs erfordern einen größeren Einsatz an Baufahrzeugen und Baumaschinen als für den Bau der Freileitung. Der Baulärm ist jedoch zeitlich eng begrenzt.

Die Baustelle der Kabeltrasse wird sich als Wanderbaustelle bewegen. Die resultierenden Geräuschemissionen werden also nicht zeitgleich über den gesamten Trassenverlauf auf das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), einwirken.

Bei den Bauarbeiten wird sichergestellt, dass die entsprechenden Schutzvorschriften eingehalten werden (AVV Baulärm). Der Nachweis über die Einhaltung der Richtwerte erfolgt für den Teilverkabelungsabschnitt in der Schall-

technischen Untersuchung des Baulärms (s. Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag). Die Berechnungen sind für eine Musterbaustelle durchgeführt, die der zu erwartenden Bauausführung entspricht.

Im Rahmen der Bauausführung wird sichergestellt, dass soweit möglich geräuschintensive Arbeiten in siedlungsnahen Bereich nicht gleichzeitig stattfinden oder dass alternativ andere Maßnahmen ergriffen werden, damit die relevanten Lärm-Richtwerte der AVV Baulärm nicht überschritten werden.

~~Die Flüssigbodenmischanlage, die im Rahmen der Erdkabelbaustelle benötigt wird, wird in einem größtmöglichen Abstand zu Siedlungsbereichen aufgestellt.~~

3.4.4 *Angaben zur Betriebsphase*

3.4.4.1 *Leitungsschutzstreifen*

Für den Bau und Betrieb einer unterirdischen Kabelanlage ist, ebenso wie für eine Freileitung, ein Schutzstreifen erforderlich, dessen Breite sich nach der Anzahl der verlegten Kabel richtet. Entsprechend der technischen Beschreibung der Kabelanlage ergibt sich für den Regelgraben ein **gehölzfreier** Schutzstreifen in einer Breite von ~~ca. 23~~ **25,55** m (vgl. Abb. 3.4-1). An den Muffenstandorten und im Bereich der Unterdükerung wird der Schutzstreifen aus technischen Gründen aufgeweitet und wird auf 2,8 m jeweils von den äußeren Phasen festgesetzt.

Innerhalb des Schutzstreifens dürfen ohne vorherige Zustimmung durch die TenneT TSO GmbH keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können.

Im Schutzstreifen des Kabelabschnitts dürfen neben den oben für den Bereich der Freileitung beschriebenen Maßnahmen (s. Kap. 3.3.4.1) auch keine tiefwurzelnden Gehölze angepflanzt werden. In den Bereichen der Unterdükerung ist ein Gehölzaufwuchs im Schutzstreifen möglich und die vorhandenen Gehölze müssen nicht temporär entfernt oder zurückgeschnitten werden. Schwach wurzelnde Sträucher sind insoweit zulässig, dass im Bedarfsfall die Zugänglichkeit und ggf. Tiefbauarbeiten im Bereich des Schutzstreifens jederzeit möglich sind.

3.4.4.2 *Elektrische und magnetische Felder*

Ein Kabel besteht aus einem zentralen Leiter, der von einer elektrischen Isolierschicht umgeben ist. Umschlossen wird dies durch einen leitfähigen Schutzmantel, der elektrisch geerdet wird. Das elektrische Feld wird von der metallischen Ummantelung und dem Erdreich abgeschirmt, somit entsteht in unmittelbarer Umgebung des Kabels kein äußeres elektrisches Feld.

Es treten somit lediglich magnetische Felder auf. Die magnetische Feldstärke direkt oberhalb der Kabeltrasse (0,2 m über EOK) ist deutlich höher, als unterhalb einer Freileitung (in 1 m über EOK), jedoch nimmt der Wert zur Seite hin schneller ab, als bei der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung. Der Verlauf der magnetischen Feldstärke der Kabelstrecke ist in Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag (Immissionsbericht) dargestellt.

3.4.4.3 *Geräuschemissionen*

Beim Erdkabelabschnitt ist nicht mit betriebsbedingten Schallemissionen zu rechnen.

3.4.4.4 *Wärmeemissionen*

Durch den Betrieb der Kabelanlage entstehen Verluste, die eine Erwärmung der Kabel und ihrer unmittelbaren Umgebung verursachen. Die sich an der Leiteroberfläche einstellende Temperatur hängt vornehmlich von

- der Übertragungsleistung,
- der Legetiefe,
- der Anordnung der Kabel,
- vom Abstand der Kabel,
- der Anzahl parallel geführter Systeme,
- der Wärmeleitfähigkeit der Isolierung und des Erdreiches sowie
- der Temperatur des umgebenden Erdreiches

~~ab. Die maximal zulässige Temperatur an der Leiteroberfläche beträgt für Kunststoffkabel (VPE) 90°C. Damit wird sichergestellt, dass die Kunststoffisolierung keinen unmittelbaren Schaden nimmt. Im Regelbetrieb kann davon ausgegangen werden, dass diese Temperatur nicht erreicht wird. Im Normalbetrieb treten Temperaturen an den Kabeloberflächen von unter 40°C auf, in Spitzenzeiten können Temperaturen von ca. 70°C bis 75°C auftreten. Während~~

des Betriebs der Kabelanlage kommt es zu einer Erwärmung der Kabel an der Leiteroberfläche und ihrer unmittelbaren Umgebung. Die Temperatur an der Kabeloberfläche eines 380-kV-Erdkabels hängt dabei von verschiedenen Faktoren z.B. der technischen Ausführung (Phasenabstand, Verlegetiefe) und der thermischen Leitfähigkeit des Bodens ab und beträgt im Regelbetrieb ca. 35°C in der unmittelbaren Umgebung der Leerrohre. In höheren Bodenschichten und insbesondere im Bereich des Oberbodens errechnet sich nur noch ein geringer Einfluss durch den Betrieb der Kabelanlage auf die Bodentemperatur.

Dies wird deutlich, wenn der Wärmeeintrag durch die Kabelanlage in Relation zum natürlichen Sonneneintrag gesetzt wird. Der natürliche solare Wärmeeintrag entspricht der um die Albedokonstante reduzierten Globalstrahlung, die in Deutschland im Bereich von 900 bis 1.200 kWh/(m² x a) liegt. In der Bodenkunde wird für landwirtschaftliche Flächen eine Albedokonstante von 0,23 angenommen. Bei einer mittleren jährlichen Globalstrahlung von 1.050 kWh/(m² x a) ergibt sich ein solarer Nettoeintrag von ca. 800 kWh/(m² x a).

Im Regelbetrieb der Kabelanlage ist von einem Wärmeverlust von ca. 10-20 W je Meter und Phase auszugehen. Bei einer Trassenbreite von ca. 20 m liegt im Verhältnis zum natürlichen solaren Wärmeeintrag der betriebsbedingte Wärmeeintrag durch die Kabelanlage bei ca. 10 Prozent.

In jedem Kabel wird im Bereich des Kabelschirms zusätzlich ein Temperatur-Lichtwellenleiter mitgeführt, um die Kabelanlagen im späteren Betrieb über ein Temperaturmonitoring genau überwachen zu können.

3.5 *ALLGEMEINE SCHUTZGUTBEZOGENE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN*

3.5.1 *Schutzgut ~~Mensch~~ Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit*

Bereits in den vorgelagerten Planungsphasen fand eine Optimierung der geplanten Trassenführung statt, um Auswirkungen auf Wohnsiedlungsflächen und das Wohnumfeld zu mindern. Im gesamten Planfeststellungsabschnitt werden Abstände von 200 m bzw. 400 m zwischen der geplanten 380-kV-Leitung und Wohngebäuden eingehalten, mit Ausnahme von Bereichen westlich Göttingen und östlich Olenhusen, wo die 380-kV-Leitung aufgrund der Unterschreitung der Siedlungsabstände nach LROP als Erdkabel ausgeführt wird (siehe Anlage 1, Kap. 4.2.2).

Grundsätzlich wurde bei der Festlegung der Leitungstrasse zur Minderung von Auswirkungen, insbesondere zur Vermeidung der Neuinanspruchnahme

bisher unzerschnittener Räume, soweit möglich eine Parallelführung mit anderen linearen Infrastrukturen wie z.B. Autobahnen, bestehenden Freileitungen oder Schienenwegen angestrebt. Diese stellen Vorbelastungen dar, an die sich die bestehenden Siedlungsstrukturen und -funktionen mehr oder weniger angepasst haben. Wenn möglich werden Trassenräume bestehender Freileitungen verwendet. Die bestehenden Freileitungen werden zurückgebaut und – soweit sie weiterhin benötigt werden und die Voraussetzungen hierfür vorliegen – auf der Neubauleitung mitgeführt.

Im Rahmen der Feintrassierung wurde außerdem angestrebt, die Leitung soweit wie möglich an vorhandene Raumstrukturen wie Waldrändern, Gehölzstrukturen etc. anzulehnen, um die zusätzlichen Sichtbelastungen für trassen-nahe Siedlungsbereiche zu mindern.

Im Hinblick auf die Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen sind für das Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, folgende weitere Maßnahmen relevant:

- 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 **und den Einsatz mobiler Schallschutzmaßnahmen**. Durch eine entsprechende Baustellenlogistik im Rahmen der späteren detaillierten Planung sollen Störungen in Siedlungsbereichen durch baubedingte Schallimmissionen weitgehend gemindert werden.
- Wegeverbindungen werden, soweit erforderlich, nur kurzfristig während der Bauphase unterbrochen. Die derzeitige Erholungsinfrastruktur wird nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

3.5.2

Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt folgende allgemeine Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Bei bauzeitlich in Anspruch genommenen Gehölzflächen werden die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt und – soweit möglich – bei Gehölzentnahmen die Wurzelstöcke im Boden belassen, um einen späteren Stockausschlag zu ermöglichen.

- Bei der Anlage des Schutzstreifens der Freileitung werden die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Generell wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Bei der Entfernung von Gehölzen im Schutzstreifen außerhalb des Waldes³ werden nach Möglichkeit die Wurzelstöcke im Boden belassen, um den Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können. Entsprechende Maßnahmen werden von einer Fachfirma durchgeführt.

3.5.3 *Schutzgut Landschaft*

Keine Maßnahmen vorgesehen

Zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind seitens des Vorhabenträgers für das Schutzgut Landschaft die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Temporär benötigte Flächen wie Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. werden, wenn möglich so platziert, dass es durch diese Einrichtungen nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Vegetationselementen kommt.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnische notwendige Maß beschränkt.
- Wegeverbindungen werden – falls erforderlich - nur kurzfristig unterbrochen.

3.5.4 *Schutzgut Boden*

Der Grundsatz des sachgemäßen und schonenden Umgangs mit Boden betrifft grundsätzlich alle Böden im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

³ Die Trassenpflege in Waldbeständen wird durch das Ökologische [Trassenmanagement Schneisenmanagement](#) (Vermeidungsmaßnahme V9, siehe Anlage B) geregelt.

Allgemeine schutzgutbezogene Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

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 zu~~ berücksichtigt:

- Eine Bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen und wird durch ein fachkundiges Büro bzw. entsprechende Experten vorgenommen. Im Rahmen der Bautätigkeiten ~~wird werden~~ der vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebene Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) ~~und der GeoBericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ (LBEG 2014D)~~ berücksichtigt.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten werden entsprechende DIN-Normen (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial) sowie die zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Normen und Regelwerke berücksichtigt.
- Im Bereich der Mastfundamente ~~und der Fundamente der Kabelübergangsanlagen~~ wird der Oberboden im Wirkungsbereich der Tiefbauarbeiten ~~und im Bereich der Bodenlagerungen~~ vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnah zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, sorgfältig in Ober- und Unterboden ~~sowie nach Bodenarten~~ getrennt, ortsnah 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 sein, 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 ~~sowie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witte-~~

ung nach Maßgabe der bodenkundlichen Baubegleitung ~~oder nach Rück-
sprache und unter Berücksichtigung der bodenkundlichen Baubegleitung~~
erfolgen.

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden weitest gehend vorhandene Wege als Baustraßen genutzt. Ist dies nicht möglich, werden die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von temporären Baustraßen geschützt, bei deren Herstellung unter Verwendung von Fahrbohlen, Fließmatten auf denen Schotter ausgebracht wird oder anderen geeigneten Mitteln (Geotextilien gemäß DIN 18915) ein tragfähiger Untergrund zum Befahren hergestellt wird, der den Boden vor Beschädigung und Verdichtung schützt (siehe Maßnahmenblätter V10/V13 in Anlage 12, Anhang B). Im Einzelfall kann nach Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodenverhältnisse eine Befahrung auf natürlich gewachsenen Böden zugelassen werden.
- 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.

Maßnahmen im Bereich verdichtungsgefährdeter Böden

Insbesondere in Bereichen von Böden mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit kann bei mechanischer Belastung eine Störung der Bodenstruktur eintreten, die eine Einschränkung von Bodenfunktionen zur Folge haben kann.

Um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu vermeiden, wird in Bereichen mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit folgende Maßnahme durchgeführt:

- Auf Böden mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit (gemäß Einstufung digitale Bodenkarte 1:50.000 (LBEG 2012A und 2016A)) werden auf den Arbeitsflächen Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischer Belastung ausgelegt. Diese Maßnahme kann bei Zustimmung der bodenkundlichen Baubegleitung ausgesetzt werden, sofern sie, beispielsweise aufgrund günstiger Witterungsbedingungen (z.B. Frost oder sehr trockener Boden), als im Einzelfall nicht notwendig

erachtet wird. Darüber hinaus kann die bodenkundliche Baubegleitung bei entsprechend feuchten Witterungs- und/oder Bodenverhältnissen auch an anderen Stellen diese Maßnahme anordnen.

Maßnahmen während der Bauphase im Bereich der Kabeltrasse und der KÜA

- Im Rahmen der kontinuierlichen Bauüberwachung ist ein Monitoring über stoffliche Austräge und zur Temperaturveränderung an der Oberfläche vorgesehen.
- ~~Beim Einsatz von Flüssigboden werden zur Sicherstellung der wasserwirtschaftlichen Unbedenklichkeit repräsentative Eluat-Analysen der jeweiligen verwendeten Flüssigboden-Mischungen vorgenommen und der zuständigen Fachbehörde vor Einbau vorgelegt.~~

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. ~~Daher werden~~ Es sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,0 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 demonitierte 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. Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert.

3.5.5

Schutzgut Wasser

Zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind seitens des Vorhabenträgers für Grundwasser und Oberflächengewässer die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (Wasserhaltungs- und Schutzmaßnahmen) vorgesehen. Diese sind in die Maßnahmenblätter (Anlage 12 zum Planfeststellungsantrag, Anhang B, V_{Wasser} und V19) aufgenommen. Weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Technischen Erläuterungsbericht, Kap. 3.4.2.4 (Anlage 1 zum Planfeststellungsantrag) aufgeführt und werden im vorliegenden Bericht im Rahmen der Auswirkungsprognose vorausgesetzt.

Maßnahmen im Bereich des Erdkabels

- Sensible Fließgewässer werden in geschlossener Bauweise (HDD-Drilling) unterquert, um eine Beeinflussung dieser Bereiche auszuschließen.
- Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen einer detaillierteren Baugrunduntersuchung noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, so sind diese durch Einbringen und Verdichten von geeignetem Bodenmaterial (ähnlich der ursprünglichen Bodenschicht) wiederherzustellen. Damit wird sichergestellt, dass die ursprünglich sperrende Wirkung nach Abschluss der Bauarbeiten zur Herstellung der Kabelanlage wieder vorhanden ist und dass schwebende Grundwasserstockwerke nicht beeinträchtigt werden. ~~Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen detaillierterer Baugrunduntersuchungen noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass diese sperrende Wirkung wiederhergestellt wird.~~
- Um sicherzustellen, dass durch die Verlegung des Erdkabels keine signifikante Veränderung der Eigenschaften des Bodenwasserhaushalts und des Grundwasserleiters eintritt, wird als Bettungsmaterial für das Erdkabel ein Sand-Schluff-Gemisch (ca. 80 %/20 %) verwendet. Durch die Erstellung und Anwendung eines Qualitätsmanagementplans, in dem alle relevanten materialspezifischen Anforderungen sowie alle erforderlichen Qualitätsmanagementmaßnahmen beschrieben sind, wird während der Bauausführung gewährleistet, dass das eingebaute Material zum einen den systemspezifischen Anforderungen entspricht und zum anderen über die notwendigen und geeigneten bodenmechanischen Eigenschaften verfügt. Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit des Materials kann der kf-Wert

durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden.

Aus dem Wasserhaltungskonzept (IWB INGENIEURGESELLSCHAFT 2017) werden folgende Maßnahmen zur größtmöglichen Reduzierung des anfallenden Wassers in den Baugruben und somit zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels abgeleitet:

- Auf freiem Feld wird der seitliche Zutritt von Oberflächenwasser in die Baugruben durch geeignete Maßnahmen verhindert.
- Das im Bereich ~~des ehemaligen Bahndamms der Bahnunterführung (s. Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 4.3)~~ möglicherweise antroffene Schichtwasser wird zuverlässig abgeleitet.
- Wasserführende wie auch trockene Feldrandgräben, die durch die Erdkabeltrasse **im Bereich der offenen Bauweise** gequert werden, werden zuverlässig an die Wasserhaltung angeschlossen.
- Eine Wasserhaltung der Baugrube wird das anfallende Wasser aus Drainageleitungen, die eventuell abgetrennt werden, zuverlässig ableiten.
- Bei Querung von Hungerquellen wird mit temporär auftretendem Zutritt von Grundwasser in die Baugrube gerechnet, das zuverlässig abgeleitet wird.

Ausgehend von den Ergebnissen des Hydrogeologischen Fachgutachtens (Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H) sind folgende zusätzliche Maßnahmen insbesondere zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels vorgesehen:

Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos im Erdkabelbereich (s. Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 6.1):

- Da die schützenden Bodenschichten westlich der Fassungsanlagen Grone-spring teilweise sehr flachgründig sind, kann ~~hier jedoch nicht vermieden werden, das Kalkgestein anzuschneiden, wodurch~~ sich beim Anschnitt des Kalkgesteins während des Baugrubenaushubs ein erhöhtes Grundwasser-gefährdungspotential ~~ergeben ergibt~~ (hierzu siehe **auch aus dem Wasserhaltungskonzept abgeleitete nachfolgende** Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos). Falls im Zuge der Aushubarbeiten Festgestein im Niveau der Gründungstiefe angeschnitten wird, wird ~~gegebenenfalls der Einbau eines geeigneten~~ ein geeigneter Filtervlieses unterhalb des Bettungsmaterials ~~eingebaut in Betracht gezogen werden.~~

- Bei geschlossener Bauweise ist denkbar, dass unter ungünstigen Bodenbedingungen Bohrspülung aus der HDD-Bohrung an die Oberfläche ausdringt und nachfolgend in einen Vorfluter gelangt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen werden aber durch einen umsichtig gesteuerten Bohrvortrieb und eine unschädliche Zusammensetzung der Bohrspülung sicher vermieden.
- Bei Querung des Regenrückhaltebeckens Olenhusen wird bei offener Bauweise während der Bauphase sichergestellt, dass die Funktion des Beckens gewährleistet bleibt.

3.5.6 *Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter*

Zur Vermeidung möglicher **erheblicher nachteiliger Auswirkungen Beeinträchtigungen von** auf Bodendenkmalen sind bei der Entdeckung von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des § 14 NDSchG zu beachten, damit die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde eingeleitet und durchgeführt werden können.

Für die archäologischen Denkmale in Bereichen der Flächeninanspruchnahmen werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden geeignete Maßnahmen definiert, um eine Beeinträchtigung im Bereich der Maststandorte zu vermeiden.

Inwieweit konkret in diesem Bereich archäologische Denkmalsubstanz vorhanden ist, kann im Rahmen einer baubegleitenden archäologischen Begutachtung geklärt werden, soweit dies aus Sicht der zuständigen Denkmalschutzbehörde erforderlich ist. Auswirkungen der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme durch das Befahren sowie das Abstellen von Maschinen und Geräten können ggf. schon durch eine Optimierung der Arbeitsflächen und durch das Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten im Bereich der Maststandorte auf ein nicht erhebliches Maß gemindert werden.

Kapitel 4

Übersicht über die vom Antragsteller geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten

4 **ÜBERSICHT ÜBER DIE VOM ANTRAGSTELLER GEPRÜFTEN ANDERWEITIGEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN**

4.1 **ALLGEMEINES**

Bestandteil einer sachgerechten Planung und Abwägung im Rahmen der Planfeststellung ist die Prüfung von **ernsthaft in Betracht kommenden technischen** Alternativen und räumlichen Varianten. ~~Zu prüfen sind dabei Alternativen bzw. Varianten, die sich nach Lage der Dinge aufdrängen.~~ Ziel der Prüfung ist, die unter Berücksichtigung aller relevanten Belange beste Alternative bzw. Variante auszuwählen.

4.2 **TECHNISCHE ALTERNATIVEN**

Als technische Alternative zu Höchstspannungsfreileitungen kommen erdverlegte Kabel in Betracht. Die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene entspricht allerdings noch nicht den Zielen des §1 EnWG, sodass diese Alternative nur unter besonderen, gesetzlich angeordneten Voraussetzungen in Erwägung zu ziehen ist.

4.2.1 **Versorgungssicherheit - Technik**

Festzustellen ist, dass die Ausführung der 380-kV-Leitung als Freileitung dem heutigen Stand der Technik entspricht. Hingegen bestehen bei Erdkabeln im Höchstspannungs(Drehstrom-)bereich (380-kV) im Gegensatz zum 110-kV- und Mittelspannungsnetz bislang keine ausreichenden betrieblichen Erfahrungen. Insbesondere der großräumige Einsatz von Erdkabeln ist im vermaschten Höchstspannungsnetz noch nicht erprobt. Höchstspannungserdkabel sind weltweit bislang nur auf wenigen Strecken wie zum Beispiel in Ballungsgebieten von Tokio, Berlin und Madrid im Einsatz. Aktuelle Analysen von CIGRÉ (Counceil International des Grands Reseaux Electriques) (CIGRÉ 2009) von weltweit im Einsatz befindlichen landverlegten Drehstromkabeln der Höchstspannungsebene zeigen, dass die Nichtverfügbarkeit von Kabeln gegenüber Freileitungen 150-240-fach höher ist. So beträgt die Reparaturzeit einer Kabelanlage im Durchschnitt rund 600 Stunden (25 Tage). Da vor allem Muffen eine häufige Fehlerquelle darstellen und die 380-kV-Kabel nur in Teilstücken von bis zu ca. 900 m transportiert werden können, wächst mit der Länge der Kabelabschnitte die Anzahl der Muffen und damit auch die Gefahr eines Ausfalls. Im Gegensatz dazu liegt die durchschnittliche Reparaturzeit ei-

ner Freileitung bei ca. dreieinhalb Stunden. Dementsprechend besteht bei Erdkabeln im Höchstspannungsnetz ein deutlich höheres Risiko der Nichtverfügbarkeit als bei einer Freileitung. Die geplante 380-kV-Leitung ist von zentraler Bedeutung im europäischen Verbundnetz, so dass ihre Verfügbarkeit für die Versorgungssicherheit unbedingt gegeben sein muss.

Da TenneT als Übertragungsnetzbetreiber die Versorgungssicherheit gewährleisten muss, ist es erforderlich zu prüfen, ob eine Technik wie die Erdverkabelung die Versorgungssicherheit nicht gefährdet.

Deshalb sollen der Einsatz und die Zuverlässigkeit von Erdkabeln auf einigen Teilabschnitten in Pilotprojekten getestet und verbessert werden. Dies geschieht in Zusammenarbeit mit dem Herstellerverband Europacable und den Universitäten Hannover und Delft. TenneT ist beim Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungsbereich in Europa führend und hat in den Niederlanden bereits einen 10 Kilometer langen Abschnitt gebaut, der 2013 in Betrieb ging. Weitere Abschnitte sind in Planung, so auch in Deutschland bei den Projekten Wahle - Mecklar, im hier beantragten Teilabschnitt C bei Göttingen zwischen dem Umspannwerk Hardegsen und der Landesgrenze Niedersachsen/Hessen sowie bei dem Leitungsbauvorhaben Ganderkesee-St. Hülfe und Dörpen/West-Niederrhein.

4.2.2 *Preisgünstigkeit - Effizienz*

Auch ist mit erheblichen Mehrkosten für eine Kabellösung zu rechnen, die sich im Faktor von ca. 4,7 bis ca. 7,3 (Betrachtung der Investitionskosten) bzw. von ca. 3,6 bis ca. 5,8 für die Gesamtkosten bewegen.

4.2.3 *Umwelt*

Ein Vergleich der Umweltauswirkungen eines Erdkabels und einer Freileitung zeigt, dass durch ein Kabelvorhaben die Schutzgüter anders als durch eine Freileitung belastet werden. Wie bei Freileitungen auch, weisen Kabelsysteme Eigenschaften auf, die je nach Naturraumausstattung zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können. Bei der Errichtung einer Kabelanlage kommt es vor allem in der Bauphase zu umfangreicheren Eingriffen auf der gesamten zu verkabelnden Strecke. Von der Verlegung eines Erdkabels werden die Schutzgüter Vegetation, Boden und Grundwasser in anderer Intensität belastet als durch eine Freileitung. Vor allem in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser und entsprechender Empfindlichkeit der Standorte ist die Variante als Erdkabel mit deutlich weitergehenden Risiken gegenüber dem Ersatzneubau

der Freileitung verbunden. Einer Verkabelung kann daher unter dem Gesichtspunkt der Umweltauswirkungen nicht generell der Vorzug gegenüber einer Freileitung eingeräumt werden.

Durch die Wahl eines weitgehenden Neubaus in der Trasse einer bestehenden Freileitung kann eine weitgehende Vermeidung von neuen Eingriffen in Natur und Landschaft erreicht werden. Zudem werden insbesondere neue Beeinträchtigungen des Schutzgutes Avifauna weitgehend vermieden. Die Avifauna wird im Falle der Freileitung zwar prinzipiell stärker beeinträchtigt als bei einem Erdkabel, durch eine Markierung des Erdseiles der Freileitung können erhebliche Beeinträchtigungen jedoch im Wesentlichen vermieden bzw. gemindert werden.

Verbleibende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt werden durch geeignete Maßnahmen kompensiert. So werden auch gegenüber der Erdkabel-Alternative weitergehende Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Freileitungen soweit möglich kompensiert bzw. durch eine Ersatzzahlung, die für landschaftspflegerische Maßnahmen verwendet wird, abgegolten.

Abgesehen davon, dass durch ein Erdkabel andere ökologische Konflikte aufgelöst werden als durch die Freileitung, kann das Erdkabel gegenüber der Freileitung nicht als Vermeidungsmaßnahme angesehen werden. Beeinträchtigungen sind nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen gegeben sind, die es ermöglichen den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen.

4.2.4

Gesetzliche Schranken

Der Bundesgesetzgeber hat den Einsatz der Erdverkabelung im Übertragungsnetz auf der Höchstspannungsebene in § 2 EnLAG für die in der Anlage zum EnLAG aufgeführten Leitungen bzw. in § 12e Abs. 3 EnWG i.V.m. Gesetz über den Bundesbedarfsplan (BBPlG) abschließend geregelt. Das für das hier zur Planfeststellung nachgesuchte Vorhaben anwendbare EnLAG weist in § 2 Abs. 1 vier Pilotvorhaben aus, in deren Rahmen unter bestimmten Voraussetzungen die Erdverkabelung von Teilabschnitten getestet werden kann.

Für das hier zur Planfeststellung nachgesuchte Vorhaben Wahle-Mecklar Abschnitt C ist gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 EnLAG das Gesetz in der bis zum 31.12.2015 geltenden Fassung maßgeblich. Vor dem 31.12.2015 beantragte Planfeststellungsverfahren werden nach den bis dahin geltenden Vorschriften zu Ende geführt. Sie werden nur dann als Planfeststellungsverfahren in der ab

dem 31. Dezember 2015 geltenden Fassung des EnLAG fortgeführt, wenn der Träger des Vorhabens dies beantragt, was hier nicht geschehen ist.

Nach § 2 Abs. 2 EnLAG a.F. ist im Falle des Neubaus auf Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde bei einem Pilotprojekt 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 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich im Sinne des § 34 des BauGB liegen, falls diese Gebiete vorwiegend dem Wohnen dienen, oder
2. in einem Abstand von weniger als 200 Meter zu Wohngebäuden errichtet werden soll, die im Außenbereich im Sinne des § 35 des BauGB liegen.

Zwar ist das geplante Leitungsbauvorhaben Wahle - Mecklar als Pilotvorhaben in § 2 Abs. 1 EnLAG a.F. aufgeführt, die Voraussetzungen für eine Erdverkabelung nach § 2 Abs. 2 EnLAG a.F. liegen **im Abschnitt C** allerdings nur bei Göttingen ~~und im Bereich der erforderlichen neuen Anbindung des Pumpspeicherkraftwerks Erzhausen (Abschnitt B) vor~~. Insoweit steht ~~Einem~~ Verlangen der für die Zulassung des Vorhabens zuständigen Behörde i.S.v. § 2 Abs. 2 EnLAG ~~steht~~ nichts entgegen.

4.3

GROßRÄUMIGE TRASSENVARIANTEN

Eine Abwägung zwischen möglichen räumlichen Varianten hat für die geplante 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar unter landesplanerischen Aspekten und Aspekten des Umweltschutzes bereits im Raumordnungsverfahren (ROV) stattgefunden. Das Ergebnis ist für die Planfeststellung zwar nicht bindend, sofern sich allerdings keine relevanten neuen Gesichtspunkte ergeben und die Abwägung in der Planfeststellung noch einmal abwägend nachvollzogen und bestätigt wird, ist zunächst kein Grund dafür ersichtlich, in der Planfeststellung von einer grundsätzlich und großräumig anderen Trassenführung auszugehen. Ausgangspunkt für das Planfeststellungsverfahren im Teilabschnitt C zwischen dem geplanten Umspannwerk Hardegsen und der Landesgrenze Niedersachsen/Hessen (NI/HE) ist daher die im ROV als raumverträglich festgestellte Trassenführung der Variante A (Westkorridor).

Die Untersuchung großräumiger Varianten im ROV ist in Anhang 3 zum Technischen Erläuterungsbericht (Anlage 1 der Antragsunterlagen) zusammenfassend dargestellt.

4.4 ÖRTLICHE TRASSENVARIANTEN

Die Landesplanerische Feststellung als Ergebnis des ROV enthält „Maßgaben“ und Hinweise, nach denen für bestimmte Trassenabschnitte der landesplanerisch festgestellten Trasse im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren kleinräumige Trassenvarianten untersucht werden sollen. Weiterhin hat der Vorhabenträger auf Anregung der Landkreise und Gemeinden, der Träger öffentlicher Belange oder von Vertretern sonstiger Interessen sowie im Hinblick auf eine mögliche Optimierung der raumgeordneten Trasse in einigen Bereichen kleinräumige Varianten entwickelt, die ebenfalls näher betrachtet wurden.

Die Untersuchung dieser kleinräumigen Varianten ist Gegenstand der vorgelagerten Variantenuntersuchung (siehe Anhang 3 zur Anlage 1 der Antragsunterlagen). Nachfolgend werden die Ergebnisse der Variantenuntersuchung kurz zusammengefasst.

Im Verlauf des Planungsabschnittes C waren die folgenden drei Bereiche Gegenstand der vorgelagerten Variantenuntersuchung:

- Variantenbereich C01 Bovenden – Gladebeck mit C01-1, C01-2 und C01-3
- Variantenbereich C02 Göttingen mit C02-1, C02-2 und C02-3
- Variantenbereich C03 Laubach mit C03-1 und C03-2

Variantenbereich C01 Bovenden – Gladebeck

Im Variantenbereich C01 Gladebeck/Bovenden verläuft die zur Planfeststellung beantragte Trassenvariante C01-3 als Ergebnis der Variantenuntersuchung abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante C01-1) nicht östlich von Gladebeck und Lenglern, sondern auf der Westseite dieser beiden Ortschaften.

Unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte ist die Variante C01-3 den Varianten C01-1 und -2 vorzuziehen. Variante C01-3 ist mit einer Länge von 11,3 km die kürzeste und somit auch die kostengünstigste der geprüften Trassen im Variantenbereich C01 (C01-1: 13,4 km und C01-2: 14,0 km). Da sie außerdem über weite Teile einen schon durch eine Freileitung vorbelasteten und daher i.H.a. das Eigentum prinzipiell weniger schutzwürdigen Trassenraum nutzt, sind ihre Auswirkungen auf das Privateigentum am geringsten.

In der umweltfachlichen Betrachtung stellt sich Variante C01-3 gegenüber den beiden anderen Varianten im Hinblick auf die Schutzgüter **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, und Tiere/Pflanzen ebenfalls günstiger dar. Durch Nutzung eines bestehenden Freileitungs-Trassenraums

unter gleichzeitiger Vergrößerung der derzeitigen Abstände zwischen Freileitungstrasse und Wohnhäusern ist die Zunahme der visuellen Auswirkungen und somit vor allem auf das Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, bei Variante C01-3 am geringsten. Demgegenüber erfolgt mit Realisierung der Varianten C01-1 und C01-2 eine hohe visuelle Neubelastung im östlichen Bereich. Bei Betrachtung des Schutzgutes Landschaft ist die Querungslänge im LSG sowie auch in anderen landschaftlich wertvollen Bereichen bei der Variante C01-3 zwar am größten, gleichzeitig erfolgt diese Querung jedoch hauptsächlich in vorbelasteten Bereichen und unter größtmöglicher Nutzung des vorhandenen Trassenraums der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** und vermeidet so anderenfalls erforderliche Neuzerschneidungen.

Die Variante C01-3 nutzt weitgehend die bestehende 110-kV Freileitungstrasse der Avacon **AG Netz GmbH** und entspricht somit vor allem den Vorgaben des LROPs hinsichtlich der Nutzung vorhandener Trassen.

Insgesamt ist Variante C01-3 am günstigsten zu bewerten.

Die Variantenuntersuchung zum Planfeststellungsantrag Februar 2015 wurde unter Annahme einer Leitungsmithnahme der 110-kV-Leitung LH-11-1008 (Avacon Netz GmbH) auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar durchgeführt. Entsprechend der Mitteilung des Netzbetreibers dieser 110-kV-Leitung, Avacon Netz GmbH, an den Vorhabenträger vom 05.09.2017 ist ein Gemeinschaftsgestänge für den betroffenen Netzbetreiber mit deutlichen Nachteilen bei der Betriebsführung und Instandhaltung verbunden. Im Falle von Bauarbeiten an den oberen Systemen einer Gemeinschaftsleitung ist es z.B. in der Regel erforderlich, die darunterliegenden Systeme eines anderen Netzbetreibers freizuschalten. Dies führt zur Reduzierung der Verfügbarkeit des Netzes. Darüber hinaus sind spätere Umbauten eines Gemeinschaftsgestänges oder Änderungen der Beseilung zur Erhöhung der Übertragungsfähigkeit mit deutlich höheren Kosten verbunden, weil sie einen statisch bedingten Umbau des kompletten Gemeinschaftsgestänges nach sich ziehen. Dies wäre aufgrund der hohen Kosten für den Verteilnetzbetreiber praktisch nicht mehr realisierbar. Das heißt eine Mitführung der 110-kV-Leitung LH-11-1008 auf dem Gestänge einer Ostvariante und die damit für den von der 110-kV-Leitung LH-11-1008 betroffenen Landschaftsraum verbundene Entlastung kann an sich nicht in die Prüfung einbezogen werden, mit der Folge, dass sich die Ostvarianten insgesamt noch ungünstiger darstellen als wie im Variantenvergleich bisher angenommen.

Im konkreten Fall der Planung der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar sind die Ostvarianten zudem erheblich länger, als die derzeitige Trasse. Dies bedeutet

erhöhten Instandhaltungsbedarf über die gesamte Lebensdauer der 110-kV-Leitung und zudem höhere Übertragungsverluste. Darüber hinaus handelt es sich hierbei um die 110-kV-Leitung, die die Hauptversorgung der Stadt Göttingen mit elektrischer Energie sicherstellt. Diese Trasse soll aus Sicht des Netzbetreibers Avacon aus Gründen der Versorgungssicherheit so kurz wie möglich gestaltet werden. Avacon ist daher nicht bereit, mit der 110-kV-Leitung LH-11-1008 Hardegsen-Göttingen von der derzeitigen Trasse abzuweichen (s. Mitteilung an TenneT vom 05.09.2017).

Insofern resultiert hieraus, dass eine Mitnahme der 110-kV-Leitung LH-11-1008 (Avacon Netz GmbH) nur bei der westlich geführten Variante C01-3 technisch realisierbar ist.

Variantenbereich C02 Göttingen

Im Variantenbereich C02 Hetjershausen/Mengershausen unterquert die zur Planfeststellung beantragte Erdkabeltrassenvariante C02-3 als Ergebnis der Variantenuntersuchung abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse (Variante C02-1) nicht die ICE Strecke Hannover – Würzburg sowie die BAB A7 und verläuft dann auf der Ostseite der Autobahn, sondern folgt dem Verlauf der ICE Strecke auf der Westseite bis südlich Olenhusen und bündelt als Freileitung mit der vorhandenen 110-kV-Bahnstromleitung Körle – Nörten-Hardenberg L0564 der DB Energie.

In der Gesamtschau der für die Trassenauswahl relevanten Aspekte ist die Variante C02-3 den anderen Varianten vorzuziehen. Sie stellt sich insbesondere hinsichtlich technisch-wirtschaftlicher Gesichtspunkte, gemeinsam mit der Variante C02-2, als vorzugswürdig dar, und weist zusätzlich leichte Vorteile hinsichtlich des Schutzgutes **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, auf. Zusätzlich verläuft die Variante C02-3 in langen Abschnitten entlang bestehender linearer Infrastrukturen und nutzt als Freileitung auf mehr als 2/3 der Länge tatsächlich durch die abzubauenen 110-kV-Bahnstromleitung (L0564) der DB Energie vorbelastete Grundstücke. Die Variante C02-1 ist die längste der drei Varianten und technisch am ungünstigsten, da sie sowohl die ICE-Trasse als auch die A7 als Erdkabel quert, was nur unter sehr hohem technischen und wirtschaftlichen Aufwand realisiert werden kann und auch unter dem Aspekt der Betriebs- und Versorgungssicherheit nachteilig zu beurteilen ist.

Insgesamt ist hinsichtlich umweltfachlicher Kriterien keine der Varianten eindeutig zu bevorzugen. Die erkennbaren umweltfachlichen Vorteile der Variante C02-1 gegenüber den anderen Varianten wiegen nicht derart gewichtig, dass sie die Nachteile der Variante C02-1 (vor allem technischer Aufwand und

Betriebsrisiken) überwiegen. Auch aus raumordnerischer Sicht ist keine der Varianten vorzugswürdig. Sie sind alle mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar. Ausschlaggebend sind also die Aspekte Technik, Betroffenheit von Privateigentum und Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, dass Variante C02-3 den anderen Varianten vorzuziehen ist.

Variantenbereich C03 Laubach

Im Variantenvergleich C03 Laubach/Hann. Münden verläuft die zur Planfeststellung beantragte Trassenvariante C03-2 als Ergebnis der Variantenuntersuchung abweichend von der landesplanerisch festgestellten Trasse (C03-1) nicht nach Querung der Werra am unmittelbaren Ortsrand von Laubach über das naturschutzfachlich hochwertige Grundbachtal zurück in die Bestandstrasse der rückzubauenden 220-kV-Leitung Sandershausen – Göttingen LH-11-2013 sondern unter Ausnutzung von Windwurfgebieten im Wald in einem größeren Abstand südwestlich von Laubach zurück in die Bestandstrasse.

Trotz eines aus der weitergehenden Nutzung einer bestehenden Trasse i.H.a. auf das Schutzgut Tiere/Pflanzen resultierenden Vorteils der Variante C03-1 wird aus umweltfachlicher Sicht insgesamt die Variante C03-2 bevorzugt, da sie sich i.H.a. die Schutzgüter **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, sowie Landschaft günstiger darstellt als Variante C03-1 und diese Vorteile insgesamt schwerer zu gewichten sind als die Vorteile der Variante C03-1 i.H.a. das Schutzgut Tiere/Pflanzen.

Bezüglich raumstruktureller Belange sind beide Varianten als gleichwertig zu betrachten.

In der Gesamtabwägung aller entscheidungsrelevanten Belange ist Variante C03-2 zu bevorzugen, da der betroffenen Grundstückseigentümer dieser Variante zugestimmt hat. Außerdem stellt sich Variante C03-2 sowohl beim Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, als Belang mit erheblichem Gewicht und dem Schutzgut Landschaft günstiger dar als Variante C03-1 (siehe Anlage 1, Anhang 3).

Kapitel 5

Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

5 *UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN DES VORHABENS*

5.1 *MÖGLICHE UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN*

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte der Umweltstudie werden die möglichen umweltrelevanten Wirkungen des Vorhabens identifiziert und näher beschrieben. Dies erfolgt zunächst ohne Bezug zu den Umweltschutzgütern (Menschen, [einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), Landschaft, Tiere und Pflanzen, Wasser etc.), für die diese Wirkungen in Bezug auf mögliche Auswirkungen betrachtungsrelevant werden könnten.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens werden betrachtet:

- Dauerhafte oder temporäre Flächeninanspruchnahme
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten, der KÜA und dem Kabelgraben
- Maßnahmen im Schutzstreifen
- Raumanspruch der Masten und Leitungen, der KÜA und der Cross-Bonding-Kästen
- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder
- Schallemissionen und sonstige Störungen
- Schadstoffemissionen (Ozon, Stickoxide)

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG ([aF¹](#)) Wirkungen durch

- die Anlage
- den Betrieb
- den Bau (einschließlich Provisorien) der Anlage
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

¹ [vgl. Fußnote 1.](#)

zu unterscheiden. Darüber hinaus werden die Wirkungen auf die Schutzgüter des § 6 UVPG (aF) untersucht, die durch einen durch das Vorhaben 380-kV-Leitung ausgelösten Rückbau bestehender Höchstspannungsleitungen ausgelöst werden. Dabei handelt es sich um:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten zwecks Rückbau der Fundamente
- Baubedingte Schallemissionen

5.1.1 *Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)*

Beschreibung der Wirkungen

Für den Bau der geplanten neuen Leitungsmasten werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die geplante 380-kV-Leitung findet bei allen Fundamentarten (Platten-, Stufenfundament oder Pfahlgründung) nur an den vier Fundamentköpfen statt. Die oberhalb der Erdoberkante (EOK) sichtbaren vier Betonrundköpfe (Fundamentköpfe) werden einen Durchmesser von ca. 1,6 m bei Abspannmasten und ca. 1,2 m bei Tragmasten haben (vgl. Anlage 1, Erläuterungsbericht Kap. 4.1.1.1.3). Für die insgesamt ~~113~~ 111 geplanten Stahlgittermasten im Teilabschnitt C ergibt sich auf einer Trassenlänge von ca. ~~48~~ 47 km eine neu zu versiegelnde Gesamtfläche von ca. ~~673~~ 664 m². Zusätzlich wird eine Fläche von ca. ~~850~~ 835 m² für jede der beiden KÜAs einschließlich zuzüglich der dauerhaften Zuwegungen mit ca. 725 m² sowie 24 m² für die Cross-Bonding-Kästen versiegelt. Damit ergibt sich eine neu versiegelte Gesamtfläche von ca. ~~2.400~~ 3.083 m².

Die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon AG Netz GmbH wird auf 9,6 km auf dem Gestänge der 380-kV-Neubauleitung mitgeführt. Auf einer Länge von 6,0 km wird die Leitung in die Trassenräume der rückzubauenden 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon AG Netz GmbH und der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT verlegt. Im Zuge dessen werden ~~10~~ 11 bestehende Masten der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT weiterhin genutzt und ggf. modifiziert standortgleich ersetzt. Zusätzlich werden ~~13~~ 11 Neubaumasten und 2 Portale errichtet. Die Fundamentköpfe der Neubaumasten haben einen Durchmesser von ca. ~~1,2~~ 1,6 m bei Abspannmasten und ~~1,0~~ 1,2 m bei Tragmasten. Für die insgesamt ~~15~~ 12 geplanten Neubaumasten (inkl. ohne

Portale) auf einer Neubaulänge von ca. 6,9 km ergibt sich eine ~~neu~~ zu versiegelnde Fläche von ca. ~~53~~ 126 m².

Im Rahmen der Mitführungen der 110-kV-Bahnstromleitungen (L0457 und L0564) der DB Energie auf der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar werden für die Aufnahme bzw. Rückführung der mitgeführten Leitungen in die jeweilige Bestandstrasse acht neu zu errichtende Bahnstrommasten als Endmasten notwendig. Dadurch ergibt sich eine Versiegelung von ca. 64 m².

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Arbeitsflächen um die geplanten und die rückzubauenden, Maststandorte. Der Einwirkungsbereich beschränkt sich auf die unmittelbar in Anspruch genommenen Flächen. Die Arbeitsfläche je Mast umfasst im Regelfall bei den Neubaumasten eine Fläche von ca. 2.500 m² (50 x 50 m), bei Waldüberspannungen eine Fläche von ca. 3.600m². An den Abspannmasten werden zusätzlich 2 Maschinenstellflächen für den Seilzug mit einer Fläche von je ca. 600 m² benötigt, so dass sich dort ein Flächenbedarf von durchschnittlich ca. 3.700 m² pro Mast ergibt. Bei den Rückbaumasten sind die Arbeitsflächen, unter anderem aufgrund der geringeren Mastgröße sowie der geringeren Anzahl an Arbeitsschritten kleiner als bei den Neubaumasten. Die Flächengröße schwankt etwa zwischen 40 m x 25 m und 30 m x 30 m. Für die Arbeitsflächen ergibt sich insgesamt ein ~~mittlerer~~ temporärer Flächenbedarf von ca. ~~93~~ 105 ha.

In den Bereichen, in denen eine Bestandsleitung auf dem neuen Gestänge mitgeführt werden soll, werden in der Regel für die Dauer der Bauzeit Flächen für Freileitungsprovisorien benötigt (vgl. Kap. 3.4.4 und Anlage 1 Kap. 6.11). Für jeden Provisoriums-Doppelmast werden temporär zwei Flächen von je ca. 2 x 1 m benötigt, auf denen ein tragfähiger Untergrund hergestellt wird (vgl. Kap. 3.3.3.4). Für das Aufstellen der Provisorien werden Arbeitsflächen von ca. 40 x 15 m benötigt. Insgesamt ergibt sich hierdurch eine temporäre Flächeninanspruchnahme von ca. ~~23,5~~ 3,3 ha ~~pro Provisorium~~. Die temporäre Flächeninanspruchnahme, die für die Provisorien erforderlich ist, kann sich mit den Arbeitsflächen für das Errichten der Neubaumasten überschneiden. Schutzgerüste werden soweit erforderlich innerhalb der dargestellten temporären Arbeitsflächen errichtet.

Für die Errichtung der KÜA werden keine Arbeitsflächen außerhalb der ca. 0,4 ha großen, umzäunten Anlage benötigt.

Der Gesamtflächenbedarf für die temporären Arbeitsflächen und Provisorienflächen an den ~~113~~ 141 geplanten, neu zu errichtenden Masten (geplante 380-kV-Leitung LH 11-3040, 110-kV-Leitung LH 11-1008 der Avacon Netz GmbH

und 110-kV-Bahnstromleitung L0564) und 255 rückzubauenden Maststandorten, dem Kabelgraben und der beiden KÜA beträgt ca. ~~117~~ 156 ha.

Die Lage und Abgrenzung der Arbeitsflächen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und wurde bereits im Rahmen der Trassenplanung so festgelegt, dass naturschutzfachlich hochwertige Bereichen – soweit technisch möglich – nicht in Anspruch genommen werden (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2). Darüber hinaus ist innerhalb der in der vorliegenden Planung ausgewiesenen Arbeitsflächen lediglich eine Teilfläche der Arbeitsfläche zur Errichtung des Fundaments direkt um den Maststandort zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Flächen, die z. B. für die Materiallagerung und die Vormontage der Mastteile benötigt werden, können hingegen bei Vorhandensein von sensiblen Biotoptypen innerhalb der Arbeitsflächen so angeordnet werden, dass i.d.R. nur solche Biotoptypen und Böden in Anspruch genommen werden, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlicher sind bzw. naturschutzfachlich von geringerem Wert und zeitnah wieder herstellbar sind.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen befinden, werden provisorische Zufahrten eingerichtet, deren Länge abhängig von der Lage der Maststandorte ist. Die Breite dieser temporären Zufahrten beträgt ca. 5 m. Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden diese unbefestigten Flächen durch das Anlegen von temporären Baustraßen oder das Auslegen von Fahrbohlen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt.

Alle temporär in Anspruch genommenen Arbeitsflächen und Zufahrten werden nach der Inanspruchnahme rekultiviert und damit weitgehend in den Ausgangszustand zurückversetzt, der vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Durch die Inanspruchnahme von Flächen werden die hier vorhandenen Biotop- und Habitatstrukturen sowie ggf. landschaftsprägende Elemente beseitigt. Mit der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Überbauung, Versiegelung oder Befestigung werden Flächen dauerhaft dem Naturhaushalt entzogen. Die nur bauzeitlich beanspruchten Flächen stehen nach der Wiederherstellung dem Naturhaushalt erneut zur Verfügung. Durch das Befahren und das Zwischenlagern von Baumaterialien kann es bei empfindlichen Böden zu Bodenverdichtungen kommen.

Die sich aus der Flächeninanspruchnahme ergebenden möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Landschaft sowie Boden werden im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelt. Des Weiteren wird geprüft, ob sich durch die Flächeninanspruchnahme Auswirkungen für die Schutzgüter Wasser sowie Kultur- und Sachgüter in Form einer Inanspruchnahme von Fließ-, Still- oder Grundwasser oder in Form einer Beeinträchtigung von Bodendenkmälern ergeben.

Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter ~~Mensch~~ **Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, sowie Klima und Luft durch Flächeninanspruchnahme sind nicht zu erwarten und werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.2 *Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Herstellung des Kabelgrabens*

Beschreibung der Wirkung

Die Gründung der neuen Leitungsmasten erfolgt durch Plattenfundamente, Stufenfundamente oder durch Pfahlgründung. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von der Beschaffenheit des Baugrundes, die vor der Bauausführung durch Baugrunduntersuchungen ermittelt wird.

Die Neuanlage von Plattenfundamenten erfordert den Aushub von Baugruben. Die Abmessungen der Baugruben richten sich nach der Art der eingesetzten Fundamentplatten, die bei Tragmasten eine Dimension zwischen 144 m² und 361 m² und bei Abspannmasten eine Dimension zwischen 196 m² und 676 m² haben werden (vgl. Technischer Erläuterungsbericht, Anlage 1 der Antragsunterlagen, Kapitel 4.1.1.6.3). Die Größe der benötigten quadratischen Baugrube ergibt sich bei Plattenfundamenten aus der Fundamentfläche zuzüglich einem Arbeitsbereich von ca. 0,5 m zu jeder Seite.

Der nicht versiegelte Fundamentbereich der Plattenfundamente wird im Zuge der Rekultivierung mit einer mindestens 1,2 m mächtigen Bodenschicht entsprechend dem umgebenden Boden überbedeckt. Damit kann die Fläche über den Fundamenten mit Ausnahme der aus dem Boden herausragenden Betonköpfe Bodenfunktionen erfüllen und steht wieder als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zur Verfügung.

Bei der Anlage von Stufenfundamenten erfolgt der Aushub von vier kleineren Baugruben. Die Gesamtflächen der vier Einzelfundamente und der Baugrube

sind geringer als die entsprechenden Flächen bei Plattenfundamenten, reichen aber u.U. tiefer in die Erde.

Bei einer Pfahlgründung muss keine Baugrube angelegt werden. Pfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte oder gebohrte Stahlrohrpfähle je Mastestkiel.

Ebenso wie im Falle der Mastfundamente wird auch bei den Fundamenten des Portals der KÜA der Boden durch Einbau der Fundamente dauerhaft überformt. Durch die Begrenzung der Durchwurzelungstiefe und die Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch die Bodenumlagerung bleiben die Bodenfunktionen dauerhaft eingeschränkt.

Die Provisoriumsmasten werden ohne Fundamente hergestellt. Allerdings wird zur Errichtung eines Provisoriumsmastes eine Fläche von ca. 2 m x 1 m ca. 40 cm tief ausgekoffert und mit Kies gefüllt, um einen tragfähigen Untergrund herzustellen. Mittig auf der Kiesfläche wird eine (deutlich kleinere) Stahlplatte aufgelegt, die mit Erdschrauben gegen Wegrutschen gesichert wird. Auf der Stahlplatte wird das Mastgestänge montiert. Der Mast selbst wird dann mittels Erdankern (vergleichbar mit übergroßen Zeltheringen) von oben mit Stahlseilen abgespannt. Da die Provisoriumsmasten immer als Doppelmasten errichtet werden, sind pro Maststandort zwei derartige Gründungen notwendig. Durch die Herstellung des Kabelgrabens erfolgt eine Bodenüberformung als Folge der Umlagerung des Bodens, die zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen führen kann. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist im Bereich des Kabelgrabens von einer Veränderung des Bodenaufbaus und des Bodenwasserhaushalts auszugehen.

Muss Niederschlagswasser aus den bauzeitlichen Fundamentgruben bzw. dem Kabelgraben gepumpt werden oder sind Grundwasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (s. Kap. 4.1.1.6.3 und Kap. 6.15 Anlage 1 der Antragsunterlagen sowie [Wasserhaltungskonzept \(IWB 2017\)](#)), wird dieses Wasser in nahegelegene Vorfluter, ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens, eingeleitet. Dabei werden die Belange des Grundwasser- und Oberflächengewässerschutzes beachtet. Alternativ kann fallweise eine großflächige Versickerung erfolgen. Die Wirkungen solcher bauzeitlichen Wasserhaltungen treten nur kurzzeitig auf und beschränken sich in ihrer Reichweite auf das direkte Umfeld der Baugruben.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Der erforderliche Bodenaushub und die Bodenumlagerung zur Herstellung der Fundamentgruben führen zu einer mehr oder weniger tiefreichenden Störung des Bodenaufbaus und der Bodenstruktur. Für das Schutzgut Boden wird untersucht, welche Auswirkungen sich hierdurch auf die Bodenfunktionen im Naturhaushalt sowie auf die Archivfunktion des Bodens ergeben. Des Weiteren wird für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter geprüft, ob sich durch Gründungsmaßnahmen Auswirkungen auf Bodendenkmäler ergeben können. In Bezug auf die Einwirkungen auf den Boden und auf Bodendenkmäler stellt die Mastgründung durch Plattenfundamente den ungünstigsten Fall dar. Dieser wird daher bei der Auswirkungsprognose und Eingriffsbilanzierung zu Grunde gelegt.

Die Gründungsmaßnahmen können zu Veränderungen der Grundwasserdeckschichten sowie ggf. des Grundwasserleiters führen. Im Falle bauzeitlicher Wasserhaltung kann es in Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser zu kleinräumigen und kurzzeitigen Grundwasserabsenkungen kommen. Einleitungen in Oberflächengewässer können zu temporären Veränderungen der Wasserqualität führen (vgl. Kap. 6.5.6). Dies kann auch Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen haben, wenn entsprechend sensible Vorkommen vorhanden sind. Weiterhin sind für Tiere Barrierewirkungen durch die Baugruben zu prüfen.

Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter ~~Mensch~~ **Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, Landschaft sowie Klima und Luft durch Gründungsmaßnahmen sind nicht zu erwarten. Auswirkungen auf diese Schutzgüter werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.3

Raumanspruch der Masten und Leitungen sowie der KÜA

Beschreibung der Wirkungen

Als Stützpunkte der geplanten 380-kV-Leitung dienen Stahlgittermasten in Fachwerkbauweise aus verzinkten und beschichteten Winkelstahlprofilen. Als Masttypen werden vorwiegend Donaumasten mit zwei Traversenebenen eingesetzt. Im Bereich von Waldquerungen können zur Minimierung der Breite der erforderlichen Waldschneisen Tonnenmasten mit drei Traversenebenen verwendet werden. In den Trassenabschnitten, in denen bestehende Hochspannungsleitungen auf den neuen Leitungsmasten mitgeführt werden, kommen Donau-/Ebenenmasten mit drei Traversenebenen bzw. Donau-/

Einebenen –Einebenen-Mastgestänge mit vier Trassenebenen (vgl. Abb. 3.3.2) zum Einsatz.

Die neuen Stahlgittermasten haben überwiegend Masthöhen zwischen 50 m und 65 m über EOK. Einzelne Masten erreichen Höhen von bis zu 91,5 m über EOK.

Die Beseilung der Masten besteht in der Regel aus zwei 380-kV-Stromkreisen. Jeder 380-kV-Stromkreis besteht aus 3 Phasen, die auf je einer Mastseite aufgehängt sind. In Trassenabschnitten, in denen eine Mitnahme bestehender Leitungen erfolgt, werden auf einer zusätzlichen unteren Traversenebene ein oder zwei zusätzliche 110-kV-Stromkreise mitgeführt. Bei Mitnahme von zwei Leitungen werden Masten mit zwei zusätzlichen unteren Traversenebenen eingesetzt (Donau-/Einebenen –Einebenen-Mastgestänge). Auf einer Erdseilstütze an der Mastspitze läuft das Erdseil, das dem Blitzschutz der Leitung dient.

Die Kabelübergangsanlage besteht aus einem Portal **von 24 m Höhe**, Kabelendverschlüssen, Überspannungsableitern sowie Stromwandler und Steuerzelle für das Kabelmonitoring. Grundsätzlich werden die Hochspannungsgereäte auf Unterkonstruktionen errichtet, um die einzuhaltenen Mindestabstände zwischen unter Spannung stehenden Anlagenteilen und dem Gelände zu gewährleisten.

Neben den Portalen, die üblicherweise ähnlich den Freileitungsmasten in Stahlbauweise (Stahlgitterkonstruktionen) konstruiert sind, sind Kabelendverschlüsse (zum sicheren Übergang der luftisolierten Leiterseile auf 380-kV-XLPE-Erdkabel) nötig. Es werden analog zur geplanten Anzahl der zu verlegenden Erdkabel insgesamt zwölf Kabelendverschlüsse in jeder der beiden Kabelübergangsanlage benötigt. Weiterhin sind zum Schutz des Erdkabels vor Zerstörung durch Überspannungen ebenfalls Überspannungsableiter vorgesehen, die ähnlich wie die Kabelendverschlüsse auf einzelnen Fundamenten unter den Portalriegeln platziert werden. Die Gesamtgröße der Kabelübergangsanlage beträgt **etwa ~~3.000~~ 2.800** m². Hinzu kommt ein bis zu 10 m breiter Grünstreifen.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Die geplanten Stahlgittermasten sind technische Bauwerke, die aufgrund ihrer Höhe mehr oder weniger weiträumig sichtbar sind. In Abhängigkeit von der Landschaftsstruktur und bestehenden ähnlichen Bauwerken, wie Leitungstrassen oder Windenergieanlagen, können sie zu einer Überprägung des

Landschaftsbildes führen, in dem sie die Natürlichkeit und die historisch gewachsene Eigenart einer Landschaft verändern.

In der Auswirkungsprognose wird untersucht, welche Auswirkungen sich durch die visuelle Wirkung der Masten auf das Landschaftsbild sowie für das Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, auf Bereiche mit Wohn- und Erholungsfunktion ergeben.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind mögliche Auswirkungen durch Meidung von Lebensräumen und Kollisionen mit den Leiterseilen zu untersuchen. Die Gefahr des direkten Stromschlags bei Vögeln betrifft ausschließlich Mittelspannungsleitungen und ist für die hier betrachtete Höchstspannungsfreileitung ohne Bedeutung.

Anlagebedingt können Höchstspannungsfreileitungen als vertikale Strukturen bei Offenland bewohnenden Vogelarten zu einer (teilweisen oder vollständigen) Meidung und damit zu einer Entwertung von Vogel Lebensräumen führen. Dies wurde konkret bisher nur für wenige Vogelarten beschrieben. Das Meideverhalten ist dabei artabhängig und betrifft Entfernungen von 100 m bis maximal 300 m. Für andere Tiergruppen sind solche Meideeffekte nicht bekannt.

Vogelschlag durch Kollision mit den Leiterseilen kann vor allem in Küstenbereichen zu großen Verlusten führen, wobei vor allem das Erdseil relevant ist. Im Binnenland ist Vogelschlag stark abhängig von der naturräumlichen Ausprägung, dem Verlauf der Trasse und dem vorhandenen Artenspektrum.

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Echolotortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen ausgeschlossen werden können.

Potenziell möglich sind auch Auswirkungen auf die Erlebbarkeit von landschaftswirksamen Baudenkmalern durch die visuelle Raumwirkung der Masten und Leitungen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Luft und Klima ergeben sich durch die Raumwirkung der Masten und Leitungen sowie der beiden KÜA nicht.

5.1.4 *Maßnahmen im Schutzstreifen*

Beschreibung der Wirkungen

Für die geplante 380-kV-Leitung ist zum Schutz der Leitung ein paralleler Leitungsschutzstreifen mit einer Breite von 40 m erforderlich, der sich aus dem größten Abstand des parabolischen Schutzstreifens zur Leitungsachse zuzüglich eines Sicherheitsabstandes von 5 m ergibt.

Für den sicheren Betrieb der geplanten Leitung bestehen im Schutzstreifen unter anderem Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Durch kleinflächige Maßnahmen oder Einzelentnahmen werden die notwendigen Abstände zwischen den Leiterseilen und der Vegetation hergestellt. Der Umfang dieser Maßnahmen richtet sich nach der vorhandenen Gehölzstruktur sowie nach dem mittelfristig zu erwartenden Zuwachs der Gehölzbestände. Die Reichweite der Wirkung ist auf den Schutzstreifen beschränkt.

Für den Bereich des Kabelabschnittes ergibt sich die Beschränkung, dass im Schutzbereich (~~23 m bzw. ca. 12,5 m beidseitig der Leitungsachse~~ **mindestens 25,55 m (offene Bauweise)**) keine Baulichkeiten errichtet oder tief wurzelnde Anpflanzungen vorgenommen werden dürfen. In den Bereichen der Unterdükerung ist ein Gehölzaufwuchs im Schutzstreifen möglich und die vorhandenen Gehölze müssen während der Bauphase nicht temporär entfernt oder zurückgeschnitten werden.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Durch die Maßnahmen im Schutzstreifen kann es zu Veränderungen von Gehölzstrukturen und gehölzgeprägten Habitaten kommen. Auch Zerschneidungswirkungen von Tierhabitaten sind möglich. Sofern Wald mit Bodenschutzfunktion im Untersuchungsraum vorhanden ist, werden auch hier mögliche Beeinträchtigungen betrachtet. Die sich hieraus ergebenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Landschaft (möglicher Verlust landschaftsprägender Elemente), ~~und~~ Boden **und Wasser** werden im Rahmen der Auswirkungsprognose untersucht.

Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, Klima und Luft durch Maßnahmen im Schutzstreifen sind nicht zu erwarten. Auswirkungen auf diese Schutzgüter werden daher nicht weiter betrachtet.

5.1.5 *Niederfrequente elektrische und magnetische Felder*

Beschreibung der Wirkungen

Höchstspannungsfreileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Die Höhe des elektrischen Feldes ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung und unterliegt nur geringen Schwankungen. Die magnetische Feldstärke bzw. die magnetische Flussdichte ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Die Stärke und die Verteilung des elektrischen und magnetischen Feldes im Umfeld einer Hochspannungsfreileitung sind von vielen Faktoren abhängig. Im Wesentlichen sind es die Spannung, die Stromstärke, die Anzahl und Anordnung der Leiterseile an den Masten sowie der Durchhang der Leiterseile. Welche Feldstärken am Boden auftreten, wird von Spannung, Stromstärke sowie Leiterseilgeometrie und Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt an den Leiterseilen anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Freileitung nehmen sie sehr rasch ab.

Im Gegensatz zur Freileitung, treten bei Höchstspannungs-Erdkabeln nur magnetische Felder auf. Dies liegt darin begründet, dass elektrische Felder vollständig durch die metallische Kabelumhüllung abgeschirmt. Die magnetische Feldstärke wird in 0,2 m über EOK ermittelt, die zu erwartenden Werte sind zusammenhängend im Immissionsbericht (Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag) dargestellt.

Sowohl beim Betrieb der Freileitung als auch beim Betrieb des Erdkabels werden die Grenzwerte der 26. BImSchV nicht überschritten.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder gelten die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV - Verordnung über elektromagnetische Felder), die auch von der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar einzuhalten sind. Nach § 3 der 26. BImSchV sind Höchstspannungsleitungen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung von

Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden

- für die magnetische Flussdichte 100 Mikrottesla (μT) und
- für die elektrische Feldstärke 5 Kilovolt pro Meter (kV/m).

Die Grenzwerte der 26. BImSchV dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder. Sie beruhen auf der Richtwert-Empfehlung der International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP 1998, zuletzt aktualisiert durch ICNIRP 2010), die auf Grundlage einer Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur Wirkung von elektrischen und magnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit erfolgte. Im Interesse eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern übernommen (EU 1999).

Für das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), erfolgt im Rahmen der Umweltstudie eine weitergehende Betrachtung.

Durch den Betrieb des Erdkabels kann es zu einer Erwärmung des Bodens kommen, die eine Veränderung natürlicher Bodenfunktionen bedingen kann.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und hier insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder (SILNY 1997, DOHERTY & GRUBB 1998, DELL'OMO ET AL. 2009). Weitere Untersuchungen im Rahmen der Auswirkungsprognose sind nicht erforderlich.

5.1.6

Geräuschemissionen und Auswirkungen der Bautätigkeit

Beschreibung der Wirkungen

Bei feucht-nassen Wetterlagen können beim Betrieb der Leitung sogenannte Koronageräusche auftreten. Bei der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung werden Viererbündel-Leiterseile eingesetzt, die zu einer Reduzierung der Schallemissionen beitragen.

Bau- und rückbaubedingt ergeben sich Schallemissionen durch den Baubetrieb auf der Baustelle (Baggerarbeiten bei Aushub, Betonieren, Stocken der

Masten, Seilzug und Entfernen der Fundamente u.a.) sowie durch den Baustellenverkehr mittels LKW. Zudem verursachen baubedingte Verkehrsbewegungen und die Tätigkeit auf den Baustellen neben Schallemissionen ganz allgemein Störungen für die Umgebung.

Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallimmissionen und Störungen hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeugbewegungen sowie der Art und der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab.

Baubedingt ist mit folgenden Schallemissionen zu rechnen:

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 pro Tag.

Die Intensität der Schallemissionen pro Maststandort ist vergleichbar mit denen, die sich bei Errichtung eines Einfamilienhauses ergeben. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Die längste Phase ergibt sich bei der Herstellung der Mastfundamente, die aufgrund der Aushärtungszeit des Betons pro Mast ca. 2-3 Wochen in Anspruch nimmt. Die anschließenden Arbeiten an den einzelnen Maststandorten während des Stockens und des Seilzugs dauern mit Unterbrechungen jeweils nur wenige Tage bis etwa 2 Wochen. Mit den beschriebenen Unterbrechungen ist insgesamt mit einer Bauphase an einem Maststandort von durchschnittlich 10 Wochen zu rechnen.

~~Der~~ Für den Bau der KÜA wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (vgl. Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag) für die lauteste Bauphase ein Schallleistungspegel von $L_{wA} = 107,9 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. ~~ist hinsichtlich der Art der Schallemissionen ähnlich wie die Bauphase an einem Maststandort, abgesehen von der zeitlichen Komponente.~~ Für den Bau der Kabelübergangsanlage sind ca. 9 12 Monate veranschlagt.

Der Aushub der Kabeltrasse, die Bewegung der Erdmassen im Bereich des Arbeitsstreifens, die Verfüllung des Kabelgrabens mit dem zwischengelagerten Bodenaushub, ggf. der Transport von Bettungsmaterial bzw. der Abtransport des nicht benötigten Bodenaushubs erfordern einen größeren Einsatz an Baufahrzeugen und Baumaschinen als für den Bau der Freileitung. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (vgl. Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag) wurden für die verschiedenen Tätigkeiten Schallleistungspegel zwischen $L_{wA} = 109,9 \text{ dB(A)}$ und $L_{wA} = 110,4 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Baustelle der Kabeltrasse wird sich als Wanderbaustelle bewegen. Derzeit wird angenommen, dass zum Herstellen der Kabelverbindung eine Wanderbaustelle eingerichtet wird, deren Ausdehnung (Fläche) in der Länge ca. 100 m und in der Breite maximal ca. 45 m betragen wird ([s.a. Schallgutachten vgl. schalltechnische Untersuchung](#), Anlage 19 der Antragsunterlagen). Für die Berechnungen wurde diese Baustelle logistisch in 3 getrennte Abschnitte unterteilt, in denen gleichzeitig jeweils eine andere Bauphase durchgeführt wird, deren Lärm sich aber überlagern. Die resultierenden Geräuschmissionen werden also nicht zeitgleich über den gesamten Trassenverlauf auf das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), einwirken.

Bei den Bauarbeiten wird sichergestellt, dass die entsprechenden Schutzvorschriften eingehalten werden (AVV Baulärm). Der Nachweis über die Einhaltung der Richtwerte erfolgt im Immissionsbericht (s. Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag).

Rückbaubedingt ist mit folgenden Schallemissionen zu rechnen:

Auch beim Rückbau von bestehenden Höchstspannungsfreileitungen entstehen im Zuge der Arbeiten am Mast Schallemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen auf der Baustelle. Baustellenverkehr mittels LKW spielt beim Rückbau von Bestandsleitungen nur eine vernachlässigbare Rolle, weil lediglich das Gestänge und der Beton, der bis in 1 m Tiefe entfernt wird, abgefahren und Boden zum Verfüllen der zurückbleibenden Baugrube angeliefert werden muss. Der Rückbau eines Mastes nimmt etwa 2 Tage in Anspruch. Dabei wird zunächst der Mast in 2-3 Teile getrennt und diese einzeln mit Hilfe eines Krans abgehoben. Am Boden folgt dann das weitere Zerlegen des Gestänges in kleinere Stücke, die mittels LKW abtransportiert werden. Nachdem das Gestänge entfernt ist, erfolgt der Rückbau des Fundamentes bis in eine Tiefe von 1 m unter Geländeoberkante. Das Fundamentmaterial wird abgefahren und der ehemalige Fundamentbereich mit geeignetem Bodenmaterial aufgefüllt. Insgesamt ist für die beschriebenen Rückbauarbeiten mit etwa 8 LKW Bewegungen pro rückzubauenden Mast zu rechnen. Die Arbeiten werden ausschließlich am Tag durchgeführt.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Durch die Koronageräusche können beim Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar Lärmmissionen in angrenzenden Siedlungsbereichen auftreten. Die Richtwerte nach TA Lärm werden eingehalten. Im Rahmen der

Umweltstudie erfolgt für das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), eine weitergehende Betrachtung.

Lärmemissionen sind auch während der Bauphase durch den Baustellenbetrieb und den Baustellenverkehr möglich. Aufgrund der Einhaltung der Siedlungsabstände von 200 m bzw. 400 m ist jedoch im Bereich der Freileitung mit keinen wesentlichen Auswirkungen auf Bereiche mit Wohnbebauung zu rechnen. Im Bereich der Kabelbaustelle ist eine größere Nähe zur Wohnbebauung gegeben, so dass hier stellenweise relevante bauzeitliche Beeinträchtigungen nur mit Hilfe von Vermeidungsmaßnahmen abgewendet werden können. [Neben dem Einsatz lärmarmen Maschinen und Geräte sowie einer hinsichtlich der Schallminderung möglichst optimierten Bauablaufplanung ist an einigen Bauabschnitten auch der Einsatz mobiler Schallschutzmaßnahmen bis hin zu einer zeitlichen Einschränkung lärmintensiver Arbeiten vorgesehen.](#)

Im Falle der rückzubauenden Bestandsmasten ist aufgrund der zum Teil sehr geringen Entfernung der Maststandorte zu den nächsten Siedlungsbereichen davon auszugehen, dass die rückbaubedingten Schallimmissionen in einzelnen Fällen zu kurzzeitigen Auswirkungen in benachbarten Siedlungsbereichen führen können.

Im Rahmen der Umweltstudie erfolgt für das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), eine weitergehende Betrachtung.

Betriebsbedingte Störungen durch Lärm von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen sind für das Schutzgut Tiere und Pflanzen als irrelevant bzw. als vernachlässigbar anzusehen. Dies gilt ebenso für baubedingte Störungen durch Lärm, da es sich bei den nötigen Bauarbeiten in der Regel nicht um lärmintensive Arbeiten handelt. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation (KIEL 2007) und bei Dauerlärm zu erwarten (RECK ET AL. 2001, LAMBRECHT ET AL. 2004). Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien (MANCI ET AL. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998, RECK ET AL. 2001) ausgeschlossen werden.

Mögliche Störwirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen werden im Rahmen der (temporären) baubedingten Störungen berücksichtigt.

5.1.7 *Stoffliche Emissionen (Ozon, Stickoxide) und Ionisation*

Beschreibung der Wirkungen

Auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen von 380-kV-Freileitungen (sogenannter Koronaeffekt) führen zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Exemplarische Messungen haben gezeigt, dass in unmittelbarer Nähe zu den Leiterseilen Erhöhungen der Ozon-Konzentration von 2 bis 3 ppb (parts per billion) feststellbar sind (BADENWERK 1988). In einem Abstand von 1 m zu den Leiterseilen liegt die Erhöhung des Ozongehaltes im Bereich der messtechnischen Nachweisgrenze und beträgt nur einen Bruchteil des natürlichen Ozonpegels. Bereits in einem Abstand von 4 m zu den Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung ist ein eindeutiger Nachweis von Konzentrationserhöhungen nicht mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEßLING ET AL. 2001).

Bei sehr hohen elektrischen Feldstärken verbunden mit partiellen Durchschlägen der Luft können in unmittelbarer Nähe der Leiterseile ggf. Staubpartikel ionisiert werden. Aufgrund der niedrigen Oberflächenfeldstärken an den Bündelleitern einer 380-kV-Leitung ist, wenn überhaupt, nur mit sehr geringen Koronaeffekten zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln und deren Verfrachtung durch Wind ist daher nicht auszugehen.

Baubedingt ergeben sich stoffliche Emissionen durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen und dem Baubetrieb können Staubemissionen auftreten. Dies kann beispielsweise bei Erdarbeiten (insbesondere bei trockener Witterung), beim Abkippen und dem Einbau von Zuschlagsstoffen (Schotter, Kies) oder bei Fahrten über unbefestigte Baufeldbereiche der Fall sein. Das Ausmaß der hieraus resultierenden Staub- und Schadstoffimmissionen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art des Baustellenbetriebes ab. Es ist davon auszugehen, dass mögliche Staubimmissionen auf die Baustellenbereiche beschränkt bleiben. Relevante Beeinträchtigungen durch baubedingte Immissionen sind nicht zu erwarten.

Einschätzung möglicher erheblicher und nachteiliger Auswirkungen

Die betriebs- und baubedingten stofflichen Emissionen sind vernachlässigbar und besitzen keine Relevanz für die Schutzgüter. Daher erfolgt keine weitere Betrachtung im Rahmen der Umweltstudie.

5.1.8 *Wärmeemissionen*

Beschreibung der Wirkung

Während des Betriebs der Kabelanlage kommt es zu einer Erwärmung der Kabel an der Leiteroberfläche und ihrer unmittelbaren Umgebung. Die Temperatur an der Kabeloberfläche eines 380 kV-Erdkabels hängt dabei von verschiedenen Faktoren, z.B. der technischen Ausführung, ab und ~~kann in Extremfällen bei 70-75°C liegen~~ beträgt im Regelbetrieb ca. 35°C in der unmittelbaren Umgebung der Leerrohre (vgl. Kap. ~~3.7.3~~ 3.4.4.4)

Einschätzung im Hinblick auf mögliche Auswirkungen

Aufgrund der Wärmeemissionen der 380-kV-Kabelanlage sind Auswirkungen in Form von Bodenerwärmung in Verbindung mit Veränderungen der vorhandenen Vegetation und Habitate sowie der Grundwassersituation möglich.

Erfahrungen über den Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungsübertragungsnetz liegen in Deutschland und Europa bisher jedoch nur für wenige Leitungsabschnitte vor. Diese Teilstrecken sind erst seit wenigen Jahren in Betrieb. Aus diesem Grund gibt es auch zu möglichen Auswirkungen einer Bodenerwärmung nur wenige gesicherte Erkenntnisse.

Auf der Grundlage vorläufiger Ergebnisse einer Untersuchung zu Auswirkungen der Wärmeemissionen von Höchstspannungskabelanlagen auf das Ökosystem Boden im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH (UTHER ET AL 2009) ist davon auszugehen, dass die Bodenerwärmung und daraus resultierende Effekte auf Flora und Fauna sowie Grundwasser und Bodenwasserhaushalt sich auf den unmittelbaren Bereich der Erdkabel beschränken und mit zunehmendem Abstand von der Wärmequelle abnehmen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand (UTHER ET AL 2009) gibt es keine Hinweise, dass sich ein nicht auszuschließender geringfügiger Anstieg der Bodentemperaturen im Umfeld der Kabel in relevanter Weise auf die Bodenfunktionen, die Grundwasserbeschaffenheit, auf Biotope oder Habitate oder auf die landwirtschaftliche Nutzung auswirken könnte. Eine weitere Betrachtung der

Auswirkungen durch Wärmeemissionen der Kabelanlage für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, erfolgt daher im Rahmen der Auswirkungsprognose in der UVS nicht. In einem konservativen Ansatz werden für die Schutzgüter Boden und Wasser die Auswirkungen einer nicht auszuschließenden erhöhten Nitrifikation infolge eines möglichen, geringfügigen Anstiegs der Temperaturen tieferer Bodenschichten im Umfeld der Kabel betrachtet. Relevante Auswirkungen auf alle anderen Schutzgüter können ebenfalls ausgeschlossen werden und werden im Weiteren nicht behandelt.

5.2

RELEVANTE VORHABENWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER

Wie in Kapitel 5.1 dargestellt, können sich durch das Vorhaben potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter ergeben. Betrachtungsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima können dagegen ausgeschlossen werden. Die nachfolgende Wirkungsmatrix fasst die für die einzelnen Schutzgüter zu betrachtenden Wirkungen zusammen.



Tabelle 5.2-1 Wirkungsmatrix 380-kV-Höchstspannungsleitung

Wirkung	Mögliche Auswirkung Maststandorte (F) Kabelgraben einschließlich KÜA (K)	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur-/Sachgüter)							Projektphase (Anlage, Betrieb, Bau-/Rückbau, Rückbau Bestandsleitung)			
		M	T/P	B	W	K/Lu	La	K/S	A	Be	B/R	RB
Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) (F+K)												
	Beseitigung von Vegetation und Habitaten (F+K)		■				■		■			
	Verlust von Böden und Bodenfunktionen (F+K)			■					■			
	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmalen (F+K)							■	■			
Flächeninanspruchnahme (temporär) (F+K)												
	Beseitigung von Vegetation und Habitaten (F+K)		■				■				■	■
	Zerschneidung von Lebensräumen (K)		■								■	■
	Fallenwirkung/ Individuenverlust (F+K)		■								■	■
	Veränderung von Böden und Bodenfunktionen (F+K)			■							■	■
	Veränderung von Fließ- und Stillgewässern (F+K)		■		■						■	
	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmalen (F+K)							■			■	■
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten (F)												
Herstellung des Kabelgrabens (K)												
	Veränderung von Böden und Bodenfunktionen (F+K)			■							■	■
	Veränderung des Grundwasserleiters und der Deckschicht (F+K)				■				■		■	■
	Auswirkungen auf Grundwasseraushalt oder Gewässer (F+K)		■	■	■						■	■
	Einleitung in Oberflächengewässer (F+K)		■		■						■	■
	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmalen							■			■	■

Wirkung	Mögliche Auswirkung Maststandorte (F) Kabelgraben einschließlich KÜA (K)	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur-/Sachgüter)							Projektphase (Anlage, Betrieb, Bau-/Rückbau, Rückbau Bestandsleitung)			
		M	T/P	B	W	K/Lu	La	K/S	A	Be	B/R	RB
Maßnahmen im Schutzstreifen (F+K)												
	Beseitigung/Wuchshöhenbeschränkung von Gehölzvegetation (F+K)		■				■			■		
	Zerschneidung von Lebensräumen (F+K)		■							■		
	Trübung und Nitratmobilisierung (F)				■					■		
Raumanspruch der Masten, der Freileitung sowie der KÜA und der Cross-Bonding-Kästen (F+K)												
	Visuelle Auswirkung (F+K)	■					■	■	■			
	Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (F)		■						■			
	Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (F)		■						■			
Niederfrequente elektrische und magnetische Felder (F+K)												
	Emissionen elektrischer/magnetischer Felder (F+K)	■								■		
Schallemissionen/Störungen (F+K)												
	Geräuschimmissionen in Siedlungsbereichen (F+K)	■								■	■	■
	Störung empfindlicher Tierarten und optische Reize (F+K)		■							■	■	■
Schadstoffemissionen (Ozon, Stickoxide) (F+K)												
	Stoffliche Immissionen (F+K)											

Wirkung	Mögliche Auswirkung Maststandorte (F) Kabelgraben einschließlich KÜA (K)	Potenziell betroffene Schutzgüter (Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kultur-/Sachgüter)							Projektphase (Anlage, Betrieb, Bau-/Rückbau, Rückbau Bestandsleitung)				
		M	T/P	B	W	K/Lu	La	K/S	A	Be	B/R	RB	
		Wärmeemissionen (K)											
	Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenerwärmung (K)												
	Veränderungen abiotischer Standortfaktoren (betriebsbedingt)												
	Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit (K)												

 kein Wirkzusammenhang

 Auswirkungen Gegenstand der Untersuchungen im PFV
 Für die Umweltauswirkungen relevante Projektphase

5.3 *UNTERSUCHUNGSRÄUME*

Resultierend aus der vorangegangenen Tabelle können die relevanten Projektwirkungen eingegrenzt und ihre jeweils zu betrachtenden Reichweiten bestimmt werden.

Tabelle 5.3-1 *Relevante Auswirkungen und Reichweiten*

Wirkung	Zu untersuchende potenzielle Auswirkung	Pot. betroffene Flächen/ relevante Reichweiten
Beseitigung von Vegetation	Verlust von Biotopen und Habitaten/ Verlust landschaftsprägender Elemente/ Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft/Beeinträchtigung geschützter Arten	Freileitung: Maststandort Erdkabel: Arbeitsstreifen und KÜA-Standort
Veränderung von Vegetation	Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten/Veränderung landschaftsprägender Elemente/ Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft/Beeinträchtigung geschützter Arten	Freileitung: Maststandort/ Schutzstreifen Erdkabel: Schutzstreifen und KÜA-Standort
Verlust von Böden	Verlust natürlicher Bodenfunktionen einschließlich der Archivfunktion/Verlust von Geotopen	Freileitung: Maststandort Erdkabel: Kabelgraben und KÜA-Standort
Veränderung der Bodenstruktur	Veränderung natürlicher Bodenfunktionen	Freileitung: Baustelleneinrichtung Zufahrten und Baustraßen, Erdkabel: Baustelleneinrichtung, Baustraße, Arbeitsstreifen
Bodenerwärmung	Veränderung natürlicher Bodenfunktionen,	Freileitung: nicht relevant Erdkabel: Umfeld des Kabelgrabens,
Eingriffe in den Grundwasserleiter	Veränderung des Grundwasserhaushaltes oder der Grundwasserbeschaffenheit	Freileitung Umfeld der Maststandorte Erdkabel: Umfeld des Kabelgrabens/Einzugsgebiet et Grundwasserkörper

Wirkung	Zu untersuchende potenzielle Auswirkung	Pot. betroffene Flächen/ relevante Reichweiten
Visuelle Wirkung der Freileitung	Störung des Wohnumfeldes (Bereiche mit Wohn- oder Erholungsfunktion)/ Veränderung des Landschaftsbilds	Freileitung: 400 m (Wohnumfeld) bzw. 1.500 m (Landschaft) beidseits der Trasse Erdkabel: Umfeld der Kabelübergangsanlage
Meidung trassennaher Flächen durch Vögel	Entwertung von Bruthabitaten, Rast- und Nahrungsgebieten/Beeinträchtigung geschützter Arten	300 m beidseits der Trasse
Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug	Individuenverlust durch Anflugrisiko an Leiterseile/Beeinträchtigung geschützter Arten	Freileitung: 300 m beidseits der Trasse Erdkabel: nicht relevant
Vergrämung störungs-empfindlicher Vogelarten	Bauzeitliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität von Vögeln/Beeinträchtigung geschützter Arten	Freileitung: 300 m beidseits der Trasse Erdkabel: nicht relevant
Immissionen elektrischer und magnetischer Felder	Immissionswirkungen auf Menschen, Immissionswirkungen auf Tiere und Pflanzen	Freileitung: Schutzstreifen Erdkabel: Schutzstreifen, KÜA
Geräuschimmissionen in Siedlungsflächen	Störung von Siedlungsflächen durch Lärm	Freileitung: Schutzstreifen, Maststandorte (nur bauzeitlich) Erdkabel, KÜA: Arbeitsstreifen (bauzeitlich)

Für die einzelnen Schutzgüter erfolgt in Abhängigkeit von den jeweiligen Wirkungen und den Eigenschaften des Schutzgutes die Betrachtung in unterschiedlichen räumlichen Bereichen, in denen Auswirkungen auftreten können. Die Untersuchungsräume werden daher schutzgutspezifisch unter Berücksichtigung der funktionalen Beziehungen der jeweils betrachteten Strukturen abgegrenzt.

Kapitel 6

Darstellung des Bestandes der betroffenen Schutzgüter und Prognose der Umweltauswir- kungen

Kapitel 6.1

Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

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

6.1 **SCHUTZGUT ~~MENSCH~~ MENSCHEN, EINSCHLIEßLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT**

6.1.1 *Schutzgutrelevante Wirkungen*

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut ~~Mensch~~ Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu betrachten:

Tabelle 6.1-1 *Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut ~~Mensch~~ Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit*

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Anlagebedingter Raumanpruch der Masten, der Freileitung und der (Kabelübergangsanlage) KÜA	Visuelle Auswirkungen auf das Wohnumfeld und siedlungsnaher Freiräume/Erholungsbereiche	qualitativ
Anlagebedingte niederfrequente elektrische und magnetische Felder (EMF)	Beeinträchtigung Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die der menschlichen Gesundheit	qualitativ
Betriebsbedingte Schallemissionen/Störungen	Schallimmissionen in Siedlungsbereichen	qualitativ
Bau- und Rückbaubedingte Schallemissionen/ Störungen	Schallimmissionen in Siedlungsbereichen	qualitativ

6.1.2 *Untersuchungsraum*

Für das Schutzgut ~~Mensch~~ Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit wird ein Untersuchungsraum (UR) von 400 m beidseits der geplanten Leitungstrasse, bzw. 300 m beidseits der geplanten Kabeltrasse zugrunde gelegt, in dem die Siedlungsflächen sowie die Bereiche mit Freizeit- und Erholungsnutzung erfasst werden. Der Untersuchungsraum deckt alle Bereiche ab, die durch schutzgutrelevante Wirkungen des Vorhabens 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar potenziell betroffen sein können.

Darüber hinaus ist der Rückbau folgender Bestandsleitungen Teil des Vorhabens:

- 220-kV-Leitung (LH-11-2013/11-2014) der TenneT [TSO GmbH](#) : Rückbau auf kompletter Leitungslänge in Abschnitt C
- 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf kompletter Leitungslänge
- 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 DB Energie: Rückbau und Mitnahme auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung im Bereich westlich Elliehausen
- 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie: Rückbau und Mitnahme auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung in den Bereichen westlich Lemshausen/Volkerode, Laubach und Sichelstein/Benterode
- 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf ca. 1 km im Zuge der Leitungsverlegung der LH-11-1008 (vgl. Kap. 3.2.2)
- 110-kV-Leitung (LH-11-1134) der Avacon [AG Netz GmbH](#): Rückbau auf ca. 0,2 km (kein Mast betroffen) im Zuge der Leitungsverlegung der LH-11-1008

Diese Leitungen verlaufen zum Teil außerhalb des Untersuchungsraumes der geplanten 380-kV-Leitung, bzw. gehen über diesen hinaus. Da sich die Wirkungen des Rückbaus der Bestandsleitungen auf das unmittelbare Umfeld der Baustellenbereiche an den rückzubauenden Maststandorten beschränken, wird der Untersuchungsraum diesbezüglich nicht erweitert, sondern es erfolgt eine jeweils kleinräumige Betrachtung der Siedlungsflächen, der sensiblen Bereiche und von Bereichen mit Freizeit- und Erholungsnutzung im direkten Umfeld der rückzubauenden Maststandorte.

Zusätzlich zum Leitungsrückbau ist die Leitungsverlegung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) im Rahmen des Vorhabens geplant. Diese wird in die freiwerdende Trasse der 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#) und 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT östlich der Bundesautobahn (BAB/A7) verlegt. Diese Verlegung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Neubau betrachtet, da im Trassenverlauf Umbaumaßnahmen und Neubau von Masten erforderlich werden. Der 400 m UR wird entsprechend auf die zu verlegende 110-kV-Leitung ausgeweitet (vgl. Karte 6.1-1 in Anhang A).

6.1.3 *Methodisches Vorgehen*

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

6.1.3.1 *Methode zur Erfassung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

Im Rahmen der Bestandserfassung werden auf Basis der Daten des digitalen Landschaftsmodells (DLM) (1:25.000) des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) (BKG 2011) die bestehenden Siedlungsflächen sowie Freizeit- und Erholungsbereiche erfasst. Sensible Nutzungen werden erfasst und gesondert dargestellt, soweit sie außerhalb von Wohnsiedlungsbereichen liegen. Die Darstellung geplanter Siedlungsflächen sowie geplanter Freizeit- und Erholungsflächen erfolgt entsprechend den Ausweisungen der Bauleitplanung und der Regionalen Raumordnungsprogramme (RROP) (vgl. Tabelle 6.1-2).

Tabelle 6.1-2 *Übersicht erfasste Sachverhalte und Datengrundlagen*

Erfasste Sachverhalte	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> • Wohnsiedlungsflächen • Gewerbe- und Industrieflächen • Sonstige Siedlungsflächen 	Bestand <ul style="list-style-type: none"> • ATKIS Basis-DLM 1:25.000 • Luftbilder Planung <ul style="list-style-type: none"> • Bauleitplanung • Informationen der Gemeinden
<ul style="list-style-type: none"> • Sensible Nutzungen außerhalb Wohnsiedlungsflächen <ul style="list-style-type: none"> - Kindergärten, -tagesstätten, -krippen - allgemeinbildende Schulen - Krankenhäuser, Wohn- und Pflegeheime 	Bauleitplanung Informationen der Gemeinden
<ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiete für Siedlungsentwicklung 	Regionale Raumordnungsprogramme (RROP)
<ul style="list-style-type: none"> • Regional bedeutsame Sportanlagen 	RROP
<ul style="list-style-type: none"> • Freizeit- und Erholungsflächen 	ATKIS-Daten
<ul style="list-style-type: none"> • Vorsorge-, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Erholung 	RROP
<ul style="list-style-type: none"> • Wald mit Erholungsfunktion 	Waldfunktionenkarte Niedersachsen

Erfasste Sachverhalte	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> Regional bedeutsame Wander- und Radwanderwege 	RROP

6.1.3.2

Methoden zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen

Anlagebedingte visuelle Auswirkungen auf Siedlungsflächen und das Wohnumfeld sowie auf Bereiche mit Freizeit- und Erholungsfunktion

Die visuelle Wirkung einer Freileitung bzw. einer Kabelübergangsanlage (KÜA) führt – in Abhängigkeit von möglichen Sichtverschattungen durch Relief, Wald, Gehölze und Bauwerke sowie in Abhängigkeit von bestehenden visuellen Vorbelastungen, wie vorhandene Freileitungen – zu einer Veränderung des Landschaftsbildes und des Wohnumfeldes (vgl. Kap. 5.1.3). Dadurch können sich auch Auswirkungen auf Bereiche mit Wohn- oder Erholungsfunktion ergeben. In eher punktueller Weise gilt dies ebenso für die KÜA.

Zur qualitativen Abschätzung möglicher visueller Auswirkungen wird der Abstand zwischen der Leitungsachse und benachbarten Wohn- und Erholungsflächen ermittelt. Dabei wird die Vorbelastung durch bereits vorhandene Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen berücksichtigt. [Erfasst werden sowohl die Annäherung an zusammenhängende Siedlungsbereiche als auch die Annäherung an einzeln liegende Häuser und Freizeitzutzungen.](#)

Betriebsbedingte Auswirkungen durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Hoch- und Höchstspannungsleitungen erzeugen, ebenso wie die KÜA, aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder (vgl. Kap. 5.1.5). Die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit erfolgt über eine qualitative Risikobeurteilung.

Grundlage der Beurteilung sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder). Ergänzend werden die Ausführungen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI 2004, [LAI 2014](#)) sowie aktuelle Veröffentlichungen der Strahlenschutzkommission (SSK) der Bundesregierung sowie des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) berücksichtigt (SSK 2008, SSK 2011, BfS 2014).

Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallemissionen

Betriebsbedingte Geräuschemissionen durch Koronaeffekte sind nur bei bestimmten Wetterlagen im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Leitungs-trasse zu erwarten (vgl. Kap. 5.1.6).

Mögliche Auswirkungen durch resultierende Schallimmissionen in benachbar-ten Wohngebieten werden auf Grundlage von exemplarischen Messungen be-urteilt, die an einer bestehenden 380-kV-Freileitung durchgeführt wurden (PAUL ET AL. 2004). Maßstab der Beurteilung sind die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA LÄRM) (s. Tabelle 6.1-12).

Baubedingte Auswirkungen durch bau- und rückbaubedingte Schallemissionen

Die Auswirkungen durch Schallemissionen des Baubetriebes und des Bauver-kehrs im Umfeld der Baustellen an den neuen Maststandorten, des Kabelgra-bens und der KÜA sowie an den Standorten der rückzubauenden Masten der Bestandsleitungen (vgl. Kap. 5.1.6) werden unter Berücksichtigung der zeitli-chen Dauer der Bauarbeiten, der Möglichkeiten zur Minderung von baube-dingten Geräuschemissionen und unter Berücksichtigung der Nähe zur nächstgelegenen Wohnbebauung, qualitativ beschrieben.

Grundlage für ihre Beurteilung ist insbesondere die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV BAULÄRM) (s. Tabelle 6.1-12).

6.1.4 Beschreibung der derzeitigen Situation

6.1.4.1 Raumstruktur, berührte Städte und Gemeinden im Untersuchungsraum

Neubau 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar

Der Planungsabschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar liegt nördlich auf ca. 4,4 km im Landkreis Northeim. Von dort aus verläuft die Lei-tung durch Stadt und Landkreis Göttingen bis zur Landesgrenze Niedersach-sen/Hessen (NI/HE).

Der Planungsabschnitt C beginnt mit dem Umspannwerk (UW) Hardegsen, und verläuft zunächst zwischen dem UW Hardegsen und der Stadt Göttingen durch landwirtschaftlich geprägte Bereiche, teils am Rand von Waldflächen. Hierbei wird überwiegend der Trassenraum der bestehenden 110-kV-Leitung Hardegsen-Göttingen (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) genutzt, welche im Rahmen des Vorhabens zurückgebaut und mit auf das neue Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung genommen wird. Auf Höhe von Gladebeck schwenkt die geplante 380-kV/110-kV-Leitung aus dem derzeitigen Trassenführung der 110-kV-Leitung aus, um den Siedlungsabstand gemäß Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) > 400 m zu Wohnhäusern im Bereich der Ortschaft Gladebeck durch westliche Umgehung zu wahren. Östlich von Esebeck tritt die 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) aus der gemeinsamen Führung mit der geplanten 380-kV-Leitung aus und schwenkt nach Osten.

Die neu geplante 380-kV-Leitung verläuft im Anschluss weiter Richtung Süden und nutzt dabei den infolge des geplanten Rückbaus freiwerdenden Trassenraum der 110-kV-Trasse (LH- 11-1008). Im Bereich von Elliehausen ist zur Verminderung der Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitungen (L0564 DB Energie sowie L0457 DB Energie) ab nordöstlich des Autobahndreiecks Göttingen-Nord auf einer Strecke von ca. 2,4 km zurückzubauen und auf dem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen. Das direkte Wohnumfeld westlich von Elliehausen wird somit leitungsfrei (Rückbau der 110-kV-Leitung LH-11-1008 (Avacon [AG Netz GmbH](#)) und 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie).

Die neu geplante 380-kV/110-kV-Leitung umgeht die Ortslage Elliehausen westlich in einem Abstand von >400 m, um den Siedlungsabstand gemäß LROP zu wahren.

Südwestlich von Elliehausen kreuzt die Freileitung den Flötengraben und schwenkt dann Richtung A7, um eine Rückgabe der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie in ihren bisherigen Trassenverlauf zu ermöglichen.

Ab Höhe Hetjershausen wird die 380-kV-Leitung in den städtisch geprägten Bereichen West-Göttingens als Erdkabel ausgeführt. Dazu wird nordöstlich von Hetjershausen eine Kabelübergangsanlage (KÜA) errichtet. Im weiteren Verlauf schwenkt die Erdkabeltrasse nördlich der Ausfahrt Göttingen an die Autobahn A7 und verläuft östlich Groß-Ellershausen entlang der A7 bis zur [deren](#) Kreuzung mit der ICE-Trasse. Ab dort folgt sie dem Verlauf der ICE-Trasse in Parallelführung nach Südwesten bis [nordöstlich von](#) Olenhusen. Südlich von Olenhusen wird das Erdkabel an der zweiten geplanten KÜA

wieder in eine Freileitung überführt. Nach Querung der ICE Strecke Hannover - Würzburg verläuft sie zunächst durch landwirtschaftlich geprägte Bereiche in der Trasse der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie, welche im Bereich des Landschaftsschutzgebietes abgebaut und auf dem Gestänge der neu geplanten 380-kV-Leitung mitgeführt wird. Ab der Ausleitung der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie aus dem 380-kV-Gestänge westlich von Volkerode ist die Siedlungsstruktur entlang der geplanten Trasse ländlich geprägt. In der Samtgemeinde Dransfeld werden überwiegend landwirtschaftliche Flächen und vereinzelte Waldbereiche gequert.

In der Gemeinde Hann. Münden verläuft die geplante 380-kV-Leitung überwiegend durch Waldbereiche. Hierbei wird die bestehende Schneise der derzeit vorhandenen 220-kV-Leitung (LH- 11-2013) der TenneT genutzt, die im Rahmen des Vorhabens infolge Rückbau frei wird. Die geplante 380-kV-Leitung wird hier in Bündelung mit der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie geführt. Auf Höhe Lippoldshausen schert die geplante 380-kV-Leitung südlich der Autobahn aus der Trasse der derzeit bestehenden 220-kV- und 110-kV-Leitung aus und umgeht Laubach weiträumig nordwestlich, um den erforderlichen Siedlungsabstand nach LROP von > 400 m zu wahren. Hierbei ist zur Minderung des Konfliktes im Umfeld des Ortsteils Laubach und zur Verminderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 17 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie auf einer Strecke von ca. 5,3 km zurückzubauen und auf dem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen. Ortsfern zu Laubach wird sie in die bestehende Waldschneise zurückgeführt und verläuft weiter in Bündelung mit der 110-kV-Bahnstromleitung Richtung Südwesten.

In der Gemeinde Staufenberg quert die geplante Trasse nördlich von Sichelstein Waldbereiche und geht anschließend in vorwiegend landwirtschaftliche Flächen über. Auf Höhe von Sichelstein und Benterode schert die geplante 380-kV-Leitung aus der Trasse der derzeit bestehenden 220-kV- und 110-kV-Leitung aus und umgeht beide Ortschaften nordwestlich. Hierbei ist zur Verminderung der Auswirkungen in das Orts- und Landschaftsbild (Umsetzung Maßgabe 20 Landesplanerische Feststellung) vorgesehen, die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie auf einer Strecke von ca. 3,1 km zurückzubauen und auf dem gemeinsamen Gestänge der 380-kV-Leitung zusätzlich mitzuführen.

An der Grenze zu Hessen endet der Teilabschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar.

Insgesamt verläuft die geplante Trasse in großen Teilen als Neubau in bestehender Trasse unter Aufgabe der Bestandsleitung bzw. in Bündelung mit bestehenden Leitungen mit dem Ziel Neubelastungen so gering wie möglich zu halten. Abgesehen vom Großraum Göttingen werden vorwiegend ländlich geprägte Räume mit einer verstreuten Siedlungsentwicklung gequert.

Die geplante 380-kV-Leitungstrasse ist in Karte 6.1-1 (siehe Anhang A) dargestellt und berührt die in Tabelle 6.1-3 dargestellten Städte und Gemeinden.

Tabelle 6.1-3 Städte und Gemeinden entlang der geplanten 380-kV-Trasse

Landkreis	Stadt/Gemeinde
Northeim	
	Stadt Hardegsen
Göttingen	
	Flecken Bovenden
	Samtgemeinde Dransfeld
	- Gemeinde Jühnde
	- Gemeinde Scheden
	Einheitsgemeinde Rosdorf
	Stadt/Selbstständige Gemeinde Hannoversch (Hann.) Münden
	Einheitsgemeinde Staufenberg
Stadt Göttingen	

Im RROP des Landkreises Northeim ist die Stadt Hardegsen ein ausgewiesener Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe „Erholung“ und „Fremdenverkehr“. *Diese Standorte sind in ihren Erholungseigenschaften zu sichern und weiterzuentwickeln* (RROP Northeim D.15.07).

Die historischen Altstädte Hann. Münden und Göttingen sind im RROP Göttingen als Standorte mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus festgelegt. Der Hohe Hagen in der Samtgemeinde Dransfeld, die Burgruine Plesse im Flecken Bovenden, Rinderstall, Tilyschanze, Werrastrand/Zelle-Laubach und Steinberg/Mittelaltdorf Steinrode in der Stadt Hann. Münden sowie das Gut Besenhausen in der Gemeinde Friedland sind im ~~LROP~~ RROP Göttingen als regional bedeutsame Erholungsschwerpunkte außerhalb von Siedlungsbereichen ausgewiesen. *Die Attraktivität des landschaftlichen Umfelds und die Erholungseignung dieser Standorte sind nachhaltig zu sichern* (RROP Göttingen 3.2.3).

Verlegung/Neubau 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#)

Die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) wird zunächst vom UW Hardegsen auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung (LH-11-3040) mitgeführt. Auf der Höhe von Esebeck wird sie aus dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung ausgeleitet. Im neuen Trassenraum der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) werden überwiegend städtisch geprägte Bereiche wie Holtensen, Stadtgebiet Göttingen, Grone und Rosdorf gequert. Hier ist die Raumstruktur durch die parallel verlaufende BAB 7 und den an diese lineare Struktur und ihre Zerschneidungseffekte angepassten umliegenden Siedlungs- und Gewerbeflächen geprägt. Die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) wird hier im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT und damit in einem vorgeprägten Bereich verlaufen. [Die neu zu errichtende 110-kV-Leitung endet führt in das im Portal des UW Göttingen ein westlich der Justizanstalt Rosdorf.](#)

Der Trassenraum der geplanten Verlegung/Neubau der 110-kV-Leitung liegt im Landkreis Northeim (Hardegsen), im Landkreis Göttingen (Bovenden und partiell, am UW Göttingen, in der Gemeinde Rosdorf), sowie in der Stadt Göttingen.

Rückbaumaßnahmen

Die komplett bzw. in Teilen rückzubauenden 220-kV-Leitungen (LH-11-2014) der TenneT sowie die 110-kV- Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) liegen in den Landkreisen Northeim sowie Stadt und Landkreis Göttingen. Die 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 der DB Energie und die 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT sind in Stadt und Landkreis Göttingen von Rückbaumaßnahmen betroffen (siehe Karte 6-1-1 im Anhang A).

Aufgrund der räumlichen Nähe zur geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, insbesondere im Süden des Teilabschnittes C, berühren die zurückzubauenden 220-kV-Leitungen LH-11-2013 und LH-11-2014 sowie die rückzubauenden 110-kV-Leitungen (LH-11-1008, LH-11-1087 und LH-11-1134) und die 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 und L0457 DB Energie dieselben Landkreise und Gemeinden und verlaufen durch eine ähnliche Raumstruktur wie die Neubauleitung. Hierbei ist anzumerken, dass die derzeitigen Abstände zu bestehenden Siedlungsflächen in mehreren Bereichen sehr gering sind bzw. Siedlungen wie z.B. Lenglern von der bestehenden 220-kV-Leitung gequert werden (siehe hierzu folgendes Kapitel 6.1.4.2).

6.1.4.2 *Siedlungsflächen, Wohnumfeld und sensible Einrichtungen im Untersuchungsraum*

Neubau 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar

Der im LROP als Ziel der Raumordnung zum Schutz des Wohnumfeldes formulierte Abstand von 400 m zwischen Trassenachse und Wohnsiedlungsflächen (Wohngebiete, Misch- und Dorfgebiete) im bauplanerischen Innenbereich wird im gesamten Trassenabschnitt zwischen Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE eingehalten¹ (vgl. Karte 6.1-1 in Anhang A).

Eine Unterschreitung dieser Abstände zu Wohnsiedlungsflächen im Innenbereich nach LROP ist lediglich im Bereich westlich von Göttingen (Hetjershausen und Groß Ellershausen) gegeben. Der Schutz des Wohnumfeldes ist in diesen Bereichen durch eine unterirdische Verlegung der geplanten 380-kV-Leitung als Erdkabel gewährleistet.

Die beiden KÜAs im Teilabschnitt C liegen in einem Abstand von mehr als 500 m zu nächstgelegenen Wohn- bzw. Mischgebieten (Nördliche KÜA: 550 m, südliche KÜA 630 m). Der Abstand des Erdkabels bei Hetjershausen zum nächstgelegenen Wohngebiet beträgt ca. 190 m, zum nächstgelegenen Mischgebiet ca. 170 m. Ein geplantes Mischgebiet liegt ca. 60 m westlich des Erdkabels. An der Ausfahrt 37 der A7 (Göttingen) verläuft das Erdkabel in geringem Abstand zum Göttinger Tageblatt (Querung Industrie- und Gewerbegebiet auf ca. 30 m). Südlich davon wird ein geplantes Gewerbegebiet (Bebauungsplan Göttingen) auf ca. 140 m, ebenfalls als Erdkabel, gequert. Das nächste Mischgebiet liegt ca. 210 m entfernt. Im Bereich Groß-Ellershausen beträgt der Abstand zwischen Erdkabel und Wohngebiet ca. 410 m. Weiter südlich liegt ein Aussiedlerhof in ca. 270 m Abstand zur geplanten Erdkabeltrasse. Im Bereich Olenhusen verläuft die Erdkabeltrasse in einem Abstand von ca. 90 m zum nächstgelegenen Wohngebäude im Außenbereich (nächstes ausgewiesenes Wohngebiet in ca. 390 m Entfernung) und in ca. 160 m zu einer dort bestehenden Reitanlage. Die dort ausgewiesene Fläche gemischter Nutzung wird von der Kabeltrasse gequert.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine sensiblen Nutzungen wie Kindergärten, Schulen oder Krankenhäuser.

¹ Abstände werden immer von Leitungsumlaufachse/Kabelachse zum nächstgelegenen Wohnhaus im jeweiligen Wohngebiet gemessen.

Innerhalb des 400 m Untersuchungsraumes liegen folgende Wohngebäude im Außenbereich:

Tabelle 6.1-4 Wohngebäude im Außenbereich im 400 m UR der geplanten 380-kV-Leitung

Art des Gebäudes	Lage	Abstand von der Leitungssachse (lotrecht)
Ober Hevenser Mühle	nordwestlich von Hevensen (Hardeggen)	ca. 350 m
Aussiedlerhof	südwestlich von Elliehausen	ca. 330 m
Naturfreundehaus "An der Springmühle"	westlich Grone (Stadt Göttingen)	ca. 230 m (EK)
Aussiedlerhof	südöstlich Groß-Ellershausen (Stadt Göttingen)	ca. 270 m (EK)
Gutsanlage Olenhusen	östlich Settmarshausen (Gemeinde Rosdorf)	ca. 90 m (EK)
Hotel	nordöstlich Laubach (Stadt Hann. Münden)	ca. 350 m
Forsthaus Haarth	nordwestlich Laubach (Stadt Hann. Münden)	ca. 300 m
Wohnbaufläche	Südlich Segelfluggelände Staufenberg (Stadt Hann. Münden)	ca. 200 m
Aussiedlerhof (Bruchhof)	östlich Landwehrhagen (Gemeinde Staufenberg)	ca. 330 m
Südlich vom Bruchhof – 200 m Puffer: Scheune?	nordwestlich Benterode	ca. 340 m

Der im LROP als Grundsatz der Raumordnung formulierte Abstand von 200 m zwischen Freileitungstrassenachse und Wohngebäuden im Außenbereich wird im gesamten Trassenraum eingehalten. Lediglich in Olenhusen kann dieser Grundsatz nicht eingehalten werden. Hier wird die geplante 380-kV-Leitung **allerdings daher** als Erdkabel ausgeführt.

Verlegung/Neubau 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**

Da im Rahmen der Verlegung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** der Trassenraum vorhandener Bestandstrassen genutzt wird, nähert sich die Trassenführung der verlegten 110-kV-Leitung in mehreren Bereichen (Gemeinden Holtensen, Elliehausen, Springmühle und Grone) an

Wohnbereiche an. Dies gilt auch für zwei Aussiedlerhöfe an der Holtenser Kurve (vgl. Tabelle 6.1-5).

Tabelle 6.1-5 *Siedlungsbereiche sowie sensible Einrichtungen im UR der zu verlegenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH***

Flächennutzung	Lage	Abstand von der Leitungssachse (lotrecht)
Aussiedlerhof	Bovenden, Holtenser Kurve (Eisenwerk)	ca. 100 m
Mischgebiet	Elliehausen-Ost	ca. 180 m
Wohngebiet	Elliehausen-Ost	ca. 260 m
Wohngebiet	Grone (An der Springmühle) westlich der A7	ca. 150 m
Wohngebiet	Grone (An der Springmühle) westlich der A7	ca. 170
Mischgebiet	Grone östlich der A7	ca. 180 m

Im Untersuchungsraum der verlegten Leitung befinden sich keine sensiblen Nutzungen wie Kindergärten, Schulen oder Krankenhäuser.

Die im LROP festgehaltenen 200- und 400 m Abstände gelten nicht für 110-kV-Leitungen.

Rückbaumaßnahmen

Die komplett bzw. in Teilen rückzubauenden 220-kV-Leitungen (LH-11-2013 und LH-11-2014) der TenneT, 110-kV-Leitung (LH-11-1008, LH-11-1087 und LH-11-1134) der Avacon **AG Netz GmbH** und 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 DB Energie verlaufen zum Teil in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung (Gladebeck, Elliehausen, Grone An der Springmühle, Mengershausen, Lemshausen, Laubach, Sichelstein und Benterode). Die Gemeinde Lengler wird von der 220-kV-Leitung LH-11-2014 der TenneT gequert. Die betroffenen Gemeinden sowie der Abstand der jeweiligen Rückbaumasten zur Wohnbebauung kann der Tabelle 6.1-6 entnommen werden.

Tabelle 6.1-6 Siedlungsbereiche sowie sensible Einrichtungen im engeren Umfeld der rückzubauenden Bestandsmasten

Landkreis/Gemeinde/ - Ortsteil (Straße)	Flächennutzung	Nächstgelegene Leitung (Mast Nr.)	Abstand zu Mast
Landkreis Northeim			
Hardegsen			
- Gladebeck (Im Rischenau)	Wohngebiet	LH-11-2014 (266)	ca. 90 m
- Gladebeck	Wohngebiet	LH-11-2014 (263)	ca. 80 m
		LH-11-1008 (50)	ca. 180 m
Landkreis Göttingen			
Bovenden			
- Harste (Lenglerner Straße)	Aussiedlerhof	LH-11-2014 (256)	ca. 130 m
- Lenglern	Wohngebiet	LH-11-2014 (252-248)	Querung
- Bovenden (Eisenwerk)	Aussiedlerhof	LH-11-2014 (245)	ca. 140 m
- Bovenden (Eisenwerk)	Aussiedlerhof	LH-11-1087 (003)	ca. 100 m
		LH-11-2014 (244)	ca. 150 m
Göttingen			
- Elliehausen-West	Wohngebiet	LH-11-1008 (18-16)	ca. 50-90 m
		L0564/L0457 DB Energie (9661/9660)	ca. 60/80 m
- Grone (An der Springmühle)	Wohngebiet	LH-11-1008 (09)	ca. 40 m
		LH-11-2014 (232)	ca. 150 m
- Grone (An der Springmühle)	Wohngebiet/Naturfreundehaus	LH-11-1008 (08)	ca. 130 m
Rosdorf			
- Tiefenbrunn	Krankenhaus	LH-11-2013 (220)	ca. 170 m
- Mengershausen	Wohngebiet	LH-11-2013 (217)	ca. 140 m
- Lemshausen	Wohngebiet	LH-11-2013 (218)	ca. 160 m
Hann. Münden			
- Laubach	Wohngebiet	LH-11-2013 (170-168)	ca. 30-130 m
		L0564 DB Energie (9604-9602)	ca. 50-150 m

Landkreis/Gemeinde/- Ortsteil (Straße)	Flächennutzung	Nächstgelegene Leitung (Mast Nr.)	Abstand zu Mast
Staufenberg			
- <i>Sichelnstein</i>	Wohngebiet	LH-11-2013 (146)	ca. 30 m
		L0564 DB Energie (9579)	ca. 80 m
- <i>Benterode</i>	Wohngebiet	LH-11-2013 (141/140)	ca. 140 m
		L0564 DB Energie (9574/9573)	ca. 190 m

6.1.4.3 Erholungsflächen und Freizeitnutzung im UR der 380-kV-Neubauleitung

Neubau 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar

Im Untersuchungsraum liegen sowohl Sport- und Freizeitanlagen als auch eine Reihe von Vorsorge-, Vorbehalts- und Vorranggebieten, die der Freizeit und Erholung dienen (siehe Karte 6-1-1 im Anhang A):

Bei den Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen handelt es sich größtenteils um Fußball- und Tennisplätze sowie Reitanlagen. Diese Flächen sind überwiegend mindestens 140 m von der geplanten Trasse entfernt. Lediglich eine Fläche westlich von Harste (Bovenden) grenzt direkt an den geplanten Mast C018, wobei hier eine Vorbelastung durch einen bestehenden Mast der rückzubauenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) besteht. Es handelt sich hierbei um eine Hundesportanlage. Neben den laut Atkis-Daten ausgewiesenen Sportflächen gibt es laut RROP Göttingen zwei regional bedeutsame Sportanlagen im UR der Neubautrasse. Hierbei handelt es sich um eine Wassersportanlage (Wasserskistrecke an der Werra) und einen Sportflughafen in Hann. Münden. Die Flächen des Sportflughafens werden im Rahmen des Vorhabens vom Projektträger erworben. Der Segelflugbetrieb wird nicht wieder aufgenommen. Außerdem gibt es einen (als Erholungsfläche eingestuft) Friedhof am nördlichen Siedlungsrand von Elliehausen in ca. 280 m Entfernung zur geplanten Leitung.

Die im Untersuchungsraum liegenden Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen von Nord nach Süd entlang der geplanten 380-kV-Leitung sind in Tabelle 6.1-7 dargestellt.

Tabelle 6.1-7 Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen sowie regional bedeutsame Sportanlagen entlang der geplanten 380-kV-Leitung

Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	Stadt/Gemeinde	Distanz Leitung/ nächstgelegener Mast
Hundesportplatz	Bovenden	0 m/Mast C018
Friedhof	Elliehausen	ca. 300 m/Mast C030
Modellflugplatz	Göttingen	ca. 330 m/Mast C032
Fußball- und Tennisanlage	Göttingen	ca. 340 m/Mast C033
Kleinkaliber-Schützenverein-Grone 1954 e.V.	Göttingen	ca. 190 m/Mast C036
Fußball- und Tennisanlage	Göttingen	ca. 200 m (EK)
Reitanlage Olenhusen	Rosdorf	ca. 140 m (EK)
Reitanlage	Rosdorf Hann. Münden	ca. 280 300 m/Mast C075
Reg. bedeutsame Sportanlage (Wasserskistrecke Werra)	Hann. Münden	ca. 80 m/Mast C080-C081
Fußballplatz	Hann. Münden	ca. 190 m/Mast C080-C081
Fußballplatz	Staufenberg	ca. 350 m/Mast C101
Reg. bedeutsame Sportanlage (Segelfluggelände Staufenberg)	Hann. Münden	ca. 320 m/Mast C104

Die von der geplanten Leitung gequerten Vorsorge-, Vorbehalts- und Vorranggebiete für Erholung werden zum größten Teil unter Vorbelastung bestehender Leitungen gequert.

Die geplante Leitung verläuft im Teilabschnitt C hauptsächlich durch die naturräumliche Großregion *Weser-Leine-Bergland*, die in naturräumliche Haupteinheiten untergliedert ist. In der naturräumlichen Haupteinheit *Sollingvorland* wird ein Vorsorgegebiet für Erholung in Hardegsen, zwei Vorbehaltsgebiete für Erholung in Bovenden, ein Vorranggebiet für Erholung in Bovenden/Göttingen und drei weitere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete in Göttingen auf einer Gesamtlänge von ca. 11,5 km, größtenteils als Freileitung gequert. Die KÜA liegt im Vorranggebiet für Erholung nordöstlich von Hetjershausen. Bei Göttingen verläuft das Erdkabel in einem Teilstück durch die naturräumliche Haupteinheit *Leine-Ilme-Senke* und quert ein Vorbehaltsgebiet Erholung auf ca. 500 m, um dann wieder in das *Sollingvorland* zurückzukehren. Die KÜA liegt hier am Rand eines Vorbehaltsgebietes für Erholung. Die geplante Trasse verläuft weiter durch ein großes zusammenhängendes Vorbehaltsgebiet Erholung auf einer Länge von ca. 7 km. Im Bereich Laubach wird auf einem kurzen

Teilstück die naturräumliche Haupteinheit *Solling, Bramwald, Reinhardswald* gequert um dann in die naturräumliche Großregion *Osthessisches Bergland (Fulda-Werra-Bergland)* überzugehen. Hier werden auf gesamter Strecke Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Erholung durchlaufen. Auch in der naturräumliche Großregion *Westhessisches Berg- und Senkenland*, dass sich bei Staufenberg anschließt, werden zwei Vorbehaltsgebiete für Erholung auf insgesamt ca. 2,5 km gequert.

Insgesamt werden Gebiete mit Freizeit- und Erholungsfunktion auf ca. 30 km Länge als Freileitung und auf ca. 2 km als Erdkabel gequert (vgl. Tabelle 6.1-8).

Tabelle 6.1-8 Gebiete mit Freizeit- und Erholungsfunktion im UR der geplanten 380-kV-Leitung

Gebiete mit Freizeit- und Erholungsfunktion	Stadt/Gemeinde	Lage
Vorsorgegebiet Erholung	Hardeggen	Trasse quert das Gebiet auf ca. 3.300 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Bovenden	Trasse quert Gebiet auf ca. 2.800 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Bovenden	Trasse quert Gebiet auf ca. 2.600 m
Vorranggebiet Erholung	Bovenden/Göttingen	Trasse quert Gebiet auf ca. 1.100 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Göttingen	Trasse quert Gebiet auf ca. 400 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Göttingen	Trasse quert Gebiet auf ca. 500 m
Vorranggebiet Erholung	Göttingen	Trasse quert Gebiet auf ca. 400 m FL und 1.150 m (EK)
Vorbehaltsgebiet Erholung	Göttingen	Trasse quert Gebiet auf ca. 500 m (EK)
Vorbehaltsgebiet Erholung	Göttingen/Rosdorf	Gebiet reicht schmal in UR bis ca. 50 m an Trasse heran (EK)
Vorbehaltsgebiet Erholung	Rosdorf/ Jühnde/ Scheden/Hann. Münden	Trasse quert Gebiet: ca. 300 m als EK und 6.700 m als FL (mit Unterbrechungen)
Vorranggebiet Erholung	Scheden	Trasse quert Gebiet auf ca. 850 m
Vorranggebiet Erholung	Hann. Münden	Trasse quert Gebiet auf ca. 1.400 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Hann. Münden	Trasse quert Gebiet auf ca. 450 m
Vorranggebiet Erholung	Hann. Münden	Trasse quert gebiet auf ca. 3.400 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Hann. Münden/ Staufenberg	Trasse quert Gebiet auf ca. 4.500 m
Vorbehaltsgebiet Erholung	Staufenberg	Trasse quert Gebiet auf ca. 1.500 m

Des Weiteren werden 18 regional bedeutsame Wander- und Radwege von der geplanten Trasse gekreuzt oder verlaufen streckenweise parallel zu dieser. Drei regional bedeutsame Wander- und Radwege queren den geplanten Erdkabelabschnitt (vgl. Tabelle 6.1-9). Diese im UR liegenden regional bedeutsamen Wander- und Radwege sind durch bestehende Freileitungen, Straßen und Windräder bereits vorbelastet.

Tabelle 6.1-9 Regional bedeutende Rad- und Wanderwege im UR der geplanten 380-kV-Leitung

Regional bedeutender (Rad-) Wanderweg	Stadt/ Gemeinde	Lage
Wander- und Radweg	Hardeggen	Das UW Hardeggen umrundend
Wander- und Radweg	Hardeggen	Kreuzt Trasse bei Mast C003
Wander- und Radweg	Hardeggen	Kreuzt Trasse bei Mast C004
Wander- und Radweg	Hardeggen	Kreuzt Trasse bei Mast C012
Wander- und Radweg	Bovenden	Kreuzt Trasse bei Mast C020
Wander- und Radweg	Bovenden	Kreuzt Trasse bei Mast C021
Wander- und Radweg	Göttingen	Kreuzt Trasse östlich Hetjershausen (EK)
Wander- und Radweg (Radfernweg „Weser-Hartz-Heide“)	Göttingen	Kreuzt Trasse östlich Groß-Ellershausen (EK)
Wander- und Radweg	Rosdorf	Kreuzt Trasse bei Olenhusen (EK)
Wander- und Radweg	Rosdorf	Kreuzt Trasse bei Mast C049, verläuft dann ca. 800 m parallel
Wander- und Radweg	Jühnde	Kreuzt Trasse bei Mast C055
Wander- und Radweg	Hann. Münden	Kreuzt Trasse bei Mast C070/C071
Wander- und Radweg	Hann. Münden	Kreuzt Trasse bei Mast C080 parallel zur Werra
Wander- und Radweg (Radfernweg „Werra“)	Hann. Münden	Kreuzt Trasse bei Mast C081 parallel zur Werra
Wander- und Radweg	Hann. Münden	Kreuzt Trasse bei Mast C094
Wander- und Radweg	Staufenberg	Kreuzt Trasse bei Mast C104, verläuft ca. 450 m parallel
Wander- und Radweg	Staufenberg	Kreuzt Trasse bei Mast C111
Wander- und Radweg	Staufenberg	Kreuzt Trasse bei Mast C112

Laut Waldfunktionenkarte Niedersachsen sind im UR keine Waldgebiete mit besonderer Erholungsfunktion vorhanden.

*Verlegung/ Neubau 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** und Rückbaumaßnahmen*

Im direkten Umfeld der rückzubauenden Maststandorte der 220-kV-Leitungen (LH-11-2014 und LH-11-2013) der TenneT und 110-kV-Bahnstromleitungen der DB Energie und Avacon **AG Netz GmbH** sowie der umzubauenden bzw. zu ersetzenden Masten der 110-kV-Leitungen (LH- 11-1008, LH-11-1087, LH-11-1134) der Avacon **AG Netz GmbH** liegen sowohl Sport- und Freizeitanlagen als auch eine Reihe von Vorsorge-, Vorbehalts- und Vorranggebieten, die der Freizeit und Erholung dienen (siehe Karte 6-1-1 im Anhang A).

Insgesamt sind 12 Sport- und Freizeitanlagen im näheren Umfeld der Rückbau Leitungen/ des neuen Verlaufes der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** vorhanden (vgl. Tabelle 6.1-10). Die rückzubauende 220-kV-Leitung tangiert in der Gemeinde Bovenden drei Sport- und Freizeitanlagen im Nahbereich (0-50 m). Die 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) verläuft im Nahbereich einer Sport- und Freizeitanlage in Bovenden (ca. 30 m Abstand) sowie eines Friedhofs (ca. 120 m Abstand) im nördlichen Elliehausen und überspannt eine Fußball- und Tennisanlage in der Stadt Göttingen westlich von Elliehausen. Die 110-kV-Bahnstromleitung verläuft hier im gleichen Trassenraum und dementsprechend ebenfalls im Nahbereich des Friedhofs und der Sportfläche in Göttingen. Im Raum der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2014) östlich parallel zur A7 sind vier Sport- und Freizeitflächen vorhanden. Zwei von Ihnen werden durch die rückzubauende Bestandstrasse überspannt. Diese vier Sport- und Freizeiteinrichtungen werden zwar durch den Rückbau der 220-kV-Leitung entlastet, jedoch durch die Verlegung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** neu betroffen (*in Tabelle kursiv dargestellt*). In Staufenberg, nördlich von Sichelstein, befindet sich außerdem eine Reitanlage in ca. 40 m Abstand zu einem Rückbaumast der Bahnstromleitung.

Tabelle 6.1-10 *Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen im Umfeld der zu verlegenden/neuzubauenden 110-kV-Leitung und der rückzubauenden/umzubauenden Bestandsmasten*

Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	Stadt/Gemeinde	Nächstgelegene Leitung (Mast Nr.)	Abstand zur Leitung
Hundesportplatz	Bovenden	LH-11-1008 (40)	ca. 30 m

Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	Stadt/Gemeinde	Nächstgelegene Leitung (Mast Nr.)	Abstand zur Leitung
Fußballplatz	Bovenden	LH-11-2014 (263)	0 m
Tennisplätze	Bovenden	LH-11-2014 (252)	ca. 50 m
Fußballplatz	Bovenden	LH-11-2014 (250)	ca. 50 m
Friedhof	Göttingen	LH-11-1008 (020)	ca. 120 m
		L0564/L0457 DB Energie (9663)	ca. 150 m
Tennis- und Fußballplätze	Göttingen	L0564/L0457 DB Energie (9661); LH-11-1008 (018)	0 m (Überspannung)
Tennis- und Fußballplätze*	Göttingen	LH-11-2014 (242)	ca. 60 m
Unbekannt*	Göttingen	LH-11-2014 (236)	0 m (Überspannung)
Reitanlage*	Göttingen	LH-11-2014 (232)	0 m (Überspannung)
Unbekannt*	Göttingen	LH-11-2014 (227)	ca. 270 m
Sportanlage JVA*	Rosdorf	LH-11-2014 (226)	ca. 190 m
Reitanlage	Staufenberg	L0564 DB Energie (9581)	ca. 40 m

* Entlastete Sportanlagen werden durch Umlegung der 110-kV-Leitung in geringerem Umfang neu belastet
Unbekannt: Konkrete Nutzung kann anhand vorliegender Daten nicht identifiziert werden

Die rückzubauenden Bestandsleitungen, 220-kV-Leitung (LH-11-2014/2013) der TenneT und 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**, und die teilweise zurückzubauende 110-kV-Bahnstromleitung L0564/L0457 DB Energie queren insgesamt auf ca. 35 km ausgewiesene Bereiche, die der Erholung dienen (teilweise Querung durch zwei Rückbauleitungen, L0564 und LH-11-2013, gleichzeitig/in Bündelung).

Im Trassenraum der zu verlegenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) befinden sich mehrere Bereiche, die der Erholung dienen: Insgesamt werden auf ca. 1.700 m zwei Vorranggebiete- und auf ca. 400 m zwei Vorbehaltsgebiete für Erholung gequert. Diese Querungen geschehen in Bereichen, die durch die dort bestehenden 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT bzw. 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon **AG Netz GmbH** bereits vorbelastet sind.

6.1.5

Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

Bereits in den vorgelagerten Planungsphasen fand eine Optimierung der geplanten Trassenführung statt, um Auswirkungen auf Wohnsiedlungsflächen und das Wohnumfeld zu mindern. Im gesamten Planfeststellungsabschnitt

werden Abstände von 200 m bzw. 400 m zwischen der geplanten 380-kV-Leitung und Wohngebäuden eingehalten, mit Ausnahme von Bereichen westlich Göttingen und östlich Olenhusen, wo die 380-kV-Leitung aufgrund der Unterschreitung der Siedlungsabstände nach LROP als Erdkabel ausgeführt wird (siehe Anlage 1, Kap. 4.2.2).

Grundsätzlich wurde bei der Festlegung der Leitungstrasse zur Minderung von Auswirkungen, insbesondere zur Vermeidung der Neuinanspruchnahme bisher unzerschnittener Räume, soweit möglich eine Parallelführung mit anderen linearen Infrastrukturen wie z.B. Autobahnen, bestehenden Freileitungen oder Schienenwegen angestrebt. Diese stellen Vorbelastungen dar, an die sich die bestehenden Siedlungsstrukturen und -funktionen mehr oder weniger angepasst haben. Wenn möglich werden Trassenräume bestehender Freileitungen verwendet. Die bestehenden Freileitungen werden zurückgebaut und – soweit sie weiterhin benötigt werden und die Voraussetzungen hierfür vorliegen - auf der Neubauleitung mitgeführt.

Im Rahmen der Feintrassierung wurde außerdem angestrebt, die Leitung soweit wie möglich an vorhandene Raumstrukturen wie Waldrändern, Gehölzstrukturen etc. anzulehnen, um die zusätzlichen Sichtbelastungen für trassen-nahe Siedlungsbereiche zu mindern.

Im Hinblick auf die Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen sind für das Schutzgut [Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit](#), folgende weitere Maßnahmen relevant:

- 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 [und den Einsatz von Schallschutzeinrichtungen](#). Durch eine entsprechende Baustellenlogistik im Rahmen der späteren detaillierten Planung sollen Störungen in Siedlungsbereichen durch baubedingte Schallimmissionen weitgehend vermindert werden.
- Wegeverbindungen werden, soweit erforderlich, nur kurzfristig während der Bauphase unterbrochen. Die derzeitige Erholungsinfrastruktur wird nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

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

6.1.6.1 *Anlagebedingte, visuelle Auswirkungen auf Siedlungsbereiche und das Wohnumfeld sowie auf Freizeit- und Erholungsgebiete*

Der überwiegende Teil der geplanten 380-kV-Leitung im Planungsabschnitt C verläuft in Bündelung zu bestehenden bzw. in Trassen aufzugebender oder mitgeführter Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie teilweise in Bündelung mit Verkehrswegen (ICE-Trasse, BAB A7). Der geplante Rückbau der 220-kV-Leitungen (LH-11-2014/11-2013) der TenneT sowie der Rückbau und die Verlegung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) und der 110-kV-Bahnstromleitung L0564/L0457 DB Energie bewirken eine visuelle Entlastung in mehreren Siedlungsbereichen entlang des Vorhabens:

- UW Hardegsen bis östlich von Esebeck: Trassenraum der derzeit bestehenden und rückzubauenden 110-kV-Leitung Hardegsen-Göttingen (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) wird weitestgehend genutzt. Lediglich in einem Bereich bei Gladebeck schwenkt die Leitung auf kurzer Strecke aus dem vorbelasteten Trassenraum aus, um die Siedlungsabstände laut LROP einzuhalten. Technische Ausführung als 380-kV/110-kV-Leitung, d.h. unter Mitführung der bestehenden 110-kV-Leitung der Avacon [AG Netz GmbH](#) (**Neubau in bestehender Trasse unter Leitungsmithnahme**). Durch den **Rückbau** der bestehenden 220-kV-Leitung im Rahmen des Vorhabens werden die Siedlungsbereiche östlich Gladebeck, östlich Harste und Lenglern entlastet.
- **Leitungsverlegung ab östlich von Esebeck:** 110-kV-Leitung der Avacon [AG Netz GmbH](#) wird aus dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung ausgeleitet und in den Trassenraum der 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#) geführt, um an der Holtenser Kurve nach Süden auszuschwenken und weiter im freiwerdenden Trassenraum der 220-kV-Rückbauleitung der TenneT bis zum UW Göttingen zu verlaufen (**Neubau in bestehender Trasse**). Die 110-kV-Leitung (LH- 11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#) wird in der Holtenser Kurve in Richtung Göttingen Nord ausgeleitet.
- Östlich Esebeck/nordwestlich Elliehausen: 380-kV-Leitung folgt weitestgehend dem Verlauf der 110-kV-Rückbautrasse (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) (**Neubau in bestehender Trasse**).
- Westlich Elliehausen: Die geplante Trassenführung verlässt den Trassenraum der bestehenden 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz](#)

GmbH, um das Wohnumfeld Elliehausens zu entlasten und die erforderlichen Siedlungsabstände einzuhalten. Zusätzlicher Rückbau und Leitungsmitnahme der 110-kV-Bahnstromleitungen L0564/L0457 DB Energie auf ca. 2,5 km (**vollständige Entlastung des direkten Wohnumfeldes westlich Elliehausen**).

- Nordöstlich Hetjershausen: Rückführung der 110-kV-Bahnstromleitungen auf bestehendes Gestänge. Übergang der geplanten 380-kV-Leitung an der geplanten KÜA in ein Erdkabel.
- Westlich Göttingen/Grone bis südlich Olenhusen: Die geplante 380-kV-Leitung Wahle Mecklar wird auf einer Länge von 5,3 km als Erdkabel ausgeführt, da hier die für Freileitungen erforderlichen Siedlungsabstände von 200- bzw. 400 m unterschritten sind: Streckenweise Nutzung des Trassenraums der rückzubauenden 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) in Bündelung mit 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und BAB A7 (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit linearen Infrastrukturen**).
- Südöstlich Groß Ellershausen: Bündelung der Erdkabeltrasse mit ICE-Trasse (**Bündelung mit linearer Infrastruktur**).
- Südlich Olenhusen: Übergang in Freileitung an geplanter KÜA, weiterhin Bündelung mit ICE-Trasse (**Bündelung mit linearer Infrastruktur**).
- Höhe Mengershausen: Die bestehende 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie wird auf ca. 2,7 km zurückgebaut und mit auf das neue Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung genommen (**Neubau in bestehender Trasse unter Leitungsmitnahme**).
- Westlich Volkerode: Ausleitung der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und weiterer Verlauf der geplanten 380-kV-Leitung in Bündelung mit dieser Bestandsleitung (L0564 DB Energie) und im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit Bestandsleitung**).
- Nordöstlich Laubach: 380-kV-Leitung verlässt Trassenraum der Bahnstromleitung L0564 DB Energie/220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT und schwenkt in westliche Richtung aus, um die Siedlungsabstände nach LROP einzuhalten. Zusätzlich Rückbau und Mitnahme der Bahnstromleitung im Bereich Laubach auf ca. 5,5 km (**vollständige Entlastung des direkten Wohnumfeldes südöstlich von Laubach**).

- Nordöstlich des Eselsbaches: Ausleitung der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie aus dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung, weiterer Verlauf der geplanten 380-kV-Trasse in Bündelung mit der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie im Trassenraum der rückzubauenden 220-kV-Leitung der TenneT (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit Bestandsleitung**).
- Nordöstlich Sichelstein: Geplante Leitung schwenkt aus dem Trassenraum der 220-kV-Leitung und 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie aus, um die erforderlichen Siedlungsabstände nach LROP einzuhalten und das Wohnumfeld zu entlasten. Die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie wird hierbei auf ca. 3,5 km mit auf das neue Gestänge genommen. Die gemeinsame Leitung wird östlich um Sichelstein und Benterode herumgeleitet (**vollständige Entlastung des Bereiches nordöstlich von Sichelstein und Benterode**).
- Westlich Benterode: die geplante 380-kV-Leitung tritt erneut in Trassenverlauf der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie/220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT ein. Die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie wird aus dem 380-kV-Gestänge ausgeleitet und beide Leitungen verlaufen in Bündelung bis zur Landesgrenze Hessen (**Neubau in bestehender Trasse und Bündelung mit Bestandsleitung**).

Die geplanten Masten erreichen in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen Höhen zwischen ~~41~~ 44 und 91,5 Metern über Erdoberkante. Die Masthöhen liegen im Schnitt bei ca. ~~60~~ 63 m. Die visuelle Raumwirkung der ~~im~~ ~~Schnitt ca. 60 m hohen~~ Stahlgittermasten und ihrer Beseilung führt – abhängig von Sichtverschattungen durch Relief, Wald, Gehölze und Bauwerke sowie abhängig von bestehenden Vorbelastungen – zu einer sichtbaren Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes (vgl. auch Kapitel 6.3 – Landschaft).

Durch die vorstehend genannte Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen (Freileitungen, ICE-Trasse, Autobahn A7) und eine optimierte Trassenführung können Neubelastungen von Siedlungsbereichen und Erholungsgebieten weitgehend vermindert werden. Des Weiteren wird bei einigen Siedlungen das derzeit aufgrund bestehender Freileitungen visuell stark belastete direkte Wohnumfeld durch Abbau dieser Leitungen und Mitführung auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung sowie gleichzeitiger Umtrasierung in siedlungsfernere Bereiche zukünftig vollständig leitungsfrei und damit entlastet werden (Gladebeck/Elliehausen, Laubach, Sichelstein/Benterode).

Im Rahmen der Verlegung der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** wird der bestehende Trassenraum der 110-kV-Leitung (LH-11-

1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#) und der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT genutzt. Die Masten werden erneuert oder nach Verstärkung weiterhin genutzt. Bezüglich der durchschnittlichen Masthöhe/ des Mastbildes ergeben sich bei einer Errichtung der geplanten 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar in der Trasse der bestehenden 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) im Abschnitt zwischen Hardegsen und Esebeck Unterschiede zur aktuellen Situation, da die Masten der geplanten 380/110-kV-Leitung mit ca. 62 m etwa doppelt so hoch werden, wie die der bestehenden 110-kV-Leitung. Im Bereich von Elliehausen werden die Masten der geplanten 380/110-kV-Leitung mit ~~durchschnittlich 70 m~~ Höhen von überwiegend ca. 67 m bis teilweise ca. 76 m deutlich höher als die der beiden, am westlichen Ortsrand bestehenden 110-kV-Leitungen (LH- 11-1008 ca. 30 m und L0564 DB Energie ca. 45 m). Die daraus resultierende visuelle Zusatzbelastung relativiert sich jedoch in beiden Bereichen, da gleichzeitig bei Gladebeck die bestehende 110-kV-Leitung (LH-11-1008) abgebaut wird und damit der östliche Ortsrand leitungsfrei wird. Gleichzeitig werden bei Elliehausen die beiden 110-kV-Leitungen abgebaut, was dazu führt, dass der westliche Ortsrand leitungsfrei wird. Die visuellen Auswirkungen im direkten Wohnumfeld werden somit im Ergebnis deutlich reduziert, da die geplante 380/110-kV-Leitung im Abstand von > 400 m zu den Wohngebäuden des Ortsrands trassiert wird.

Der Raum westlich parallel zur A7 wird auf Höhe von Hetjershausen und Groß-Ellershausen durch Rückbau der dort aktuell verlaufenden 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) entlastet.

Die visuelle Auswirkung der geplanten 380-kV-Leitung und die daraus resultierende mögliche Beeinträchtigung des Wohnumfeldes nehmen mit zunehmendem Abstand zur Freileitung deutlich ab. Mit der Einhaltung von Abständen zu Wohngebäuden von mindestens 200 m (Wohngebäude im Außenbereich) bzw. mindestens 400 m (Wohngebäude im Innenbereich) ist der Schutz des Wohnumfeldes entsprechend den Zielen und Grundsätzen des LROPs sichergestellt.

Die im Rahmen des Vorhabens geplante 380-kV-Leitung quert ausgewiesene Vorsorge-, Vorbehalts- und Vorranggebiete für Erholung auf einer Länge von insgesamt ca. 30 km als Freileitung. Die ebenfalls im Rahmen des Vorhabens geplante Verlegung der 110-kV-Leitung (LH- 11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) quert in ihrem neuen Trassenverlauf solche Erholungsgebiete auf ca. 2,1 km; allerdings in einer bereits durch Freileitung vorbelasteten Trasse. Zu Minderung der Auswirkungen, insbesondere zur Vermeidung einer Neuinanspruchnahme bisher unzerschnittener Erholungsgebiete, erfolgt – wo dies möglich ist – eine Bündelung mit bestehenden Vorbelastungen insbesondere bestehenden Freileitungen oder die Nutzung frei werdender Trassenräume.

Insgesamt ist ein Rückbau bestehender Hochspannungsleitungen innerhalb ausgewiesener Erholungsgebiete (Vorsorge- Vorbehalts- und Vorranggebiete für Erholung) auf einer Strecke von ca. 35 km geplant. Somit ist in Summe von keiner signifikanten Zusatzbelastung von Erholungsgebieten auszugehen.

In Hinblick auf mögliche Konflikte mit den vorrangigen oder besonders zu berücksichtigenden Funktionen von Vorranggebieten und Vorsorgegebieten für Erholung wurde mit der Übernahme des Trassenverlaufs als Vorranggebiet Leitungstrasse in das LROP Niedersachsen die Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung hergestellt.

Die Rad- und Wanderwegverbindungen bleiben erhalten und sind bereits durch bestehende Freileitungen, Straßen und Windparks vorbelastet. Es kommt hier zu ~~keiner Beeinträchtigung~~ **keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die ~~der~~ Freizeit- und Erholungsnutzung.**

Die sichtbaren Bereiche des Kabelabschnittes beschränken sich auf die KÜA sowie den Schutzstreifen in Gehölzbereichen, da der Schutzstreifen der Kabeltrasse durchgängig freizuhalten ist. Die Gehölzbestände im Bereich der Unterdükerung der Gräben können erhalten bleiben. Auf Acker und sonstigen Freiflächen ergibt sich nach Verlegung der Kabel keine Veränderung der Nutzungsstrukturen, des Wohnumfeldes oder der Erholungsfunktion des Raumes. Da die Kabeltrasse im Teilabschnitt C Gehölzbereiche in sehr geringem Umfang quert und die Gehölzbestände im Bereich der Unterdükerung der Gräben erhalten bleiben, sind hier durch den Kabelgraben keine visuellen Auswirkungen für das Wohnumfeld und die Erholung gegeben.

Es gibt zwei KÜA im Untersuchungsraum. Die **Portale dieser KÜA** sind jeweils ~~27~~ **24** m hoch und bestehen aus einem Portal, Kabelendverschlüssen, Überspannungsableitern sowie Stromwandler und Steuerzelle für das Kabelmonitoring (vgl. Anlage 1, Kap. 4.2.2.2). Die nördliche KÜA befindet sich in einer Entfernung von ca. 550 m zur Wohnbebauung von Hetjershausen. Die südliche KÜA befindet sich in einer Entfernung von ca. ~~630 m~~ **765 m** zur **Bebauung der Gutsanlage Wohnbebauung von** Olenhusen. Insofern können auch hier Auswirkungen auf Siedlungsbereiche und das direkte Wohnumfeld ausgeschlossen werden.

6.1.6.2

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Höchstspannungsleitungen, wie die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar, erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden

Leiteseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Die Höhe des elektrischen Feldes – gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m) – ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung (hier 380 Kilovolt) und unterliegt nur geringen Schwankungen. Die magnetische Feldstärke – gemessen als magnetische Flussdichte in Mikrottesla (μT) – ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt (vgl. Kap. 5.1.5).

Die Stärke und Verteilung der elektrischen und magnetischen Felder im Umfeld einer Höchstspannungsfreileitung werden von vielen Faktoren bestimmt. Im Wesentlichen sind dies die Spannungsebene, die Stromstärke sowie die Anzahl, die Anordnung und der Durchhang der Leiteseile. Die höchsten Feldstärken treten in unmittelbarer Nähe der Leiteseile auf. Mit zunehmender Entfernung zu den Leiteseilen nehmen die elektrischen und magnetischen Feldstärken rasch ab.

Welche Feldstärken auftreten, wird von Spannung, Stromstärke sowie Leiteseilgeometrie und Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken am Erdboden treten in der Mitte zwischen zwei Masten auf, d.h. dort, wo die Leiteseile den geringsten Bodenabstand haben. Zu den Masten hin nehmen die Abstände der Leiteseile zum Boden zu und die Feldstärken am Boden somit ab.

Nach 26. BImSchV § 4 Absatz 1 und 2 sind bei der Errichtung von Niederfrequenzanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu vermindern. Um den neuen Vorsorgeanforderungen gerecht zu werden, wird die geplante 380-kV-Leitung mit einer im Hinblick auf EMF optimierten Leiteseilanordnung geplant.

Beim Betrieb eines Erdkabels ist aufgrund der Schirmwirkung des Kabelmantels und des Erdreiches an der Erdoberfläche kein elektrisches Feld vorhanden. Es treten nur magnetische Felder auf. Die magnetische Feldstärke direkt oberhalb der Kabeltrasse ist deutlich höher als unterhalb einer Freileitung (in 1 m über EOK), jedoch nimmt der Wert zur Seite hin schneller ab als bei der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung.

Der Verlauf der magnetischen Feldstärke der Kabelstrecke ist in Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag (Immissionsbericht) dargestellt. Aufgrund des überwiegend konstanten Abstandes des Kabels zur Geländeoberfläche sind die Werte auf dem Kabelabschnitt annähernd konstant. Nur an Kreuzungsstellen mit z.B. Fremdleitungen werden die Kabel tiefer gelegt. Die Vorgaben der 26. BImSchV werden eingehalten.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder gelten die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder), die auch von der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar einzuhalten sind.

Nach § 3 der 26. BImSchV sind Hoch- und Höchstspannungsleitungen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung der Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

- für die magnetische Flussdichte 100 Mikrottesla (μT) und
- für die elektrische Feldstärke 5 Kilovolt pro Meter (kV/m).

Die Grenzwerte der 26. BImSchV dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder. Sie beruhen auf der Richtwert-Empfehlung der internationalen Strahlenschutzkommission - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP 1998, aktualisiert durch ICNIRP 2010), die auf Grundlage einer Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur Wirkung von elektrischen und magnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit erfolgte. Im Interesse eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern übernommen (EU 1999).

Die Strahlenschutzkommission (SSK) der Bundesregierung und das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) überprüfen kontinuierlich neue wissenschaftliche Veröffentlichungen im Hinblick darauf, ob es wissenschaftlich begründete Zweifel an diesen Grenzwerten gibt (siehe SSK 2014, BfS 2014).

In ihren letzten diesbezüglichen Empfehlungen 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 belastungsfähig wären, um eine Veränderung der bestehenden Grenzwertregelung der 26. BImSchV zu rechtfertigen. Aus der Analyse der vorliegenden wissenschaftlichen Literatur ergeben sich auch keine ausreichenden Belege, um zusätzliche verringerte Vorsorgewerte zu empfehlen, von denen ein quantifizierbarer gesundheitlicher Nutzen zu erwarten wäre (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).

Untersuchungen aus den Jahren 1992 bis 1994 im Auftrag der Niedersächsischen Umweltverwaltung (BRÜGGEMEYER 1994) haben gezeigt, dass die real gemessene Exposition durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder in der Nähe von Hoch- und Höchstspannungsleitungen in der Regel erheblich unter den für die maximale Strombelastung errechneten Werten liegt. In einem Abstand von 40 m zur Trassenmitte einer 380-kV-Freileitung werden unter wirtschaftlicher Last bei Donau-Masttypen und üblichen Spannfeldweiten in der Regel magnetische Flussdichten von 1 Mikrottesla (μT) und elektrische Feldstärken von 1 Kilovolt pro Meter (kV/m) nicht überschritten (BRÜGGEMEYER 1994).

Im häuslichen Bereich sind Hoch- und Höchstspannungsleitungen nur in einem kleineren Teil der Fälle für überdurchschnittlich hohe Magnetfeldexpositionen verantwortlich. In der überwiegenden Zahl der Fälle werden diese durch wohnungsinterne Feldquellen und durch die hauseigenen Elektroinstallationen verursacht (SSK 2008).

Die Festlegung des Trassenverlaufs der geplanten 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar erfolgte insbesondere auch im Hinblick auf die Einhaltung möglichst großer Abstände zu Siedlungsflächen. Zur Vermeidung von Störungen des Wohnumfeldes werden zu Wohnsiedlungsflächen im Innenbereich Abstände von mindestens 400 m und zu Wohnsiedlungsflächen im Außenbereich Abstände von mindestens 200 m eingehalten. Bei Abständen von 200 m und mehr kann davon ausgegangen werden, dass die Auswirkungen elektrischer und magnetischer Felder einer 380-kV-Freileitung auf dem Niveau der allgegenwärtigen Grundbelastung liegen und nicht mehr messbar sind (LROP 2008).

Zur Umsetzung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der 26. BImSchV gibt der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) Hinweise (LAI 2004, LAI 2014). Danach ist bei der Prüfung der Einhaltung der Grenzwerte von einem immissionsschutzrechtlich relevanten Einwirkungsbereich von 380-kV-Freileitungen auszugehen, der bis zu einem Abstand von 20 m zu den ruhenden äußeren Leiterseilen reicht. Für die in diesem Bereich liegenden maßgeblichen Immissionsorte ist durch Berechnungen die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV zu prüfen.

In diesem immissionsschutzrechtlichen Einwirkungsbereich der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar liegen keine Bereiche, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV und zur Dokumentation der zu erwartenden elektrischen und magnetischen Felder hat der Vorhabenträger entsprechende Berechnungen durchgeführt. Diese Berechnungen sind im Immissionsbericht (Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag) dargestellt.

Wie dort dargelegt ist, werden die Anforderungen der 26. BImSchV sowohl für den Freileitungs- als auch für den Erdverkabelungsabschnitt erfüllt.

6.1.6.3 *Auswirkungen durch betriebsbedingte Schallimmissionen*

Aufgrund der Koronaentladungen an den Leiterseilen kommt es bei feuchtnassen Wetterlagen zu Geräuscentwicklungen, die in benachbarten Siedlungsbereichen Schallimmissionen verursachen können.

Zur Klärung der Relevanz der Geräuschimmissionen von 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen wurden im Jahre 2003 exemplarische Messungen der Schallemissionen und des Umgebungslärms im Bereich einer mit der geplanten Leitung vergleichbaren 380-kV-Freileitung durchgeführt (PAUL ET AL. 2004). Um ein „worst-case“ Szenario abzubilden, wurden auf die Messergebnisse zusätzlich Zuschläge (Impulszuschlag und Tonzuschlag) im Sinne der TA Lärm aufgeschlagen. Aus der Untersuchung können in Abhängigkeit des Abstandes folgende allgemein maximal zu erwartenden Beurteilungspegel für 380-kV-Freileitungen abgeleitet werden:

Tabelle 6.1-11 *Beurteilungspegel („worst-case“-Betrachtung) einer 380-kV-Freileitung in Abhängigkeit vom Abstand zur Leitung (PAUL ET AL. 2004)*

Abstand zur Leitungsachse	Beurteilungspegel dB(A)
0 m	≤ 38 dB(A)
20 m	≤ 37 dB(A)
40 m	≤ 35 dB(A)
60 m	≤ 33 dB(A)
80 m	≤ 32 dB(A)
100 m	≤ 31 dB(A)

Die Untersuchungsergebnisse zeigen exemplarisch, dass in einem Abstand von mehr als 40 m zur Leitungsachse ein Beurteilungspegel von 35 dB(A) unterschritten wird. Dies entspricht einem Nachtrichtwert für reine Wohngebiete (vgl. Tabelle 6.1-12). Auch im unmittelbaren Bereich der Leitungsachse (Abstand = 0 m) erreicht der Beurteilungspegel einen Wert von höchstens 38 dB(A) und liegt damit unter dem Nachtrichtwert für allgemeine Wohngebiete (siehe Immissionsbericht, Anlage 11 zum Planfeststellungsantrag).

Tabelle 6.1-12 *Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm bzw. AVV Baulärm*

Immissionsrichtwerte	Tag	Nacht
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70 dB(A)	70 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65 dB(A)	50 dB(A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60 dB(A)	45 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (allgemeine Wohngebiete)	55 dB(A)	40 dB(A)
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (reine Wohngebiete)	50 dB(A)	35 dB(A)
Für Baulärm ist zusätzlich zu beachten: Abzug vom Beurteilungspegel aufgrund der Einwirkdauer:		
Einwirkzeit	Tag	Nacht
	≤ 2,5h	≤ 2,0h
	2,5-8,0h	2,0-6,0h
	≥ 8,0h	≥ 6,0h
	- 10 dB(A)	- 10 dB(A)
	- 5 dB(A)	- 5 dB(A)
	0 dB(A)	0 dB(A)

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar verläuft zwischen dem geplanten UW Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE im Freileitungsabschnitt in einem Abstand von mindestens 200 m zu Wohngebäuden im Außenbereich, zu Wohngebäuden im Innenbereich beträgt der Abstand mindestens 400 m. Bei diesen Abständen sind mögliche Geräuschbeiträge der geplanten Leitung zum Umgebungslärm von Wohngebäuden vernachlässigbar. Beim Erdkabelabschnitt ist nicht mit betriebsbedingten Schallimmissionen zu rechnen.

Der Abstand zwischen der in den freiwerdenden Trassenraum der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) entlang der A7 zu verlegenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** und der nächstgelegenen Wohnbebauung beträgt mindestens 120 m (Bereich Grone-Springmühle).

Beeinträchtigung durch Auswirkungen von betriebsbedingten Geräuschemissionen können daher ausgeschlossen werden.

6.1.6.4 *Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen beim Bau der Freileitung*

Baubedingt ergeben sich Schallemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen auf der Baustelle (Baggerarbeiten bei Aushub, Betonieren, Stocken der Maste, Seilzug und Entfernen der Fundamente) sowie durch den Baustellenverkehr mittels LKW. Des Weiteren verursachen baubedingte Verkehrsbewegungen und die Tätigkeiten auf den Baustellen neben Schallemissionen ganz allgemein Störungen für die Umgebung.

Das Ausmaß der hieraus resultierenden Schallimmissionen und Störungen hängt im Wesentlichen von der Zahl der Fahrzeuge sowie der Art und der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab. 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 noch wenige Anfahrten zu den Maststandorten. Die Quellstärke der Schallemissionen pro Maststandort ist vergleichbar mit den Geräuschemissionen, die durch die Errichtung eines Einfamilienhauses verursacht werden. Sie treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Die längste Phase ergibt sich bei der Herstellung der Mastfundamente, die, einschließlich der Aushärtungszeit, pro Mast ca. 2-3 Wochen dauert. Die anschließenden Arbeiten an den einzelnen Maststandorten während des Stockens und des Seilzugs dauern mit Unterbrechungen jeweils nur wenige Tage bis etwa zwei Wochen. Mit den beschriebenen Unterbrechungen ist insgesamt von einer Bauphase an einem Maststandort von durchschnittlich 10 Wochen auszugehen.

Die Bauarbeiten konzentrieren sich punktuell auf die Maststandorte. Die Bautätigkeiten betragen, wie beschrieben, nur wenige Wochen pro Mast und finden zudem nicht kontinuierlich statt, sondern werden durch längere Pausen (z.B. zur Aushärtung des Fundaments) unterbrochen.

Im Zuge der 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. Aufgrund der Entfernung der Maststandorte zu den nächsten Siedlungsbereichen ist davon auszugehen, dass baubedingte Schallimmissionen in der Regel vernachlässigbar sind. Es ist nicht auszuschließen, dass kurzzeitige Störungen in benachbarten Siedlungsbereichen auftreten können.

Angesichts des Mindestabstands von 200 m zwischen Freileitungsbaustelle und Wohnhäusern und den vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der beschränkten Dauer der Baumaßnahmen von wenigen Wochen, sind im Zuge des Baus der Freileitung keine Schallimmissionen zu erwarten, die über kurzfristige Störungen hinausgehen. Auch die verkehrsbedingten Störungen und Schallemissionen durch eine insgesamt nur geringe Zahl an Verkehrsbewegungen im Bereich der Freileitung leisten keinen relevanten Beitrag zu der Gesamtmissionssituation der Umgebung und haben somit keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut **Mensch-Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**.

6.1.6.5 *Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen beim Bau der KÜA und des Erdkabels*

Die zu erwartenden baubedingten Schallemissionen beim Bau einer Erdkabeltrasse einschließlich der KÜA sind von größerer Bedeutung, als beim Bau der Freileitung. Obgleich sich auch die Baustelle der Kabeltrasse als Wanderbaustelle bewegt, die resultierenden Auswirkungen also nicht zeitgleich über den gesamten Trassenverlauf auf das Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, einwirken, ist mit vergleichsweise zeitlich und räumlich umfangreicheren Tätigkeiten zu rechnen. Bei den in diesem Rahmen zu erwartenden Schallemissionen handelt es sich insbesondere um den Betrieb von Baumaschinen und die damit verbundenen Schallemissionen. Zusätzlich ergibt sich Baustellenverkehr von und zu den vorgesehenen Lagerbereichen an der Kabeltrasse (s. Karte 6.1-1, Anhang A).

Die KÜAs im Teilabschnitt C liegen in einem Abstand von mehr als 500 m zu nächstgelegenen Wohngebieten. Der Abstand des Randes der Erdkabeltrasse bei Hetjershausen zum nächstgelegenen Wohnhaus (Mischgebiet) beträgt ca. ~~170~~ 160 m und zum nächstgelegenen Wohnhaus im reinen Wohngebiet ca. 190 m. Im Bereich Groß-Ellershausen beträgt der Abstand zwischen dem Rand der Erdkabeltrasse und nächstgelegenen Wohnhaus (Mischgebiet) ca. 230 m und zum nächstgelegenen Wohngebiet ca. 410 m. Im Bereich Olenhusen verläuft die Trassenachse der Erdkabeltrasse in einem Abstand von ca. 90 m zum nächstgelegenen Wohngebäude im Außenbereich (nächstes ausgewiesenes Wohngebiet in ca. 390 m Entfernung) und in ca. 160 m zu einer dort bestehenden Reitanlage. Eine im Bereich Olenhusen laut Atkis Daten ausgewiesene Fläche gemischter Nutzung (Mischgebiet) wird von der Kabeltrasse gequert.

Die für die Beurteilung von Baulärm heranzuziehende AVV Baulärm schreibt für Flächen gemischter Nutzung Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) Tag und

45 dB(A) Nacht vor. Für allgemeine Wohngebiete liegt der Immissionsrichtwert nach AVV Baulärm Tag bei 55 dB(A) und Nacht bei 40 dB(A).

Für ~~die Bereiche Hetjershausen, Groß-Ellershausen und Olenhusen wurde den Bereich der Teilerdverkabelung wurde~~ ein schalltechnisches Gutachten erstellt, um zu ermitteln, welche Geräuschbelastung durch Baulärm an den angrenzenden Wohnhäusern zu erwarten ist. Die Untersuchung wurde von einem unabhängigen Gutachter durchgeführt (siehe Schalltechnische Untersuchung ~~der Baumaßnahme Erdkabel des Baulärms~~, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag). Als Grundlage dienten Angaben des Vorhabenträgers zur Lage der Arbeitsflächen sowie zu Art und Anzahl der dort eingesetzten Baugeräte. Weiterhin werden die Erfahrungen aus dem Baustellenbetrieb und Bauablauf aus anderen vergleichbaren 380-kV-Erdkabelprojekten zum Vergleich herangezogen. Hierbei wurde die „Wanderbaustelle“ für die Berechnung der Schallpegel konservativ so angenommen, dass die Lärmbelastung an der Bebauung möglichst hoch ist, d.h. dass die lautesten Bauphasen wie Ausheben des Kabelkanals, Einbetten der Rohre und Verfüllen gleichzeitig stattfinden. Es wurden Aspekte, wie Bau der KÜAs, Flüssigbodenmischanlage und Geräuschentwicklung durch Unterdükerung sowie Bauverkehr berücksichtigt. Weiterhin wurde grundsätzlich angenommen, dass zum Herstellen der Kabelverbindung eine Wanderbaustelle eingerichtet wird, deren Ausdehnung (Fläche) in der Länge ca. 100 m und in der Breite maximal ca. 45 m betragen wird. Für die Berechnungen wurde diese Baustelle logistisch in 3 getrennte Abschnitte unterteilt, in denen gleichzeitig jeweils eine andere Bauphase durchgeführt wird, deren Schallimmissionen sich gegenseitig überlagern (vgl. Schalltechnische Untersuchung ~~der Baumaßnahme Erdkabel~~, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag).

Für eine orientierende Abschätzung der Geräuschbelastung wurden für eine konservativ ausgestattete Musterbaustelle (Maschinenausstattung, zeitgleiche Durchführung schallintensiver Arbeiten, dicht benachbarte Wanderbaustellen usw.) Abstände berechnet, für die eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten ist. Hierbei wurde von einer insgesamt sechzehnständigen Arbeitszeit bei einer dreizehnständigen Arbeitszeit tagsüber (07:00 bis 20:00) sowie einer dreistündigen Arbeitszeit nachts (06:00 bis 07:00 und 20:00 bis 22:00) ausgegangen.

Für fünf kritische Standorte der Wanderbaustelle, die sich aufgrund des geringen Abstands zur Kabeltrasse ergeben, wurden zusätzliche Detailberechnungen für die nächstgelegenen Häuser durchgeführt. In einem konservativen Ansatz wurden neben den Immissionen der Wanderbaustelle auch die der KÜA-Baustellen und der Baustelleneinrichtungsflächen einbezogen.

Insgesamt ergab sich, dass ein Baubetrieb während der Nachtzeit (20:00 bis 07:00 Uhr) aufgrund des großen Aufwands zur Lärminderung nicht zu empfehlen ist. Für den Tagbetrieb können je nach konkreter Situation aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. eine 3 m hohe mobile Schallschutzmaßnahme) oder eine Begrenzung auf acht Stunden Bauzeit, teilweise auch eine Kombination von beidem, erforderlich sein, um die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm einzuhalten (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel). Detaillierte Maßnahmen, z.B. der genaue Standort einer Schallschutzmaßnahme, sind erst nach Vorliegen einer konkreten Bauablaufplanung mit tatsächlich geplantem Geräteeinsatz festlegbar. Soweit in der schalltechnischen Untersuchung (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel) eine Schallschutzmaßnahme empfohlen wird, ist vorgesehen eine mobile Schallschutzmaßnahme mit der entsprechend vorgegebenen Höhe einzusetzen. Mobile Schallschutzmaßnahmen benötigen deutlich weniger Fläche als Schallschutzwälle und können hinsichtlich eines effektiven Schallschutzes optimiert angeordnet werden.

Die Berechnungen ergaben, dass der Immissionswert für ein Allgemeines Wohngebiet für den Tag ab einem Abstand von ca. 240 m und für die Nacht bei einem dreistündigen Arbeitseinsatz in einem Abstand von ca. 560 m eingehalten werden (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel).

Für den Betrieb der Dükerbaustellen werden auch für die lauteste Bauphase um ca. 3 dB(A) geringere Schallleistungspegel erwartet als für die Wanderbaustelle. Daher spielen die Dükerbaustellen, mit Ausnahme der bei Olenhusen, eine untergeordnete Rolle. Im Bereich Olenhusen sind mobile Schallschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel). Neben der Verwendung einer 3 m hohen mobilen Schallschutzmaßnahme ist für den Bereich südlich des Dükers eine zeitliche Beschränkung auf acht Stunden tagsüber vorgesehen.

Wird parallel zu einer Wanderbaustelle in der Umgebung zusätzlich eine Dükerbaustelle betrieben, führt die Überlagerung der Geräuschimmissionen zu einer Erhöhung der Belastung. Beträgt der Abstand zwischen Dükerbaustelle und Wohnbebauung hierbei jedoch mehr als ca. 400 m bis 500 m, so ist keine nennenswerte Auswirkung auf die Schallimmissionen zu erwarten (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel).

Ein gleichzeitiger Betrieb von zwei Wanderbaustellen führt schallseitig zu keiner Überlagerung, wenn die Baustellen einen Abstand von ca. 600 m einhalten (vgl. Anlage 19, Schalltechnische Untersuchung der Baumaßnahme Erdkabel).

~~Die Berechnungen zeigen, dass bei der Unterschreitung bestimmter Abstände zwischen Wohnbebauung und Wanderbaustelle mit Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm für allgemeine Wohngebiete gerechnet werden muss. Für die Nachtzeit sind diese nicht zu unterschreitenden Abstände „bei einem 8-stündigen Betrieb der Baustelle mit ca. 810 m so groß, dass ein sinnvoller Betrieb im Allgemeinen kaum möglich erscheint. Ferner sind die prognostizierten Überschreitungen der Beurteilungspegel praktisch in allen Fällen und Abschnitten nachts so hoch, dass Einschränkungen der Bauzeit nicht realistisch sind. Allenfalls könnte noch eine kurzzeitige Verlängerung der Betriebszeit in den Nachtzeitraum (20.00 bis 7.00 Uhr) hinein akzeptiert werden. Ferner wäre es auch denkbar, Arbeiten, die keine störenden Geräusche verursachen, auch in der Nachtzeit durchzuführen.“ (Schalltechnische Untersuchung, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag, Kap. 6.1).~~

~~Tagsüber ist für den 8-stündigen Betrieb einer Wanderbaustelle zu erwarten, dass Mindestabstände von ca. 190 m eingehalten werden müssen, um eine Überschreitung der Richtwerte der AVV Baulärm (Tag) für ein allgemeines Wohngebiet zu vermeiden. Die Richtwerte für die Tagzeit werden lediglich im Abschnitt 4 und im Abschnitt 1 um bis zu 1,5 dB(A) überschritten (Schalltechnische Untersuchung, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag, Kap. 6.2). Um diese Überschreitungen zu vermeiden, könnten die in Kap. 5.2 der Schalltechnische Untersuchung aufgeführten Beschränkungen der täglichen Bauzeit festgesetzt werden. Alternativ dazu wären auch andere Maßnahmen denkbar, die zu einer Pegelminderung in der gleichen Höhe führen würden (vgl. Schalltechnische Untersuchung, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag, Kap. 6.7).~~

Schallimmissionen durch baubedingten Verkehr entlang der Kabeltrasse

In den vorliegenden Berechnungen (vgl. Schalltechnische Untersuchung ~~der Baumaßnahme Erdkabel des Baulärms~~, Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag) wurde der Lärm durch Baustellenverkehr im Bereich der Baustelle als Linienschallquelle entlang der Kabeltrasse ~~mitberücksichtigt~~. Darin enthalten sind Materialtransporte für die Rückverfüllung, Abtransport der Überschussmassen, sonstige Materialanlieferungen wie z.B. Rohre, Platten, Kabel usw. Die Geräuschemission dieser Linienschallquelle wurde mit einem Schallleistungspegel von $L_{wA} = 106,55,2$ dB(A) während der gesamten täglichen Bauzeit angenommen was ungefähr ~~dem permanenten Fahren von 2 bis 3 LKW 20 LKW-Fahrten/Stunde~~ entspricht (Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag).

Für die kritischen Immissionsorte mit hoher Belastung durch Baulärm spielt dieser Baustellenverkehr aber praktisch keine Rolle, da hier der Lärm von der

jeweiligen Wanderbaustelle/Dükerbaustelle dominiert (Anlage 19 zum Planfeststellungsantrag).

6.1.6.6 *Auswirkungen durch rückbaubedingte Schallimmissionen*

Auch beim Rückbau der bestehenden Höchstspannungsleitungen entstehen im Zuge der Arbeiten am Mast Schallemissionen durch den Betrieb von Baumaschinen auf der Baustelle. Baustellenverkehr mittels LKW spielt beim Rückbau der Bestandsleitungen nur eine vernachlässigbare Rolle, da lediglich das Gestänge und der Beton, der bis in 1 m Tiefe entfernt wird, abgefahren und etwas Boden zum Verfüllen der zurückbleibenden Baugrube angeliefert werden muss.

Aufgrund der zum Teil sehr geringen Entfernung der Maststandorte der bestehenden Leitungen zu den nächsten Siedlungsbereichen ist davon auszugehen, dass die baubedingten Schallimmissionen in einzelnen Fällen zu kurzzeitigen Belästigungen in benachbarten Siedlungsbereichen führen können. Im Zuge der 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.

Wie der Tabelle 6.1-6 zu entnehmen ist, werden in den Gemeinden Gladebeck, und Lenglern, Elliehausen, der Stadt Göttingen (Ortsteil Grone) sowie den Gemeinde Laubach und Sichelstein Bestandsmasten in einem Abstand von teils deutlich unter hundert Metern zur Wohnbebauung zurückgebaut. Die betroffenen Bereiche sind alle als allgemeine Wohngebiete ausgewiesen. Als besonders sensibel muss das Umfeld der Rückbaumasten LH-11-2014 (Mast 252-248) betrachtet werden, da die rückzubauende Bestandsleitung hier durch die Wohnbebauung von Lenglern verläuft. Hierbei wird das Wohngebiet gequert, das heißt der Abstand zu den Häusern ist sehr gering. Angesichts der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der sehr beschränkten Dauer der Baumaßnahmen, sind im Zuge des Rückbaus der bestehenden Freileitungen keine Schallimmissionen zu erwarten, die über kurzfristige Störungen hinausgehen.

6.1.7 *Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse*

Anlagebedingte Auswirkungen

Insgesamt wird durch die Rückbaumaßnahmen und Trassenverlegung im Rahmen des Vorhabens eine deutliche Entlastung für viele Ortslagen erreicht.

Dies gilt insbesondere für die Ortslagen Gladebeck, Lenglern, Elliehausen, Lemshausen, Laubach, Sichelstein und Benterode. Durch die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar ergeben sich keine relevanten zusätzlichen Auswirkungen auf Siedlungsbereiche, auf deren Wohnumfeld oder auf Bereiche mit Erholungsfunktion. Durch die Einhaltung von Abständen der geplanten 380-kV-Leitung zu Wohngebäuden von mindestens 200 m (Wohngebäude im Außenbereich) bzw. mindestens 400 m (Wohngebäude im Innenbereich) wird das nähere Wohnumfeld nicht beeinträchtigt. Um den Erfordernissen der Raumordnung bei Unterschreitung der Siedlungsabstände nach LROP zu gewährleisten wird die geplante Leitung von westlich Göttingen/Grone bis südlich Olenhusen als Erdkabel ausgeführt. Die im LROP für die Höchstspannungsebene vorgesehenen Siedlungsabstände gelten für die zu verlegende 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#) nicht.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Vorhabenbedingte [erheblich nachteilige](#) Auswirkungen durch Freileitung und Erdkabel auf die menschliche Gesundheit durch elektrische und magnetische Felder sind nicht zu erwarten.

Die Anforderungen des § 22 Abs. 1 BImSchG in Bezug auf niederfrequente elektrische und magnetische Felder nach der 26. BImSchV werden eingehalten. Dies gilt auch für die Anforderungen der TA Lärm in Bezug auf die betriebsbedingten Schallimmissionen durch Koronaentladungen.

Baubedingte Auswirkungen

Die Richtwerte der AVV Baulärm werden bei der Errichtung der Freileitung durchgängig eingehalten.

Beim Bau des Kabelabschnitts [sind während der Nachtzeit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten. Dort, wo die Teilverkabelungstrasse besonders nah an Wohngebäude heranrückt sind auch während des Tages entsprechende Überschreitungen zu erwarten. Dies wird durch aktive Schallschutzmaßnahmen und zeitliche Beschränkungen der Bauzeit vermieden. ~~werden unter der Annahme, dass alle lärmintensiven Arbeiten räumlich und zeitlich gebündelt stattfinden, die Nacht-Richtwerte der AVV Baulärm überschritten. Die Tag-Richtwerte werden unter ebendiesen Annahmen ebenfalls in zwei Bereichen leicht überschritten \(um 1,5 dB\(A\)\).~~ Im Rahmen der Bauausführung wird sichergestellt, dass soweit möglich geräuschintensive Arbeiten in diesem Bereich nicht gleichzeitig stattfinden oder dass alternativ andere Maßnahmen ergriffen werden, damit die relevanten](#)

Lärm-Richtwerte der AVV Baulärm nicht überschritten werden **und keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ausgehen.**

Auswirkungen durch den Rückbau von Bestandleitungen

Beim Rückbau der Bestandmasten sind kurzfristige Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm in den Bereichen, in denen sich die Rückbauleitungen an Siedlungsbereiche annähern, nicht auszuschließen. Vor allem die Gemeinde Lengler, die von der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) gequert wird, stellt einen solchen Bereich dar. Da diese lärmintensiven Arbeiten allerdings pro Maststandort nur einige Stunden in Anspruch nehmen werden, ist von keiner relevanten Überschreitung der maßgeblichen Richtwerte **Beeinträchtigung** der angrenzenden Wohnbereiche auszugehen.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass sich unter Berücksichtigung der geplanten allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen durch das geplante Vorhaben keine **relevanten Beeinträchtigungen erheblich nachteilige Umweltauswirkungen** für das Schutzgut **Mensch Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, ergeben.

Kapitel 6.2

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

6.2 *TIERE, PFLANZEN UND BIOLOGISCHE VIELFALT*

6.2.1 *Schutzgutrelevante Auswirkungen*

6.2.1.1 *Überblick*

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Vorhabenwirkungen sind folgende Wirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu betrachten:

Die nachfolgenden Kapitel geben einen Überblick über die Vorhabenwirkungen und die von diesen ausgehenden, für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt potenziell relevanten Wirkfaktoren.

Es erfolgt eine Unterscheidung zwischen dem Neubau der Freileitung und dem Erdkabel (inkl. der Kabelübergangsanlagen) sowie dem Rückbau der Bestandsleitungen. In der Spalte „Eingriffsrelevant“ wird angegeben, ob die Auswirkungen in Bezug auf die Freileitung, das Erdkabel oder im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitungen relevant sind bzw. ob der entsprechende Wirkfaktor von vornherein als vernachlässigbar einzustufen ist.

Es wird auf die fachlichen Hintergründe zu Art und Umfang bestimmter Wirkfaktoren eingegangen. Die maximale Reichweite der einzelnen Auswirkungen wird für jeden Wirkfaktor nach naturschutzfachlichen Kriterien ermittelt und räumlich abgegrenzt (im Folgenden als Wirkzone bezeichnet).

Wirkfaktoren, die sich in der Auswirkungsprognose als nicht relevant herausstellen, werden von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Für die potenziell relevanten Wirkfaktoren erfolgt in Kapitel 6.2.6 eine Beschreibung und Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen.

Tabelle 6.2-1 Wirkungen, Wirkfaktoren und Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Wirkung	Wirkfaktor	Eingriffs- relevant	Wirkzone	Potenzielle Auswir- kung	Auswirkungsprognose
Flächeninanspruch- nahme (dauerhaft)	Beseitigung von Vegeta- tion bzw. Habitaten (anla- gebedingt)	F/K: ja R: nein	F: Maststandorte K: KÜA, Kabelgraben, Cross- Bonding-Schachtbauwerke F/K: Zufahrten (nur dauer- haft auszubauende Wege)	Verlust und Verände- rung von Biotopen und Habitaten	quantitativ: F: Flächen der Fundamente und Bereiche unterhalb der Masten K: KÜA, Kabelgraben, Cross-Bonding-Schachtbau- werke F/K: Zufahrten (nur dauer- haft auszubauende Wege)
Flächeninanspruch- nahme (temporär)	Beseitigung von Vegeta- tion bzw. Habitaten (baubedingt)	F/K/R: ja	F/R: Arbeitsflächen, Flächen der Provisorien* K: Arbeitsstreifen (Bodenla- ger und Baustraße) F/R/K: Zufahrten (ausge- nommen dauerhaft auszu- bauende Wege)	Beeinträchtigung und Veränderung von Bioto- pen und Habitaten	quantitativ: F/R: Arbeitsflächen, Flä- chen der Provisorien* K: Arbeitsstreifen (Bodenla- ger und Baustraße) F/R/K: Zufahrten (ausge- nommen dauerhaft auszu- bauende Wege)
	Zerschneidung von Le- bensräumen (baubedingt)	F/R: nein K: ja	K: Arbeitsstreifen (inkl. Ka- belgraben, Bodenlager, und Baustraße)	Beeinträchtigung von Habitaten und pla- nungsrelevanten Arten	qualitativ: Risikoabschätzung
	Fallenwirkung/ Individu- enverlust (baubedingt)	F/R: ja K: ja	100 m (Reptilien & Laufkä- fer), 300 m (Kleinsäuger & Amphibien)	Beeinträchtigung von Habitaten und pla- nungsrelevanten Arten	qualitativ: Risikoabschätzung

Wirkung	Wirkfaktor	Eingriffs- relevant	Wirkzone	Potenzielle Auswir- kung	Auswirkungsprognose
	Auswirkungen auf Grund- wasserhaushalt oder Ge- wässer (baubedingt)	F/K/R: ja	300 m	Beeinträchtigung grund- wasserbeeinflusster, empfindlicher Biotopty- pen und planungsrele- vanter Pflanzenarten	qualitativ: Risikoabschätzung
	Einleitung in Oberflächen- gewässer (baubedingt)	F/K/R: ja	F/K/R: 300 m	Beeinträchtigung von Bi- otopen und Habitaten sowie planungsrelevan- ten Arten	qualitativ: Risikoabschätzung
Maßnahmen im Schutz- streifen (dauerhaft)	Beseitigung und Bean- spruchung von Gehölzve- getation und -habitaten durch Wuchshöhenbe- grenzung (betriebsbe- dingt)	F: ja K: ja** R: nein	F/K: Schutzstreifen (nur Wald und Gehölze)	Beeinträchtigung von Bi- otopen und Habitaten	quantitativ: F/K: Fläche der neu auszu- weisenden Schutzstreifen (in Wald- und Gehölzbe- ständen)
	Zerschneidung von Le- bensräumen (betriebsbe- dingt)	F/K: ja R: nein	F/K: Schutzstreifen	Beeinträchtigung von Habitaten und pla- nungsrelevanten Arten	qualitativ: Risikoabschätzung
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Aushub des Kabel- grabens (temporär)	Fallenwirkung/ Individu- enverlust (baubedingt)	<i>betrachtet unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“</i>			
	Auswirkungen auf Grund- wasserhaushalt oder Ge- wässer (baubedingt)	<i>betrachtet unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“</i>			
	Einleitung in Oberflächen- gewässer (baubedingt)	<i>betrachtet unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“</i>			

Wirkung	Wirkfaktor	Eingriffs-relevant	Wirkzone	Potenzielle Auswir-kung	Auswirkungsprognose
Raumanspruch der Masten und der Freileitung (dauerhaft)	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)	F: ja K/R: nein	300 m beidseits der Trasse	Entwertung von Bruthabitaten, Rast- und Nahrungsgebieten / Beeinträchtigung planungsrelevanter Arten	quantitativ: neu belastete Bereiche
	Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)	F: ja K/R: nein	1.000 m (artspezifisch 5.000 m)	Individuenverlust / Beeinträchtigung planungsrelevanter Arten	qualitativ: Risikoabschätzung
Schallemissionen und Störungen (temporär)	Störungen (baubedingt)	F/K/R: ja	300 m (artspezifisch 500 m für Schwarzstorch und rastende Gänse)	Temporäre Beeinträchtigung der Lebensraumqualität von Vögeln durch Baumaßnahmen/ Beeinträchtigung planungsrelevanter Arten	qualitativ: Risikoabschätzung
Wärmeemission (dauerhaft)	Veränderungen abiotischer Standortfaktoren (betriebsbedingt)	K: ja**	K: Kabelgraben	Beeinträchtigung empfindlicher Biotoptypen	qualitativ: Risikoabschätzung

F = Freileitung, K = Erdkabel einschließlich Kabelübergangsanlage, R = Rückbau Bestandsleitung, KÜA = Kabelübergangsanlage

* Die Provisorien werden innerhalb der dafür vorgesehenen, in der technischen Planung dargestellten, trassenparallel verlaufenden Arbeitsflächen errichtet. Die genaue Lage der Provisorien innerhalb dieser Flächen wird erst im Zuge der Bauausführung feststehen.

** Die Wirkung erweist sich in der folgenden Betrachtung in den Unterkapiteln zu Kapitel 6.2.1 als vernachlässigbar bzw. die von ihr ausgehenden Beeinträchtigungen bleiben hinter den Auswirkungen anderer Wirkfaktoren, die die gleiche Wirkzone aufweisen, zurück, so dass für diese Wirkfaktoren keine Auswirkungsprognose in Kapitel 6.2.6 erforderlich ist, um eine Doppelbilanzierung zu vermeiden.

6.2.1.2 Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)

Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)

Zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme, die zu einer Beseitigung von Vegetation und Habitaten führen kann, kommt es sowohl beim Neubau der Freileitung als auch beim Erdkabel, durch die Errichtung der Kabelübergangsanlagen (KÜA) sowie durch die Errichtung von sogenannten „Cross-Bonding-Schachtbauwerken“ im Bereich des Kabelgrabens.

Bei der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch den Mastneubau sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zwei unterschiedliche Qualitäten zu unterscheiden. Bei der Versiegelung im Bereich der Masteckstiele ist ein vollständiger Verlust des Lebensraums zu erwarten. Dies ist pro Mastfundament auf einer Fläche von ca. 4,5 bis 8,0 m² der Fall (Tabelle 3.3-1).

Auf der verbleibenden Fläche, d. h. Fundamentfläche¹ abzüglich der versiegelten Flächen im Bereich der Masteckstiele, kommt es im Bereich unterhalb des Mastes durch den Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberfläche zu einer Entfernung der Vegetationsschicht. Nach Abschluss der Bautätigkeiten kann diese Fläche jedoch wieder von Vegetation eingenommen werden, so dass hier je nach Biototyp eine vorübergehende bzw. eine dauerhafte Beeinträchtigung der Biotopfunktion zu erwarten ist.

Als Wirkzone werden somit die versiegelten Bereiche der geplanten Mastfundamente sowie die nicht versiegelten Bereiche unterhalb der Masten (Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberfläche) abgegrenzt (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Beim Bau des Erdkabels kommt es durch die Anlage des Kabelgrabens und dem nachfolgenden Einbringen der Kabel **mit Bettungsmaterial**² unterhalb der Bodenoberkante zu einer Entfernung der Vegetationsschicht und einer Veränderung des Bodens. Nach Abschluss der Bautätigkeiten kann diese Fläche (**gehölzfreier** Schutzstreifen mit **ca. 23 m Breite, im Gehölzbereich** ca. 265 m

¹ Die Gründung der neuen Leitungsmasten erfolgt durch Plattenfundamente, Stufenfundamente oder durch Pfahlgründung, in Einzelfällen sind auch individuell angepasst Spezialgründungen möglich. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von der Beschaffenheit des Baugrundes, die vor der Bauausführung durch Baugrunduntersuchungen ermittelt wird. In Bezug auf die Einwirkungen stellt die Mastgründung durch Plattenfundamente den ungünstigsten Fall dar. Dieser wird daher bei der Auswirkungsprognose und Eingriffsbilanzierung zu Grunde gelegt.

² Verlegung in Kunststoff-Kabelschutzrohren unter Einsatz von thermisch stabilisiertem Bettungsmaterial in Form eines Sand-Schluff-Gemisches (ca. 80%/20%).

Breite) jedoch wieder von Vegetation (mit Ausnahme von Gehölzbiotypen) eingenommen werden, so dass hier je nach Biotyp eine vorübergehende bzw. eine dauerhafte Beeinträchtigung der Biotopfunktion zu erwarten ist.

Zur Verbindung von Kabelstücken sind insgesamt fünf Muffenbauwerke erforderlich. ~~Die Sohle der Muffenbauwerke besteht aus einer Sauberkeitsschicht (ca. 23 m x 36 m), die Wände werden verschalt.~~ Die Muffenbauwerke werden nach Fertigstellung verfüllt, sind also oberirdisch nicht sichtbar. Darüber hinaus werden an zwei der fünf Muffenstandorte Auskreuzungen (Cross-Bonding) erforderlich, die in dauerhaft zugänglichen Cross-Bonding-Kästen erfolgen. Dazu werden jeweils ~~zwei 2~~ Kästen in einem Kabelschacht (Abdeckung: 2 m x 3 m) angeordnet. Pro Muffenstandort sind zwei Kabelschächte, die versetzt angeordnet werden, erforderlich. Die Abdeckung der Cross-Bonding-Schachtbauwerke ist im Trassenverlauf sichtbar.

Für jedes Cross-Bonding-Schachtbauwerk ist zudem eine permanente Nutzungsänderung in Ruderalflur auf einer Fläche von ca. 30 m² vorgesehen. Beim Erdkabel wird als Wirkzone der Schutzstreifen (einschl. Kabelgraben) abgegrenzt (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Das Bauwerk der Kabelanlage wird in den überwiegenden Streckenabschnitten in offener Bauweise realisiert. In Einzelfällen ist neben der offenen Verlegung auch eine geschlossene Verlegung (~~HDD-Bohrung~~ ~~Unterdükerung~~) vorgesehen, um z. B. klassifizierte Straßen zu unterqueren und Eingriffe in Fließgewässer und deren Uferbegleitvegetation zu vermeiden (vgl. Kapitel 3.4.3.5). Dies ist bei der Straße „An der Springmühle“, am Elstalgraben, an der B3/A7-Auffahrt, am Rehbach, ~~am „Alten Bahndamm“~~ und am Grundbach vorgesehen. In den Bereichen der ~~Unterdükerung~~ ~~geschlossenen Querung~~ ist ein Gehölzaufwuchs möglich und die vorhandenen Gehölze müssen nicht temporär entfernt oder zurückgeschnitten werden.

Bei den Kabelübergangsanlagen (je ca. ~~3.000~~ 2.800 m² Anlagenfläche) sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen zwei unterschiedliche Qualitäten zu unterscheiden. Im Bereich der Portale, Geräteträger bzw. Steuerzentrale ist ein vollständiger Verlust des Lebensraums zu erwarten, im Bereich der Fundamente ein fast vollständiger Verlust. Dies ist für die beiden KÜA auf einer Fläche von je ca. 835 m² ~~57 m²~~ für oberflächige Versiegelung ~~und auf weiteren je ca. 226 m² für die Fundamente~~ der Fall. Ebenso ist auf der umlaufenden „Betriebsstraße“ (je ca. 793 m²) ein vollständiger Verlust der Biotopfunktion zu erwarten. Auf der verbleibenden Fläche können sich Grünflächen entwickeln, so dass hier nur mit einer mehr oder weniger starken³ Beeinträchtigung der Biotopfunktion und nicht mit einem vollständigen Verlust des Biotyps zu rechnen ist.

³ In Abhängigkeit vom vorhandenen Biotyp ist die Beeinträchtigung ggf. nicht erheblich.

Bei der KÜA wird als Wirkzone die Anlage selbst abgegrenzt (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Innerhalb der Wirkzonen der Freileitung und des Erdkabels kann es zu einer Beeinträchtigung bzw. zu einem Verlust von Biotoptypen kommen. Eine Beeinträchtigung von hier vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten ist möglich und muss im Einzelnen überprüft werden.

Bei einer Inanspruchnahme von Stillgewässern kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Amphibienarten nicht gänzlich ausgeschlossen werden und ist im Einzelfall zu überprüfen.

Im Übrigen kann aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Wirkzone bei der Freileitung (Mastfundamente sowie nicht versiegelte Bereiche unterhalb der Masten) sowie der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierungen des Vorhabens (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2) und unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1 sowie 7.5.2) eine erhebliche Beeinträchtigung weiterer mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel und Reptilien) ausgeschlossen werden, da die Wirkzone nur einen geringen Teil der jeweiligen Habitate eines relevanten Teiles einer Teilpopulation dieser Tierarten einnimmt und es sich bei den betroffenen Lebensräumen i. d. R. nicht um essenzielle Habitate für die betreffenden Tiergruppen handelt.

Für Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse) können potenzielle Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht völlig ausgeschlossen werden. Potenzielle Beeinträchtigungen für höhlen- oder gehölbewohnende Arten können im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen an dieser Stelle ebenfalls nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Diese werden aber aufgrund der Gleichartigkeit des Eingriffs bei der Betrachtung des Wirkfaktors „Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ mit abgedeckt.

Bei der Erdverkabelung sowie der Anlage der beiden KÜA ist eine erhebliche Beeinträchtigung mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien) durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme nicht von vornherein auszuschließen, sondern muss im Einzelnen überprüft werden.

6.2.1.3 *Flächeninanspruchnahme (temporär)*

Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)

Durch den geplanten Freileitungsneubau (einschließlich notwendiger Provisorien) sowie den Rückbau der Bestandsleitungen (Masten) und die Verlegung des Erdkabels kommt es zu temporären Flächeninanspruchnahmen, die zu vorübergehenden Lebensraumbeeinträchtigungen führen können.

Als Wirkzone im Rahmen des Freileitungsneubaus sowie des Rückbaus der Bestandsleitungen sind die bauzeitlichen Arbeitsflächen an den Masten, die benötigten Flächen für die Provisorien (Schutzgerüste, Freileitungs- und Kabelprovisorien)⁴ und die Zufahrten (außerhalb bestehender befestigter Wege) zu nennen (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Die bauzeitlichen Arbeitsflächen des Freileitungsneubaus sind im Regelfall etwa 2.500 m² (i. d. R. 50 m x 50 m, in Einzelfällen bis 60 m x 60 m) groß. Am Ende und Beginn eines Abspannabschnittes kommen noch Arbeitsflächen für Trommelplatz und Windenplatz für den Seilzug von je ca. 600 m² (20 m x 30 m) hinzu. Somit ergibt sich durchschnittlich ein Flächenbedarf von etwa 3.700 m² (bis maximal 4.800 m²).

Die Lage und Abgrenzung der Arbeitsflächen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und wurde bereits im Rahmen der Trassenplanung so festgelegt, dass naturschutzfachlich hochwertige Bereiche – soweit technisch möglich – nicht in Anspruch genommen werden (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2). Darüber hinaus ist innerhalb der in der vorliegenden Planung ausgewiesenen Arbeitsflächen lediglich eine Teilfläche der Arbeitsfläche zur Errichtung des Fundaments direkt um den Maststandort zwingend erforderlich und kann nicht verschoben oder räumlich angepasst werden. Flächen, die z. B. für die Materiallagerung und die Vormontage der Mastteile benötigt werden, können hingegen bei Vorhandensein von sensiblen Biotoptypen innerhalb der Arbeitsflächen so angeordnet werden, dass i. d. R. nur solche Biotoptypen und Böden in Anspruch genommen werden, die gegenüber einer temporären Beanspruchung unempfindlicher sind bzw. naturschutzfachlich von geringerem Wert und zeitnah wieder herstellbar sind.

Die bauzeitlichen Arbeitsflächen für den Rückbau der Bestandsleitungen sind unterschiedlich groß, in Abhängigkeit vom einzelnen Maststandort. Im Durchschnitt beträgt die Größe etwa 1.600 m².

⁴ Die Provisorien werden innerhalb der dafür vorgesehenen, in der technischen Planung dargestellten, trassenparallel verlaufenden Arbeitsflächen errichtet.

In den Arbeitsflächen der Freileitungsprovisorien ist ca. alle 100 m ein Mast vorgesehen (Ausführung als Doppelmasten), die von oben mit Stahlseilen abgespannt werden. Die Arbeitsfläche je Maststandort beträgt 40 m x 15 m. In Bereichen, in denen von einem Freileitungsprovisorium auf ein Baueinsatzkabel übergeleitet wird, steht ein zusätzlicher Provisoriumsmast als Kabelübergangsmast. Für das Kabelprovisorium wird ein Baueinsatzkabel auf der Bodenoberfläche verlegt und mittels eines umgebenden Bauzaunes gesichert. Für zu kreuzende Objekte (z. B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die so stabil sind, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Verlegearbeiten dem herabfallenden Leiterseil widerstehen und somit eine Berührung ausgeschlossen wird. (vgl. Kapitel 3.3.3.4 sowie 5.1.1 und 5.1.2)

Als Wirkzone beim Erdkabel sind die Arbeitsflächen beiderseits des Schutzstreifens abgegrenzt (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Die Länge der Zufahrten zu den Masten bzw. zum Arbeitsstreifen und zu den Arbeitsflächen ist abhängig von der Einzelsituation, die Breite beträgt ca. 5 m.

Bei der Analyse möglicher Beeinträchtigungen ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass alle Arbeitsflächen für den Neubau der Freileitung und für den Rückbau der Bestandsleitung nicht zeitgleich und über die gesamte Dauer der Baumaßnahme, sondern sukzessive und für jeweils nur kürzere Zeit in Anspruch genommen werden.

Innerhalb der Wirkzone kann es zu einer Beeinträchtigung von ggf. hier vorkommenden empfindlichen Biotoptypen und planungsrelevanten Pflanzenarten kommen.

Bei einer temporären Inanspruchnahme von Stillgewässern kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Amphibienarten nicht gänzlich ausgeschlossen werden und ist im Einzelfall zu überprüfen.

Im Übrigen kann aufgrund der vergleichsweise geringen Größe der Wirkzone beim Freileitungsneubau und beim Rückbau der Bestandsleitungen, der zeitlichen Beschränkung der Bauarbeiten sowie der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierungen des Vorhabens (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2) und unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1 sowie 7.5.2) eine erhebliche Beeinträchtigung mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel und Reptilien) ausgeschlossen werden, da die Wirkzone nur einen geringen Teil der jeweiligen Habitate eines relevanten Teiles einer Teilpopulation dieser Tierarten einnimmt. Lediglich für Individuen von Arten mit kleinerem Aktionsradius (z. B. Zauneidechse) können potenzielle Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor nicht ausgeschlossen werden. Ferner können potenzielle Beeinträchtigungen für Individuen höhlen- oder gehölbewohnender Arten (hier v. a. Fledermäuse und Vögel) im Zusammenhang mit Gehölzentfernungen zur Flächenfreimachung

(Arbeitsflächen) an dieser Stelle ebenfalls nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Bei der Erdverkabelung ist eine erhebliche Beeinträchtigung mobiler Tierarten ebenfalls nicht von vornherein auszuschließen, sondern muss im Einzelnen überprüft werden.

Zerschneidung von Lebensräumen (baubedingt)

Durch die Anlage des Kabelgrabens kann es bei Realisierung in offener Bauweise bauzeitlich zu Barrierewirkungen bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. In einem konservativen Ansatz wird für Reptilien und Laufkäfer eine Wirkweite von 100 m und für Kleinsäuger und Amphibien eine Wirkweite von 300 m zu Grunde gelegt. Im begründeten Ausnahmefall kann für spezielle Arten mit größeren Aktionsräumen ein größerer artspezifischer Suchraum (üblicherweise 500 bis 1.000 m) betrachtet werden, sofern entsprechende Funktionsbezüge bestehen.

In Einzelfällen ist eine geschlossene Verlegung ([HDD-Bohrung Unterdrückung](#)) vorgesehen, um u. a. Eingriffe in Fließgewässer und deren Uferbegleitvegetation zu vermeiden. In diesen Bereichen kommt es nicht zu Barrierewirkungen.

Soweit für bauzeitliche Zufahrten Grabenüberfahrten außerhalb vorhandener Straßen und Wege unvermeidbar sind, werden diese mit Hilfe eines Verdöhlungsrohres mit einem ausreichenden Durchmesser erstellt, so dass eine Durchgängigkeit des Wasserkörpers gewährleistet bleibt. Erhebliche Zerschneide- und Barrierewirkungen und somit erhebliche Beeinträchtigungen von wandernden aquatischen Tierarten können für die Grabenüberfahrten somit als vernachlässigbar bis irrelevant eingestuft werden.

Fallenwirkung/Individuenverlust (baubedingt)

In geringerem Umfang kann es durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge), durch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen an den Maststandorten sowie durch die Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten im Zuge des Neubaus der Freileitung, den Kabelgräben sowie den Rückbau der Mastfundamente der Bestandsleitungen temporär zu Barriere- und Fallenwirkungen (inkl. Individuenverlust) bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Dies betrifft daher in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Laufkäfer. Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. In einem konservativen Ansatz wird für Reptilien und Laufkäfer eine Wirkweite von 100 m und für Kleinsäuger und Amphibien eine Wirkweite von 300 m zu Grunde gelegt.

Im begründeten Ausnahmefall kann für spezielle Arten mit größeren Aktionsräumen ein größerer artspezifischer Suchraum (üblicherweise 500 bis 1.000 m) betrachtet werden, sofern entsprechende Funktionsbezüge bestehen.

Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)

Während der Gründungsmaßnahmen⁵ im Bereich der Maststandorte im Rahmen des Neubaus der Freileitung, aber auch bei der Herstellung des Kabelgrabens kann es zur Veränderung der Grundwasserdeckschichten und zu Beeinträchtigungen von Grundwasserleitern kommen. Eine solche Wirkung ist in Ausnahmefällen auch im Zuge des Rückbaus von Fundamenten bestehender Freileitungen denkbar. Durch die bauzeitliche Wasserhaltung können sich zeitlich und räumlich begrenzt Veränderungen der Grundwasserverhältnisse ergeben, welche jedoch nur geringe Wassermengen betreffen und keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt haben.

⁵ Die Gründung der neuen Leitungsmasten erfolgt durch Plattenfundamente, Stufenfundamente oder durch Pfahlgründung, in Einzelfällen sind auch individuell angepasst Spezialgründungen möglich. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von der Beschaffenheit des Baugrundes, die vor der Bauausführung durch Baugrunduntersuchungen ermittelt wird.

Freileitung

Wasserhaltungen sind im Freileitungsbereich planmäßig nicht vorgesehen.

Das Erfordernis von möglichen Wasserhaltungen zur Sicherung der Baugruben könnte sich erst im Zuge der Bauausführung nach Bodenbegutachtung und somit bei Gewährung eines Zutritts zu den Grundstücken ergeben. Im Falle hoher Grundwasserstände im Bereich der Baugrube erfolgt eine kleinräumig begrenzte Absenkung des Grundwasserspiegels.

Die künstliche Trockenlegung kann auch im Falle starker Niederschläge notwendig werden. Das eindringende Niederschlagswasser wird dann gesammelt und abgepumpt.

Erdkabel

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grundwasser oder Niederschlagswasser kann bei entsprechendem Grundwasserstand während der Bauphase eine Drainage und / oder eine geschlossene oder offene Wasserhaltung erforderlich sein. Nach ersten Baugrunduntersuchungen wird nur im Bereich des Grundbachtals Grundwasser im Baufeld erwartet (vgl. Kapitel 3.4.3.8).

Im Bereich der offenen Bauweise kann eine Wasserhaltung u. a. aus folgenden Gründen erforderlich werden:

- Wenn Drainagen angeschnitten werden, muss das Wasser abgefangen und abgeleitet werden.
- Wasser aus Starkregen, das in die Baugrube eintritt, muss auf geeignete Weise abgeleitet werden, bevor es die Sohle erodiert.
- Im Grundbachtal kann eine Wasserhaltung erforderlich werden, da hier die Bodenverhältnisse sehr wechselhaft sind. Örtliche Staunässe oder „schwebendes“ Grundwasser bzw. Hangwasseraustritte beim Graben im südlichen Hangbereich sind hier nicht auszuschließen. Falls erforderlich werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien.

Bei geschlossener Bauweise mittels Spülbohrung ist generell keine Wasserhaltung nötig. Lediglich in den Bereichen der Start- und Zielgruben kann eine Wasserhaltung notwendig werden (vgl. Kapitel 3.4.3.8).

Die konkrete Ausführung der Wasserhaltung wird im Rahmen der Bauausführungsplanung festgelegt. Die Reichweite der Grundwasserabsenkung könnte soweit erforderlich mittels Schluckbrunnen in z.B. 15 m bis 30 m Entfernung von der Baugrubentrasse begrenzt werden (vgl. Kapitel 3.4.3.8).

Wenn eine Wasserhaltung bei den Baumaßnahmen an den Maststandorten oder im Kabelgraben notwendig werden sollte, kommt es jedoch nur für kurze Zeit und lokal eng begrenzt zu Grundwasserabsenkungen. Die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Gewässer sind daher nahezu als vernachlässigbar einzustufen.

Lediglich im Fall des Vorhandenseins grundwasserbeeinflusster, empfindlicher Pflanzen oder Biotoptypen sind spezielle Maßnahmen zur Sicherung zu ergreifen. Daher wird hier als Wirkraum eine Entfernung von maximal 300 m beiderseits der geplanten Trasse angenommen.

Einleitung in Oberflächengewässer (baubedingt)

Eine ggf. notwendig werdende Freihaltung der Baugruben der Mastfundamente und des Kabelgrabens von Grund- und Niederschlagswasser⁶ kann eine temporäre Entwässerung in den nächstgelegenen Vorfluter notwendig machen (vgl. Wirkfaktor „Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)“). Einleitungen in Oberflächengewässer können zu temporären Veränderungen der Wasserqualität führen, was auch Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen haben kann. Die Wirkung ist allerdings auf die Bauzeit beschränkt und lediglich für entsprechend sensible Vorkommen relevant. Aufgrund der relativ kurzzeitigen Einleitungswirkung und unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen⁷ (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1 sowie 7.5.2) kann eine erhebliche Beeinträchtigung ggf. vorkommender sensibler Arten ausgeschlossen werden, so dass der Wirkfaktor im Kapitel 6.2.6 nicht betrachtet wird.

⁶ Die Freihaltung ist in Ausnahmefällen auch im Zuge des Rückbaus von Fundamenten bestehender Freileitungen notwendig.

⁷ Zur Vermeidung von temporären Veränderungen der Wasserqualität und Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von vorhandenen Schwebstoffen zu befreien. Die Absetzbecken werden auf nahegelegenen Arbeitsflächen eingerichtet und entsprechend der potenziell anfallenden Wassermenge dimensioniert.

6.2.1.4 Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)

Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)

Zu Maßnahmen im Schutzstreifen, die zu einer Beseitigung von Vegetation und Habitaten führen können, kommt es sowohl beim Neubau der Freileitung als auch beim Erdkabel.

Zur Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung kommt es durch Maßnahmen im Bereich des neu zu schaffenden Schutzstreifens.

Beim vorliegenden Vorhaben befinden sich allerdings große Bereiche der geplanten Freileitung schon im bestehenden Schutzstreifen von Freileitungen, wo heute schon Wuchshöhenbegrenzungen bestehen⁸. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass folgende Bereiche nicht mit einer Waldschneise gequert werden, sondern in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe z. T. überspannt werden (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2):

- Mast C034 – C035: Streuobstbestand auf ca. 50 m Länge mit Wuchshöhenbegrenzung auf 8 m
- Mast C080 – C085: Laub- und Fichtenforst auf ca. 1,4 km Länge mit Wuchshöhenbegrenzung auf 35 m
- Mast C108: Erlen- und Eschenwald auf ca. 60 m Länge mit Wuchshöhenbegrenzung auf 25 m

In diesen Bereichen finden innerhalb des Schutzstreifens lediglich bei Bedarf (bei sehr hoch wachsenden Baumarten) Einzelbaumentnahmen statt, so dass hier Beeinträchtigungen von Gehölzen verringert werden.

Um bei der Freileitung die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ansonsten ein bau- und betriebsbedingter Schutzstreifen bis zu maximal etwa 40 m⁹ beiderseits der Leitungsachse benötigt. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzstreifens liegen oder die in den Schutzstreifen hineinragen, unterliegen einer Wuchshöhenbegrenzung und müssen daher entfernt oder regelmäßig gepflegt

⁸ Maßnahmen an Gehölzen im Bereich bereits bestehender Schutzstreifen, die aufgrund der geplanten Leitung keine zusätzlichen Beschränkungen erfordern, sind durch bestehende Leitungsrechte abgesichert.

⁹ Im Bereich der Werraquerung zwischen Mast C080 und C081 ist der Schutzstreifen breiter, allerdings ist dieser Bereich komplett überspannt.

werden, wenn durch ihren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet werden kann. Eine Beeinträchtigung ist lediglich im Wald oder in Gehölzbiotopen im Offenland möglich.

Als Wirkzone für den Neubau der Freileitung wird der neu zu schaffende Schutzstreifen (d. h. Bereiche, die bisher noch nicht als Schutzstreifen ausgewiesen sind) abgegrenzt (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2 in Anhang A).

Durch Gehölzentnahmen, Begrenzungen der Wuchshöhe („Auf-den-Stock-setzen“ und Rückschnitt) und Einzelbaumentnahmen im Bereich des neu zu schaffenden Schutzstreifens der Freileitung kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der hier stockenden Wälder und Gehölze und der auf diese Biotoptypen angewiesenen Tier- und Pflanzenarten kommen (vor allem Fledermäuse, Höhlenbrüter und Großvögel). Gleichzeitig können die Maßnahmen im Schutzstreifen auch zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt führen.

Zur Minderung der Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen wird im neu zu schaffenden Schutzstreifen entlang der 380-kV-Freileitung die Gehölzentnahme auf das absolut notwendige Maß beschränkt (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1). Darüber hinaus beabsichtigt die TenneT TSO GmbH in den entstehenden Schneisen [in geeigneten Bereichen](#) ein regelmäßiges Pflegeregime im Rahmen eines ökologischen [SchneisTrassenmanagements](#) zu entwickeln (vgl. Kapitel 7.5.2). Im Bereich des ehemals bzw. angrenzend mit Wald bestockten Schutzstreifens wird dabei z. B. ein standortgerechter Niederwald bzw. ein gestufter Waldrand entwickelt.

Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen (Offenland, Gewässer) bzw. Habitate kann aufgrund der Art der Wirkung des Freileitungsneubaus von vornherein ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung von im Wirkraum vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten ist möglich und muss im Einzelnen überprüft werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Populationen mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien) können für solche Tierarten ausgeschlossen werden, bei denen die Wirkzone der Freileitung nur einen geringen Teil der jeweiligen Habitate der Populationen dieser Tierarten einnimmt. Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Tierarten sind jedoch nicht völlig auszuschließen und müssen im Einzelfall überprüft werden.

Beim Erdkabel wird ein betriebsbedingter Schutzstreifen im Bereich des eigentlichen Kabelkanals benötigt, auf dem der Aufwuchs auf einer Breite von ca. [25](#) [26](#) m gehölzfrei gehalten werden muss. Als Wirkzone wird somit der Schutzstreifen abgegrenzt. Hier dürfen im Gegensatz zur Freileitung keine tiefwurzeln Pflanzen (> 1,5 m) wachsen. Die Beeinträchtigungen durch „Maßnahmen im Schutzstreifen“ gehen jedoch sowohl in ihrer räumlichen Ausdehnung als auch von ihrer Intensität nicht über die Beeinträchtigungen

durch die Wirkung „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation und Habitaten (anlagebedingt)“ (vgl. Kapitel 6.2.1.2) hinaus. Im Fall des Erdkabels werden daher die Beeinträchtigungen durch „Maßnahmen im Schutzstreifen“ unter dem Wirkfaktor „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation und Habitaten (anlagebedingt)“ erfasst und bilanziert, so dass dieser Wirkfaktor für das Erdkabel im Kapitel 6.2.6 nicht betrachtet wird.

Zerschneidung von Lebensräumen (betriebsbedingt)

Potenziell können durch den neu auszuweisenden Schutzstreifen der geplanten Freileitung als auch des Erdkabels Bereiche innerhalb von bisher geschlossenen Waldbereichen Lebensräume von Tierarten mit geringer Mobilität und enger Bindung an Waldbiotope zerschnitten werden. Bereiche mit bestehenden Vorbelastungen müssen allerdings berücksichtigt werden (z. B. teilweise Lage der geplanten Freileitung in bestehendem Schutzstreifen anderer Freileitungen).

Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass folgende Bereiche nicht mit einer Waldschneise gequert, sondern in Abhängigkeit von der Endwuchshöhe z. T. überspannt werden (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2):

- Mast C034 – C035: Streuobstbestand auf ca. 50 m Länge
- Mast C080 – C085: Laub- und Fichtenforst auf ca. 1,4 km Länge
- Mast C108: Erlen- und Eschenwald auf ca. 60 m Länge

In diesen Bereichen finden innerhalb des Schutzstreifens lediglich bei Bedarf (bei sehr hoch wachsenden Baumarten) Einzelbaumentnahmen statt, so dass hier Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor weitgehend auszuschließen sind.

In den Bereichen, wo Wald- und Gehölze mit einer Schneise gequert werden sollen, sind Beeinträchtigungen von planungsrelevanten, wenig mobilen Tierarten (z. B. Laufkäfer) an dieser Stelle nicht völlig auszuschließen und müssen ggf. im Einzelfall überprüft werden.

Mögliche weitere anlagebedingte Zerschneide- und Barrierewirkungen der Freileitung werden bei den Wirkfaktoren „Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)“ und „Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug“ (vgl. Kapitel 6.2.1.6) betrachtet.

6.2.1.5 *Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Aushub des Kabelgrabens (temporär)*

Fallenwirkung/Individuenverlust (baubedingt)

Der Wirkfaktor wird unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“ betrachtet (vgl. Kapitel 6.2.1.3).

Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)

Der Wirkfaktor wird unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“ betrachtet (vgl. Kapitel 6.2.1.3).

Einleitung in Oberflächengewässer (baubedingt)

Der Wirkfaktor wird unter der Wirkung „Flächeninanspruchnahme (temporär)“ betrachtet (vgl. Kapitel 6.2.1.3).

6.2.1.6 *Raumanspruch der Maste und der Freileitung (dauerhaft)*

Die Wirkung Raumanspruch der Maste und der Freileitung, die zu einer Meidung trassennaher Flächen durch Vögel sowie einer Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug führen kann, ist nur bei der Freileitung gegeben.

Die KÜA sind als „Endpunkte“ der Freileitung in den Wirkfaktoren „Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)“ und „Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)“ in deren Wirkzonen enthalten und werden hier nicht gesondert betrachtet.

Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)

Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen sind mächtige Vertikalstrukturen in der Landschaft. In offenen Landschaften können sie für einige Vogelarten die Landschaft derart verändern, dass die Vögel den Bereich der Leitungs-trasse und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Dies wurde bisher nur für wenige Vogelarten beschrieben:

- Saat- und Blässgans (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988, ALTEMÜLLER & REICH 1997, BALLASUS & SOSSINKA 1997, KREUTZER 1997, BALLASUS 2002)
- Feldlerche (ALTEMÜLLER & REICH 1997)

- Wiesenlimikolen (unklare Befunde, vgl. HEIJNIS 1980 UND ALTEMÜLLER & REICH 1997)

Für andere Vogelarten ist trotz zahlreicher Erhebungen bisher keine Meidung belegt worden.

In der Literatur werden Wirkreichweiten von 100 bis 300 m genannt. Darauf basierend wird hier als Wirkraum in einem konservativen Ansatz eine Entfernung von bis zu 300 m beiderseits der Trasse der geplanten Freileitung angenommen.

Im vorliegenden Fall muss jedoch berücksichtigt werden, dass große Bereiche durch vorhandene Freileitungen bereits vorbelastet sind und entlang bestehender Trassen bereits jetzt Meideeffekte bestehen.

Der Rückbau von Bestandsleitungen wirkt sich, wenn keine weiteren Vorbelastungen (z. B. andere Freileitungen) vorhanden sind, durch die entfallenden Meidungswirkungen positiv aus und kann als Entlastung den neuen Belastungen entgegengestellt werden.

Eine Meidung trassennaher Flächen durch Vögel im Bereich von ggf. errichteten Freileitungs-Provisorien hat aufgrund ihrer geringeren Größe und der relativ kurzen Standzeit keine populationsbeeinträchtigende Wirkung und ist daher als vernachlässigbar einzustufen.

Für sonstige Tiergruppen sind solche Meideeffekte nicht bekannt.

Potenzielle Kulissenwirkungen durch die KÜA werden weitgehend durch die Kulissenwirkung der Freileitung überlagert. Dennoch können potenzielle Kulissenwirkungen der KÜA an dieser Stelle nicht komplett ausgeschlossen werden.

Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

Ebenfalls anlagebedingt ist die Vogelschlagproblematik an den Leiterseilen der Freileitung. Hierbei handelt es sich um ein lange bekanntes Problem, das aufgrund der großen Vogelansammlungen vor allem dort auftritt, wo sich der Vogelzug konzentriert und dort zu größeren Verlusten führen kann, wie z. B. an der Küste (HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Im Binnenland ist Vogelschlag stark abhängig von den naturräumlichen Gegebenheiten, dem Verlauf der Trasse und dem vorhandenen Artenspektrum (BERNSHAUSEN ET AL. 1997, RICHARZ & HORMANN 1997).

Grundsätzlich können alle Vogelarten Anflugopfer an einer Stromleitung werden (vgl. HEIJNIS 1980, HÖLZINGER 1987, HOERSCHELMANN ET AL. 1988). Entscheidend ist hier, ob der Bestand einer Art eventuell durch Vogelschlag

zurückgehen kann (LAMBRECHT ET AL. 2004, S.147 und APLIC 2012).

Nach aktuellem Kenntnisstand (BERNSHAUSEN ET AL. 1997, 2000, HAAS ET AL. 2003, BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, [DIERSCHKE & BERNOTAT IN VORB.](#), [BERNOTAT & DIERSCHKE 2016](#) und APLIC 2012) sind hier von nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa betroffen, wie z. B. Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen und Seeschwalben sowie der Uhu.

Mit einem Wirkraum von 1.000 m können im Regelfall alle Beeinträchtigungen von Vogelarten berücksichtigt werden, da sich die Nahrungsflüge der Arten innerhalb dieses Radius abspielen. Lediglich bei Vorkommen von Großvögeln mit großem Aktionsradius, z. B des Schwarzstorches, wird der Wirkraum auf 5.000 m erweitert.

Es muss berücksichtigt werden, dass das Gebiet z. T. durch vorhandene Freileitungen bereits vorbelastet ist und entlang der bestehenden Trassen bereits jetzt ein Vogelschlagrisiko besteht. Der Rückbau von Bestandsleitungen wirkt sich, wenn keine weiteren Vorbelastungen (z. B. andere Freileitungen) vorhanden sind, durch die entfallende Gefahr des Leitungsanflugs positiv aus.

Eine mögliche Gefahr der Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug an den Freileitungs-Provisorien ist aufgrund der Parallellage zu den zurückzubauenen Bestandsleitungen bzw. der geplanten Neubau-Freileitung bereits gegeben und aufgrund der lediglich kurzen Standzeit als vernachlässigbar einzustufen.

Einzelheiten hierzu sind der Artenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (Anlage 16) und der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 15) zu entnehmen, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

Für andere flugaktive Tiergruppen sind Kollisionen mit den Leiterseilen nicht bekannt und können daher von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch für die flugaktiven Fledermäuse, für die aufgrund ihrer Ultraschallortung im Regelfall Kollisionen mit Freileitungen ausgeschlossen werden können. Ohne die energieaufwändige Ultraschallortung fliegen Fledermäuse allenfalls bei der Fernorientierung (Fledermauszug). Hier fliegen Fledermäuse nicht permanent mittels Ultraschallorientierung, sondern zum großen Teil mit Hilfe ihres Sehvermögens oder sogar nach Magnetfeld (FENTON 2001 in JOHNSON ET AL. 2002). Da dieser Zug natürlicherweise in größeren Höhen stattfindet, sind mögliche Kollisionen an Freileitungen als sehr unwahrscheinlich anzunehmen. Hinweise dazu in der Literatur gibt es jedenfalls nicht (ITN 2008).

6.2.1.7 *Schallemissionen und Störungen (temporär)*

Beeinträchtigungen durch Lärm (baubedingt) wurden bereits in Kapitel 5 von Anlage 12 der Antragsunterlagen als vernachlässigbar eingestuft (KIFL-Studie: GARNIEL ET AL. 2007, 2010) und werden daher im Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht mehr betrachtet.

Störungen (baubedingt)

Baubedingt kann es beim Neubau der Freileitung sowie beim Rückbau der Bestandsleitungen und beim Bau der Provisorien und des Erdkabels (einschließlich KÜA) zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Diese werden üblicherweise nur bei größeren Wirbeltieren (Säugetiere und Vögel) betrachtet und betreffen im vorliegenden Fall nur Vögel. Eine Vielzahl störungsökologischer Untersuchungen an Vögeln zeigt, dass die Reaktionen art- und situationsabhängig sehr unterschiedlich ausfallen können (für verschiedene Arten bzw. Artengruppen z. B. SCHNEIDER 1986, SPILLING ET AL. 1999, GÄDTGENS & FRENZEL 1997, SCHELLER ET AL. 2001, WILLE & BERGMANN 2002). In den meisten Fällen kommt es im Offenland bis zu einer Entfernung von 200 m bis 300 m zu deutlichen Reaktionen. Störungen durch anthropogene Aktivitäten können dazu führen, dass es nur noch zu einer räumlich oder zeitlich begrenzten Nutzung des Untersuchungsraums durch Gastvogelarten des Offenlandes kommt, die ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führen kann. Dazu kann es jedoch nur kommen, wenn der Wirkraum spezielle Rast- oder Schlafplätze aufweist und die jeweilige Art dort in größerer Anzahl und mit entsprechender Stetigkeit auftritt. Weitere Voraussetzungen sind eine bevorzugte Nutzung dieser Schlaf- und Rastplätze bzw. das Vorhandensein spezieller Lebensraumstrukturen, die in der weiteren Umgebung nur in begrenztem Maße vorkommen, so dass es im Falle von Störungen zum Verlust essenzieller Bereiche kommt. In Waldbereichen ist die relevante Entfernung aufgrund der Sichtverschattung in der Regel deutlich geringer. Nur in extremen Fällen (vor allem bei Bejagung) kann sich die Fluchtdistanz auf mehr als 500 m bis maximal 1.000 m erhöhen (z. B. SCHNEIDER 1986, SCHNEIDER-JACOBY ET AL. 1993). Die Einschätzung der Störungsempfindlichkeit wurde GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997 und BAUER ET AL. 2005 sowie GASSNER ET AL. (2010) entnommen. Häufig können sich Vögel auch schnell an die Anwesenheit von Menschen gewöhnen, sobald sie gemerkt haben, dass von ihnen keine Gefahr droht. Dies gilt vor allem für Brutvögel.

Es wird hier als Wirkraum in einem konservativen Ansatz eine Entfernung von 300 m beiderseits der geplanten Trasse angenommen. Artspezifisch kann

der Wirkraum auf 500 m (rastende Wildgänse) erweitert werden. Für störungsempfindliche Waldarten wird eine Entfernung von 150 bzw. 200 m¹⁰ betrachtet, für den im Horstumfeld besonders störungssensiblen Schwarzstorch eine Entfernung von 500 m¹¹.

Störende Auswirkungen auf andere Tiergruppen sind nicht bekannt und können daher ausgeschlossen werden.

6.2.1.8

Wärmeemission (dauerhaft)

In Abhängigkeit von der Kabelbelastung, der Wärmeleitfähigkeit der Isolierung und des Erdreiches, der Legetiefe (i. d. R. 1,60 m), der Anzahl parallel geführter Systeme (**zwei 2** Systeme mit je 2x3 parallel geschalteten Phasen), dem Abstand der Kabel (0,75 m) sowie der Temperatur des umgebenden Erdreiches variiert die resultierende Wärmeemission in den Boden. Im Normalbetrieb treten Temperaturen unter 40 °C an der Kabeloberfläche auf, in Spitzenzeiten bis maximal 75 °C. Die maximal zulässige Temperatur an der Leiteroberfläche beträgt 90 °C. Diese wird im Regelbetrieb jedoch nie erreicht (vgl. Kapitel 3.4.4.4).

Abweichend von der normalen Legetiefe von 1,60 m befinden sich die Kabel in den **Unterdükerungs**Bereichen **geschlossener Querung** in einer Tiefe zwischen etwa 2 m bis 11 m.

Der Bereich der Wärmeemission des Erdkabels ist auf die unmittelbare Umgebung des Erdkabels beschränkt, die seitlichen Auswirkungen beschränken sich auf eine Breite von 3 bis 5 m unmittelbar oberhalb der Trasse und liegen somit innerhalb des Schutzstreifens (TRÜBY & ALDINGER 2013).

¹⁰ 200 m bei im Horstumfeld störungsempfindlicheren Greifvogelarten (u.a. Rot- u. Schwarzmilan).

¹¹ Wurde im vorliegenden Fall in einem konservativen Ansatz von 300 m auf 500 m angehoben.

Veränderungen abiotischer Standortfaktoren (betriebsbedingt)

Verschiedene Studien (BMU 2006, TRÜBY & ALDINGER 2013) zeigen, dass bei einem Abstand von 3 m zum Kabel die Erhöhung der Bodentemperatur im Regelbetrieb (bis 70 °C) weniger als 5 °C beträgt und bei Abständen von 5 m und mehr keine thermischen Beeinflussungen mehr festgestellt werden können (vgl. Kapitel 5.1.8). Kurzfristige Belastungsintervalle werden sich bezüglich der Wärmeemission auf die Ummantelung der Kabel (isolierende Wirkung der thermischen Kabelbettung) beschränken. Für die [Unterdückerungsbereiche geschlossener Querung](#), in denen die Kabel in größerer Tiefe verlegt werden, gibt es daher derzeit keine Hinweise auf eine erhebliche Beeinträchtigung des Wuchsverhaltens und der Vitalität von Pflanzen durch die betriebsbedingte Wärmeemission von Erdkabeln (TRÜBY & ALDINGER 2013).

Die nach den oben genannten Kriterien bedingten Wärmeeffekte an der Bodenoberfläche werden deutlich geringer als die klimatisch bedingte (inter-)annuelle Variation sein und sich lediglich auf den Bereich unmittelbar oberhalb des zentralen Leiters des Kabelstrangs fokussieren. Diese kleinräumige Wärmeeinwirkung auf den Boden kann kältetolerante Pflanzenarten, welche bevorzugt an Nordhängen oder in Senken siedeln beeinflussen. „Auch können (zeitliche) Verschiebungen in empfindlichen Entwicklungsphasen wie dem Frühjahrsaustrieb stattfinden. Insbesondere wenn seltene Ausnahmesituationen (z.B. Spätfrost) mit über lange Zeit andauernder, deutlich erhöhter Wärmeemission und phänologisch empfindlichen Entwicklungsphasen (z.B. Frühjahrsaustrieb) auf schlecht ableitenden Böden zusammentreffen, können Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden“ (BUNDESNETZAGENTUR 2014).

Eine partielle Bodenaustrocknung kann im Nahbereich der Erdkabel bzw. des Kabelschutzrohres in Abhängigkeit von der Strombelastbarkeit auftreten. Vermindern lässt sich dies, indem besondere Rückfüllmaterialien im Kabelgraben eingesetzt werden ([z. B. korngestufte Sande, Sand-Zement-Gemisch](#)).

Der Großteil der Flächen im Erdkabelbereich besteht aus landwirtschaftlich genutztem Ackerland. An den [unterdückerten geschlossen gequerten](#) Fließgewässerbereichen befinden sich stellenweise hochwertige Biotoptypen (z. T. LRT, gesetzlich geschützte Gebiete, vgl. Kapitel 6.2.6.5). Es werden keine tiefgreifenden Auswirkungen auf das Wuchsverhalten und die Vitalität einjähriger Kulturpflanzen erwartet (TRÜBY & ALDINGER 2013), so dass Auswirkungen einer Bodenerwärmung auf die großflächig und überwiegend vorkommenden Ackerflächen vernachlässigt werden können (UTHER ET AL. 2009). Nach Abschluss der Baumaßnahmen können diese nahezu unverändert und ohne Ertragseinbußen genutzt werden (TRÜBY & ALDINGER 2013). Der in der konventionellen Landwirtschaft gängige Herbizideinsatz verhindert darüber hinaus ein durch die Wärmezufuhr potenziell begünstigtes Aufkommen von Fremdvegetation. Ein Effekt auf mehrjährige Kulturen, Grasland und Wald

kann hingegen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden (TRÜBY & ALDINGER 2013). Allerdings wird der Schutzstreifen nach Ende der Baumaßnahmen gehölzfrei gehalten und regelmäßig gepflegt werden, so dass sich dort außerhalb der Ackerflächen Ruderalfluren einstellen werden. Wald- und Gehölzbestände oder mehrjährige holzige Kulturen sind insofern im Bereich des Schutzstreifens nicht betroffen, Grünland höchstens kleinflächig. Bisher liegen kaum belastbare Untersuchungen vor, die der Komplexität möglicher Bodentypen, Vegetationsarten und Kabelbelastungssituationen auf Höchstspannungsebene gerecht werden (BUNDESNETZAGENTUR 2014, GFN ET AL. 2009).

Derzeit gibt es keine Hinweise, dass sich ein möglicher geringfügiger Anstieg der Bodentemperaturen in erheblicher Weise auf die betroffene Vegetation und Habitate auswirken könnte. Dieser Wirkfaktor wird daher als vernachlässigbar eingestuft.

6.2.2 *Untersuchungsraum*

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (UR) erfolgt in Abhängigkeit von den jeweiligen Wirkzonen (vgl. Kapitel 6.2.1).

Für die Erfassung der Biotope sowie der planungsrelevanten Pflanzenarten wurde als UR zu Beginn ein Korridor von jeweils 300 m beidseits der landesplanerisch festgestellten Trasse der 380-kV-Leitung abgegrenzt und durch zwischenzeitliche Trassenverschiebungen im Rahmen der Planungsphase um Randflächen erweitert. Der Untersuchungsraum für die Biotoptypen schwankt dadurch in seiner Breite und deckt die Fläche von mindestens 250 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung (einschließlich Erdkabelabschnitt) ab. [Auf dieser Fläche fand eine flächendeckende Biotoptypenkartierung \(Grobkartierung\) statt.](#) Der auf diese Weise abgedeckte Bereich ist als ausreichend für die Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Freileitung auf die Biotoptypen und Pflanzen anzusehen. Nach Festlegung der Maststandorte wurde in einem zweiten Schritt eine [flächendeckende Feinkartierung der Biotoptypen](#) im Vorhabenbereich der geplanten 380-kV-Freileitung (Masten, Arbeitsflächen, Provisorienflächen und Zufahrten sowie der Gehölzbestände im Bereich des neu auszuweisenden Schutzstreifens), im Vorhabenbereich des geplanten Erdkabelabschnittes sowie im Vorhabenbereich der rück- und umzubauenen Bestandsleitungen (Masten, Arbeitsflächen, Provisorienflächen, Zufahrten) durchgeführt.

Der UR für die Erfassung der Fauna wird wie folgt unterschieden. Für die Erfassung der planungsrelevanten Tierarten wurde als UR ein Korridor von jeweils mindestens 300 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, den Bereichen der rück- und umzubauenen Bestandsleitungen sowie des Erdkabelab-

schnittes abgegrenzt. Ergänzend wurde für die Beurteilung des avifaunistischen Potenzials für anfluggefährdete Arten ein Raum von 1.000 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung betrachtet, der für bestimmte Großvogelarten selektiv auf einen Suchraum von 5.000 m ausgedehnt wurde, nachfolgend als erweiterter UR bezeichnet (siehe unten).

Aufgrund der Mobilität von Vogelarten (in erster Linie Großvogelarten) können auch Brutvorkommen betroffen sein, die außerhalb der Wirkzonen liegen, bei denen die Individuen die Flächen innerhalb der Wirkzone aber regelmäßig (üblicherweise zur Nahrungssuche oder Jagd) nutzen. Diese Größe des Aktionsraums ist primär artspezifisch bedingt, und wird zudem durch die gebietspezifische Situation (vor allem Verteilung und Zugänglichkeit der Nahrungsquellen) beeinflusst. Dabei gilt es zu beachten, dass aus energetischen Gründen üblicherweise nest-/horstnahe Standorte gegenüber nest-/horstfernen bevorzugt werden („optimal-foraging-theory“ gemäß KREBS & DAVIES, 1978), auch wenn einzelne Nahrungsflüge deutlich darüber hinaus gehen können. Diese Voraussagen wurden in der Praxis durch zahlreiche Untersuchungen an unterschiedlichen Vogelgruppen bestätigt (z. B. NEWTON 1979, CODY 1985, BLOMQUIST & JOHANSSON 1994, SCHELLER ET AL. 2001). Da somit auch eine durch das Vorhaben bedingte Einschränkung der Nutzung eines Nahrungsraums zu Beeinträchtigungen führen kann, werden im Rahmen eines konservativen Ansatzes im Einzelfall auch Vögel berücksichtigt, die außerhalb der Wirkzone brüten. Aus diesen Gründen wird beim Vorkommen gefährdeter Großvogelarten (z. B. Reiher, Störche, Kranich), die dem betroffenen Funktionsraum zuzuordnen sind und ihn regelmäßig nutzen, ein Suchraum bis zu einer Entfernung von 5.000 m beiderseits der geplanten Trasse betrachtet.

Ähnliches gilt für anfluggefährdete Gastvogelarten. Dies betrifft jedoch nur Vogelvorkommen, die außerhalb der Brutzeit regelmäßig besetzte Akkumulationen aufweisen (Schlaf- und Rastplätze) und von dort aus im Funktionsraum Nahrungs-, Pendel- und Schlafplatzflüge vollführen. In einem konservativen Ansatz wird hier ein Suchraum von 5.000 m betrachtet.

Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Nationalparke, [Nationale Naturmonumente](#), Biosphärenreservate, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile und besonders geschützte Biotope sowie die Vorgaben übergeordneter Planungen werden in einem UR von 300 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung (einschließlich Erdkabelabschnitt) und beidseits der rückzubauenden Bestandsleitungen betrachtet.

6.2.3 *Methodisches Vorgehen*

Das methodische Vorgehen orientiert sich an den Vorgaben des Niedersächsischen Landkreistags zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln (NLT 2011).

Da der Eingriff nur in einem Naturraum (Weser-Leine-Bergland) stattfindet, ist diesbezüglich keine weitere Trennung bei der Eingriffsbilanzierung notwendig.

6.2.3.1 *Biotope*

Bestandserfassung

Während der Vegetationsperiode 2012 fand zunächst eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen im Untersuchungsraum (UR) (vgl. Kapitel 6.2.2) statt. Hierbei wurde der niedersächsische Kartierschlüssel für Biotoptypen (~~VR~~-DRACHENFELS 2011, 2016) angewendet; die Differenzierung erfolgte in diesem Schritt bis zur zweiten Stelle des Zahlenschlüssels. Der UR für die Bestandserfassung der Biotope hat eine Größe von ~~fast rund~~ 3.000 ~~2.800~~ ha und umfasst den Korridor für den geplanten Neubau der Freileitung, den Korridor für das geplante Erdkabel und außerdem die Arbeitsflächen der rück- und umzubauenden Bestandsleitungen, d. h. die vorhandenen Maststandorte und geplanten Zufahrten.

Nach Festlegung der Maststandorte für den Neubau der Freileitung wurde in einem zweiten Schritt 2012 und ergänzend 2013 ~~und~~, 2014 ~~und~~ 2017 eine Feinkartierung im Vorhabenbereich der geplanten 380-kV-Freileitung (Masten, Arbeitsflächen und Zufahrten sowie im Bereich des neu auszuweisenden Schutzstreifens die Gehölzbestände), des Erdkabelabschnittes (Arbeitsstreifens einschließlich gehölzfreier Bereich und Schutzstreifen) und der rück- und umzubauenden Bestandsleitungen (Masten, Arbeitsflächen, Zufahrten) durchgeführt. Dabei wurde der Code des niedersächsischen Kartierschlüssels für Biotoptypen (~~VR~~-DRACHENFELS 2011 und ~~2013~~2016) vollständig angewendet.

Während der Geländebegehungen wurden darüber hinaus qualitative Untersuchungen durchgeführt und für den Naturschutz bedeutsame Biotoptypen und deren Strukturen notiert. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG und nach § 22 NAGBNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile (vgl. NLWKN 2010M) und Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie (vgl. SSYMANK ET AL. 1998, [aktuelle Liste im Internetportal des BfN, DRACHENFELS 2016](#)) wurden ermittelt. Die Wuchshöhe der Gehölze wurde bestimmt. Im Wald wurden zusätzlich das Alter der Bestände, die Vertikalstruktur sowie Totholzanteile und Baumhöhlen

erfasst. Das Alter der Laubwälder (ohne Pionierwälder) wurde anhand des Brusthöhendurchmessers der Bäume geschätzt und in sieben Altersklassen eingeteilt, die der folgenden Tabelle zu entnehmen sind.

Tabelle 6.2-2 *Wald-Altersklassen*¹⁾

Kürzel	Wald-Altersklasse	Beschreibung	BHD ²⁾	Alter (Rot-Buche)
IP	Initialphase	Jungwuchs bis Dickung	< 7 cm	~ < 20 Jahre
SP	Stangenholzphase	Stangenholz	7-13 cm	~ 20 bis 40 Jahre
OPJJ	Übergangsphase	-	13-25 cm	~ 40 bis 60 Jahre
OPJ	Junge Optimalphase	Schwaches Baumholz	26-35 cm	~ 60 bis 80 Jahre
OPS	Späte Optimalphase	Baumholz	36-50 cm	~ 80 bis 100 Jahre
AP	Alterungsphase	Starkholz	> 50 cm	~ > 100 Jahre
AAP	Altholzinsel	Sehr starkes Holz	> 80 cm	~ 160 Jahre

¹⁾: in Anlehnung an das HMULF (2002); ²⁾: Brusthöhendurchmesser: Durchmesser des stehenden Baumes in 1,3 m Höhe

Die Kartierungsergebnisse wurden digitalisiert, quantitativ ausgewertet und in Bestandskarten ([s. Karten 6.2-1](#)) dargestellt. Diese geben detailliert Auskunft über die landschaftliche Ausprägung des UR, über typische, häufige und seltenere Strukturen. Sie liefern gleichzeitig einen guten Überblick über die aktuellen, z. T. auch historischen Flächennutzungen. Sie sind [Grundlage für die folgende ein wichtiges und zentrales Element für die](#) ökologische Bewertung der Landschaftsbestandteile und damit auch für die Einschätzung der geplanten Eingriffe.

Flächen mit rechtlicher Bindung als Kompensation von Drittvorhaben (vgl. Kapitel 6.2.4.8 und 6.2.6.7) werden, wenn sie im Vorhabensbereich liegen, als umgesetzt angesehen und der Zielbiotop für diese Flächen [als Bestand](#) angenommen.

Bestandsbewertung

Die Biotoptypen wurden im Hinblick auf ihre Bedeutung für den Naturschutz beurteilt. Die Bewertung erfolgte nach [V-DRACHENFELS \(2012\)](#) (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 6.2-3 Wertstufen für die Bewertung der einzelnen Biotoptypen

Wertstufe	Erläuterung
V	Von besonderer Bedeutung
IV	Von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	Von allgemeiner Bedeutung
II	Von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	Von geringer Bedeutung (v. a. intensiv genutzte, artenarme Biotoptypen)

Für die Einstufung der Biotoptypen in die fünf Wertstufen wurden die Kriterien Naturnähe, Seltenheit sowie Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere berücksichtigt.

Darüber hinaus wurde die Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen geschätzt (V.-DRACHENFELS 2012). Hierbei ist vor allem die Zeitdauer ausschlaggebend, die nötig ist, um einen bestimmten Biotoptyp wiederherzustellen. (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 6.2-4 Einstufung der Regenerationsfähigkeit der einzelnen Biotoptypen

Regenerationsfähigkeit	Erläuterung
***	Nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)
**	Nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)
*	Bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)
()	Meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

Zur umfassenden Beurteilung der Biotopausstattung flossen weitere verfügbare Quellen wie Landschaftspläne und Informationen zu vorhandenen Schutzgebieten ein.

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

6.2.3.2 Pflanzen

Bestandserfassung

Im Untersuchungsraum (UR) wurden bei der Geländearbeit während der Vegetationsperiode 2012, ~~und~~ 2013, 2014 und 2017 charakteristische Pflanzenarten der einzelnen Biotoptypen sowie planungsrelevante Pflanzenarten aufgenommen. Die Nomenklatur der Pflanzennamen richtet sich nach GARVE (2004). Zu den planungsrelevanten Arten zählen erstens solche, die in den Roten Listen von Niedersachsen und Deutschland verzeichnet sind (GARVE 2004, LUDWIG & SCHNITTLER 1996) und zweitens diejenigen, die nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders oder streng geschützt sind. Hierzu zählen die Arten in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-RL) und die Arten der EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchV). Berücksichtigt wurden auch die Arten der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (vgl. THEUNERT 2008), die seit Inkrafttreten des neuen BNatSchG (im Jahr 2010) im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung keine Rechtskraft mehr besitzt.

Zusätzlich wurden verfügbare Quellen wie Landschaftspläne und Informationen zu vorhandenen Schutzgebieten im Hinblick auf den botanischen Artenschutz ausgewertet.

Bestandsbewertung

Die Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten sind in Karte 6.2-1 dargestellt. In Kapitel 6.2.4.2 befindet sich eine kurze textliche Erläuterung zu den einzelnen Pflanzenarten. Ihr Vorkommen fließt in die Bewertung der Landschaftsstrukturen und der Biotoptypen ein (vgl. Kapitel 6.2.4.1). Auf mögliche Gefährdungen durch die geplanten Eingriffe wird im Einzelnen eingegangen.

6.2.3.3 Tiere

Bestandserfassung

Im Rahmen der faunistischen Bestandserfassungen für die geplante 380-kV-Leitung erfolgten Erhebungen verschiedener planungsrelevanter Tiergruppen. Diese umfassen die Avifauna, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Heuschrecken, xylobionte Käfer sowie mehrere Säugetiergruppen/Säugetierarten (Fledermäuse, Haselmaus, Feldhamster, Biber, Fischotter, Wildkatze und Luchs). Ergänzend zu den Erhebungen im Gelände erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche, im Rahmen derer auch die Ergebnisse aus dem ROV berücksichtigt wurden.

Für alle der aufgeführten Arten/ Artengruppen erfolgten die Erhebungen im Gelände auf ausgewählten, repräsentativen Probeflächen (PF) in der Regel innerhalb des 300 m-Untersuchungsraumes (UR; mit Ausnahme der Avifauna) beidseits der geplanten 380-kV-Leitung. Darüber hinaus erfolgte eine Potenzi-alkartierung und -abschätzung hinsichtlich der Vorkommen von Anh. IV-Arten der FFH-Richtlinie sowie selbiges vorab für die Brutvögel in geeigneten Bereichen entlang der geplanten Trasse. In Zusammenhang mit der durchgeführten Biotoptypenkartierung können so die Vorkommen planungsrelevanter Arten für den gesamten Trassenverlauf durch Analogieschlüsse beurteilt werden¹². Für die avifaunistischen Erhebungen, die ebenfalls auf ausgewählten, repräsentativen PF erfolgten, wurde der UR zur Erfassung potenziell durch Leitungsanflug gefährdeter Arten funktionsraumbezogen auf bis zu 1.000 m beidseits des geplanten Verlaufs der 380-kV-Leitung erweitert. Innerhalb eines Korridors von 5.000 m beidseits des geplanten Trassenverlaufs wurde das Vorkommen kollisionsgefährdeter Großvogelarten (z. B Störche, Reiher, Schwäne, (Gänse) und Uhu) recherchiert. Abgrenzung und Lage der PF orientierten sich an den landschaftlichen Gegebenheiten sowie dem potenziellen Vorkommen planungsrelevanter Arten bzw. Gebiete (Natura 2000-Gebiete, weitere Schutzgebiete). **Überdies wurden in diesem Zuge die im UR vorhandenen Habitatstrukturen berücksichtigt. Als weitere Grundlage diente eine einmalige Übersichtsbegehung im Untersuchungsraum von 1.000 m beidseits der Trasse zur Abschätzung planungsrelevanter Brutvogellebensräume (siehe unten). Diese Lebensräume stellen einen repräsentativen Querschnitt des UR dar. Entsprechend deren Verteilung im UR der geplanten Trasse wurden auch die PF festgelegt. Mittels dieser Herangehensweise und der Kartierung auf den danach festgelegten PF werden Ergebnisse erzielt, die repräsentative Rückschlüsse auf das Artenspektrum des gesamten UR zulassen. Sich im UR vom „übrigen Durchschnitt“ der Lebensraumausstattung abhebende Habitate wurden durch gezielte Auswahl mit einer PF belegt.**

Vor Beginn der Erfassungsarbeiten erfolgte diesbezüglich vor Ort eine einmalige, flächendeckende Übersichtsbegehung des UR (300 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung) zur Abschätzung des potenziellen Vorkommens von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bzw. zur Ermittlung bedeutsamer Bereiche mit potenziellem Vorkommen von planungsrelevanten Arten.

Als planungsrelevante Tierarten wurden die Arten bezeichnet, die in einem der folgenden Werke aufgelistet sind:

- Bundesnaturschutzgesetz; hier: § 7 Absatz 2 Nr. 13 & § 14 BNATSCHG

¹² Dieses methodische Vorgehen ist durch die Rechtsprechung anerkannt (BVerwG; Urteil vom 12.08.2009, 9 A 64.07).

- Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung (EG-ARTSCHV 338/97)
- Anhänge II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union (FFH-RL 92/43/EWG)
- Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie (EG-VRL 2009/147/EG)
- Arten der Roten Liste Niedersachsens und Deutschlands
Brutvögel: KRÜGER & NIPKOW (2015), KRÜGER & OLTMANN (2007), (SÜDBECK ET AL. (2007), GRÜNEBERG ET AL. (2015)
Säugetiere (Fledermäuse, Haselmaus): HECKENROTH (1994), MEINIG ET AL. (2009),
Käfer: ARMANN ET AL. (2002), BINOT ET AL. (1998)
Amphibien & Reptilien: PODLOUCKY & FISCHER (1994), KÜHNEL ET AL. (2008)
Libellen: ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2007), OTT & PIEPER (1998), OTT ET AL. (2012)
Heuschrecken: GREIN (2005), MAAS ET AL. (2007)
Tagfalter und Widderchen: LOBENSTEIN (2004), REINHARDT & BOLZ (2010), RENNWALD ET AL. (2010)
- Arten in einem ungünstigen (Kategorie „unzureichend“ bzw. „schlecht“) Erhaltungszustand (NLWKN 2010_{A-G} & NLWKN 2011_{A-C, F, G})
- In Bezug auf Gastvögel werden alle Arten als planungsrelevant angesehen, für die von einer hohen Empfindlichkeit (Kollisionsrisiko, Meidung) gegenüber Energiefreileitungen auszugehen ist (vgl. BERNSHAUSEN ET AL. 1997, 2000, 2007, HAAS ET AL. 2003, RICHARZ 2012, BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, BERNOTAT & DIERSCHKE 2016, APLIC 2012).

Ergänzend zu den Bestandserfassungen wurden folgende Daten zum Vorkommen planungsrelevanter Arten berücksichtigt:

- Ergebnisse der Daten- und Literaturrecherche
- FFH-Basiskartierungen (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2010 & 2011, NLWKN 2006C, NLWKN 2007, NLWKN 2010N, NLWKN 2011F & G, NLWKN 2012A & B)
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NMUEK 2014A)
- Abgrenzung und Einstufung der avifaunistisch wertvollen Flächen für Brutvögel (Datengrundlage Brutvogelerfassung 2005 bis 2009, NLWKN 2006A & 2010B)

- Abgrenzung und Einstufung der avifaunistisch wertvollen Flächen für Gastvögel (Datengrundlage Gastvogelerfassung 1993 bis 2003, NLWKN 2006B & 2010C)
- Abgrenzung der Brutgebiete mit landesweiter Bedeutung (Rotmilan) auf Grundlage der landesweiten Erfassung des Rotmilans aus den Jahren 2008-2012 (NLWKN 2013D)
- Daten aus dem ROV (TRANSPower 2010)
- Zufallsbeobachtungen

Weiterhin wurden folgende Quellen berücksichtigt bzw. befragt:

- Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim
- Untere Naturschutzbehörde der Stadt Göttingen
- Datensammlung des NLWKN bzw. der Staatlichen Vogelschutzwarte
- Befragung haupt- und ehrenamtlicher Faunisten

Relevante Angaben zur Ökologie und Verbreitung der näher betrachteten Arten sind den entsprechenden Standardwerken entnommen, die, sofern relevant, bei der entsprechenden Artengruppe aufgelistet werden.

Avifauna

Die Betrachtung der Avifauna erfolgt getrennt nach Brutvögeln (inklusive Nahrungsgästen) und Gastvögeln (durchziehende, rastende oder überwinternde Bestände), da die daraus resultierenden ökologischen Unterschiede im Vorkommen und Verhalten eine andere methodische Vorgehensweise zur Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens bedingen. Der Begriff „Durchzügler“ wird im vorliegenden Gutachten hingegen nur für Arten benutzt, die ohne zu rasten über das Gebiet hinweg ziehen und betrifft somit das tatsächliche Vogelzuggeschehen.

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte auf insgesamt zwölf Probeflächen (PF), die der Gastvögel auf insgesamt drei PF entlang des Trassenverlaufs. Die PF zur Erfassung der Brutvögel befinden sich entlang des Verlaufs der geplanten 380-kV-Leitung und erstrecken sich i. d. R. bis in eine Entfernung von 1.000 m beidseits der Freileitungstrasse. Die PF zur Erfassung der Gastvögel befinden sich ebenfalls innerhalb von 1.000 m beidseits zum Verlauf der Trasse (vgl. Karte 6.2-2). Die Lage der PF orientiert sich an den landschaftlichen Gegebenheiten sowie am Vorkommen planungsrelevanter Arten bzw. relevanter Gebiete (Natura 2000) und wurde in potenziellen bzw. bekannten Konfliktbereichen entsprechend angepasst. Die Größe der einzelnen PF beträgt ca. 117 bis 230 ha.

Weiterhin werden die Ergebnisse der im Rahmen des Raumordnungsverfahrens in den Jahren 2007 und 2008 bearbeiteten Gastvogelprobleflächen berücksichtigt. Dies betrifft fünf PF, die sich innerhalb von 1.000 m beidseits des aktuell geplanten Trassenverlaufs befinden, sowie zwei PF innerhalb des 5.000 m-Korridors da hier kollisionsgefährdete Großvogelarten festgestellt wurden.

Die Erfassung der Brutvögel innerhalb der PF erfolgte in Form flächendeckender Revierkartierungen an insgesamt bis zu zehn Terminen (i. d. R. acht tags und zwei während der Dämmerung bzw. nachts) gemäß SÜDBECK ET AL. (2005). Die Erfassungsintensität je Begehung betrug im Mittel ca. **3 drei** Stunden pro PF.

Die Erfassung der Gastvögel innerhalb der PF in Abschnitt C erfolgte in Form flächendeckender Begehungen an i. d. R. bis zu 24 Terminen (Dekadenzählung) in der Zeit von Anfang September 2011 bis Ende April 2012. Die Erfassungsintensität je PF betrug ca. **1 eine** Stunde pro 100 ha.

Folgende PF der Brutvogelkartierung wurden bearbeitet:

PF NI-BV-N 01: Die PF liegt in einem Gebiet des Kaufunger Waldes nordöstlich der Ortschaft Sichelstein. Der Wald setzt sich hier mosaikartig aus Nadel- und Laubwaldanteilen verschiedenen Alters zusammen. Es kommen einige sehr junge Aufwuchsflächen sowie einige Lichtungen und kleinere Abschnitte mit Stauden und Gräsern vor. Im Bereich einer bestehenden Freileitungstrasse kommen ebenfalls Gras- und Staudenbereiche sowie ein Abschnitt mit Magerrasen vor. Die PF wird von der K 222, einigen Waldwegen und dem Rotbach gequert. Die PF ist außer nach Süden von einem großen Waldgebiet umschlossen. Im Süden folgt nach etwa 100 m der Waldrand, an den sich Offenland und die Ortschaft Sichelstein anschließen.

PF NI-BV-N 02: Die PF liegt im Kaufunger Wald und schließt unmittelbar an die nordöstliche Begrenzung der PF NI-BV-N 01 an. Der Wald in der PF besteht zum größeren Teil aus Nadelgehölzen. Diese werden mosaikartig von Laubwaldanteilen verschiedenen Alters durchsetzt, wobei Flächen mit jungen Bäumen überwiegen. Weiterhin kommen kleinere Lichtungen und im Verlauf einer bestehenden Freileitungstrasse Grünland-, Stauden- und Magerrasenbereiche vor. Die PF wird vom Eselsbach, weiteren kleinen Gräben und vier größeren Waldwegen durchzogen. Unmittelbar nordöstlich der PF liegt das NSG „Hühnerfeld“, welches eine Zwischenmoorfläche beinhaltet. In die anderen Richtungen setzt sich der Wald fort.

PF NI-BV-N 03: Die PF liegt ebenfalls im Kaufunger Wald südlich von Laubach und schließt unmittelbar an die nordöstliche Begrenzung der PF NI-BV-N 02 an. Sie befindet sich etwa in 300 m bis 800 m Entfernung zum geplanten

Freileitungsneubau und setzt sich mosaikartig aus Nadel- und Laubwaldbereichen zusammen, wobei der Laubwaldanteil überwiegt. Im Bereich der bestehenden Freileitungstrasse kommen Bereiche mit Gräsern und Stauden vor. Die PF wird von mehreren Waldwegen und zwei Bächen durchzogen. Im Nordosten grenzt die PF an das Offenland um Laubach an. In den anderen Richtungen wird sie von Wald umschlossen.

PF NI-BV-N 04: Die PF liegt südöstlich von Laubach an der Werra. Sie schließt unmittelbar an die nordöstliche Begrenzung der PF NI-BV-N 03 an. Sie weist im Norden etwa 50 m und im Süden etwa 1.000 m Abstand zum geplanten Freileitungsneubau auf. Charakterisiert wird sie durch Offenlandbereiche im Umfeld des Ortes Laubach, den Randbereichen der Ortschaft, den Ausläufern der umgebenden Wälder sowie durch die die Fläche querende Werra. Von den Ufern der Werra ausgehend steigt das Gelände beidseitig an. Der Offenlandbereich wird gleichermaßen durch Äcker und Grünland geprägt. Im Südosten und nordöstlich der Werra befinden sich Waldbereiche, von denen der südöstliche vom Glasebach durchflossen wird. Im Bereich der Werra wird die PF durch eine Bahnlinie und der B 80 gequert. Nordwestlich verläuft die A 7 an der PF vorbei. Die PF wird von einer Mischung aus Wald und Offenlandbereichen umgeben.

PF NI-BV-N 05: Diese PF schließt unmittelbar an die nordöstliche Begrenzung der PF NI-BV-N 04 an und liegt südöstlich von Lippoldshausen. Sie wird charakterisiert durch Ackerflächen, welche besonders im Nordosten von Wiesen oder Weiden unterbrochen werden. Hier befindet sich auch ein kleiner Laubwaldbereich, der zu einem größeren geschlossenen Waldgebiet außerhalb der PF gehört. Weiterhin kommen hier einige kleinere Gebüsch vor. Im Südwesten befindet sich ein kleiner Bereich mit Gehölzen. Außerdem wird die PF hier von der A 7 gequert. Weiterhin durchziehen einige landwirtschaftliche Nutzwege das Gebiet. Diese werden streckenweise von Gräben, Baumreihen oder Hecken gesäumt. Etwa 350 m südlich der PF verläuft die Werra. Im Nordwesten und Südosten außerhalb der PF setzen sich die Ackerlandschaften fort, während sich nach Nordosten ein größeres Waldgebiet anschließt.

PF NI-BV-N 06: Diese PF liegt unmittelbar nordöstlich der vorangegangenen PF NI-BV-N 05 und somit nordöstlich der Ortschaft Lippoldshausen. Ein Großteil der PF befindet sich im Waldgebiet „Brackenberger Holz“. Lediglich ganz im Südwesten und im Norden der PF befindet sich Offenland. Dieses wird geprägt von Ackerflächen und, im Südwesten, zusätzlich von Grünland. Der Waldbereich wird hauptsächlich von Laubwald- und wenigen kleinen Nadelwaldbeständen geprägt. Innerhalb des Waldes kommen im Bereich einer bestehenden Freileitung Grünlandflächen und Staudenbereiche vor. Außerhalb der PF setzt sich der Wald nach Nordwesten und Südosten fort. Im

Südwesten und Nordosten dagegen schließt sich von Ackerflächen geprägtes Offenland an.

PF NI-BV-N 07: Die PF liegt zwischen den Orten Jühnde und Volkerode und umfasst einen Teil des NSG „Großer Leinebusch“. Sie wird hauptsächlich von Ackerland geprägt, dass in der Mitte von einem Streifen Wald unterbrochen wird. Im Bereich der Ackerflächen liegen einige wenige Grünlandflächen. In den Offenlandbereichen vorkommende landwirtschaftliche Nutzwege werden streckenweise von Gräben und Gebüsch gesäumt. Im Westen wird die PF von einer Bahntrasse und der L 559 gequert. Der Waldbereich setzt sich größtenteils aus Laubwald- und einigen kleinen Nadelwaldabschnitten zusammen. Der Wald setzt sich nach Nordwesten hin fort, wo sich auch das NSG „Großer Leinebusch“ befindet. Nach Nordosten und Südwesten setzt sich das von Ackerflächen dominierte Offenland fort.

PF NI-BV-N 08: Die PF liegt etwa 1.300 m östlich des geplanten Freileitungsneubaus, östlich von Mengershausen. Sie wird dominiert von Ackerflächen, die nur von wenigen, kleinen Grünlandbereichen unterbrochen werden. Ganz im Norden wird die PF von der Rase durchflossen und etwas südlicher von der L 573 und der K 29 gequert. Entlang der Rase liegt ein kleines Gewässer und es befinden sich Baumreihen sowie Stauden im Uferbereich. Streckenweise kommen an den Straßen und an den landwirtschaftlichen Nutzwegen Gräben, Gras- oder Staudenbereiche sowie seltener Gehölze vor. Weiter südlich durchfließt der Wartangergraben, der von Gehölzen und Staudenbereichen gesäumt ist, die PF. Weiterhin verlaufen zwei bestehende Freileitungen in Nord-Südrichtung durch das Gebiet. Unmittelbar westlich der PF verläuft die A 7. Im Umfeld der PF setzen sich Ackerlandschaften fort, die von besiedelten Bereichen unterbrochen werden.

PF NI-BV-N 09: Die PF liegt in stark besiedeltem Gebiet westlich von Grone bei Göttingen. Sie wird dominiert von Ackerflächen, die nur von wenigen kleinen Grünlandflächen unterbrochen werden. Etwa in der Mitte der PF befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet Gronespring mit einem Kleingewässer und die hier entspringende Grone. Der Gronespring ist umgeben von einem kleinen Laubwald und Grünanlagen. In diesem Bereich befindet sich außerdem eine kleine Wohnsiedlung. Im Süden der PF liegt ein Industriegebiet mit Gebäuden und Grünanlagen. Außerdem wird sie hier von der B 3 gequert. Die PF wird von einigen landwirtschaftlichen Nutzwegen durchzogen, die streckenweise von Baumreihen, Gräben oder Gebüsch begleitet werden. Zusätzlich kommen kleine Bereiche mit Feldrandgehölzen vor. Von Nordwesten nach Südosten wird die PF von einer bestehenden Freileitung gequert. Nach Osten hin wird sie von der A 7 begrenzt. Im Umfeld der Probefläche befinden sich, insbesondere nach Osten, stärker besiedeltes Gebiet und zwischen den Siedlungen weitere Ackerflächen.

PF NI-BV-N 10: Die PF befindet sich unmittelbar nördlich von Elliehausen und westlich von Holtensen. Sie besteht zum Großteil aus Ackerflächen, die nur von wenigen Grünlandflächen unterbrochen werden. Im Süden am Ortsrand von Elliehausen kommen Kleingartenanlagen und ein Reitplatz vor. In diesem Bereich stehen auch einige Baumgruppen und -reihen. Zwei weitere Baumgruppen sowie weitere Baumreihen befinden sich weiter nördlich in der PF. Östlich der PF verläuft die A 7, von der eine Abfahrt auf die L 554 führt, die durch die PF verläuft. In diesem Bereich kommen Gras- und Staudenbereiche vor. Weiterhin wird die PF von Westen nach Nordosten von einer bestehenden Freileitung gequert. Die durch die PF führenden landwirtschaftlichen Nutzwege werden streckenweise von Gebüsch, Bäumen und Gräben gesäumt. Das Umfeld der PF ist insbesondere im Osten und Süden stark besiedelt. Nach Norden und Westen schließen sich zwei kleine Waldbereiche sowie weitere Ackerflächen an.

PF NI-BV-N 12: Die PF grenzt im Nordwesten an den Ort Hardeggen. Sie wird geprägt durch einen kleinen Waldbereich südöstlich von Hardeggen und einen größeren Offenlandbereich. Der Offenlandbereich setzt sich aus Äckern und Grünland zusammen, wobei im Osten die Ackerflächen überwiegen. Im Westen, am Waldrand und im Norden an den Ufern der Espolde, die die PF hier durchfließt, ist der Grünlandanteil größer. An der Espolde und an vielen landwirtschaftlichen Nutzwegen sind Feldrand-, Ufergehölze und Büsche zu finden. Ganz am Nordrand der PF verlaufen die B 241 und die B 446, deren Fahrbahnränder ebenfalls mit Gehölzen bestanden sind. Der Waldbereich besteht hauptsächlich aus Nadelgehölzen, die von einigen lichtereren Stellen und kleineren Misch- bzw. Laubwaldanteilen durchsetzt sind. Im Umfeld der PF setzt sich nach Westen hin der Wald fort, während sich in den anderen Richtungen überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen anschließen.

Die Erfassung der Gastvögel innerhalb der PF erfolgte in Form von Dekadenzählungen (drei Zählungen pro Monat) in der Zeit von September 2011 bis April 2012. Für die Erfassung der Gastvögel der einzelnen PF wurde ein Zeitraum von ca. einer Stunde pro 100 ha zugrunde gelegt.

Folgende PF der Gastvogelkartierung wurden bearbeitet:

PF NI-P-81: Die PF liegt zwischen Hardeggen und Hevensen, unmittelbar südlich des Umspannwerkes. Sie wird überwiegend durch Ackerflächen geprägt, die nur von wenigen Wiesen oder Weiden unterbrochen werden. Diese befinden sich überwiegend im Bereich der Espolde, die den nördlichen Teil der PF durchfließt, sowie am westlichen Rand der PF, wo an diese ein Wald angrenzt. In diesem Bereich kommen auch vermehrt Feldrandgehölze, Büsche und kleine Waldausläufer vor. Die PF wird gequert von den Straßen B 446 und L 556 sowie weiteren landwirtschaftlichen Nutzwegen. Entlang von einigen Abschnitten der Straßen und Wirtschaftswege sowie der Espolde befinden

sich Baumreihen, Büsche und Feldrand- oder Ufergehölze. In der PF befinden sich zwei Höfe, in deren unmittelbarer Umgebung ebenfalls vermehrt Büsche und Bäume vorkommen. Im Südosten grenzt die PF an Hevensen und sowohl nach Norden, Osten und Süden setzen sich landwirtschaftliche Nutzflächen außerhalb der PF fort.

PF-NI-P-82: Die PF erstreckt sich entlang der Werra bei Laubach. Entlang der Werra verlaufen eine Bahnstrecke und die K 226. Weiterhin wird sie im nordwestlichen Bereich von der A 7 gequert, die hier auf einer Brücke über die Werra führt. Darüber hinaus wird die Werra an drei weiteren Stellen innerhalb der PF von Brücken gequert. Zusätzlich quert eine bestehende Freileitung die PF. Ein Teil des Ortes Laubach liegt ebenfalls in der PF. Um Laubach sowie im Südosten der PF befindet sich Ackerland. Die Werra wird gesäumt von Ufergehölzen und in mehreren Bereichen von Wiesen oder Weiden. Außerdem befinden sich Feriensiedlungen in unmittelbarer Nähe zu ihr. Nördlich der Werra schließt sich ein schmales Waldgebiet an. Im Süden schließt sich ein großes, geschlossenes Waldgebiet an, von dem kleinere Ausläufer in der PF liegen und sich in einigen Bereichen bis unmittelbar an die Werra erstrecken.

PF-NI-P-86: Die PF liegt zwischen den Orten Meensen und Barlissen. Sie wird dominiert von Ackerlandschaft, die nur an wenigen Stellen durch Wiesen oder Weiden unterbrochen wird. Im Norden der PF befindet sich ein kleiner Laubwaldbereich, der im Nordosten von einigen Nadelholzbereichen unterbrochen wird. Der Wald setzt sich außerhalb der Fläche nach Osten fort. Die Fläche wird von einem kleinen Bach sowie einigen landwirtschaftlichen Nutzwegen gequert. Nur in wenigen Bereichen werden diese von Büschen oder Baumreihen gesäumt. Südöstlich der Fläche befindet sich ein größeres Waldgebiet, während sich in den anderen Richtungen außerhalb der PF die Ackerlandschaft, im Wechsel mit kleinen Ortschaften und kleineren Wäldern, fortsetzt.

Im Rahmen des ROV wurden die im Folgenden kurz charakterisierten Gastvogel-Probeflächen bearbeitet.

N-V 9: Die PF liegt etwa 3.000 m entfernt von dem geplanten Freileitungsneubau, bei den Ortschaften Großenrode und Behrensen. Sie wird dominiert von Ackerflächen und umfasst die Ortschaft Behrenshausen komplett und einen Teil der Ortschaft Großenrode. Im näheren Umfeld der Orte kommen einige Wiesen und Weiden vor. Zwei Straßen, die zum Teil von Alleen gesäumt werden, queren die PF. Weitere landwirtschaftliche Nutzwege werden ebenfalls in kleinen Bereichen von Büschen und Einzelbäumen begleitet. Außerdem wird das Gebiet von einigen Gräben durchzogen, die zum Teil von Feldrandgehölzen oder Büschen gesäumt werden. Durch das Gebiet verläuft bereits eine Freileitung. Nach Osten hin liegt ein kleiner Wald außerhalb der PF,

durch den die A 7 verläuft. In den anderen Richtungen schließen weitere Ackerflächen an die PF an.

N-V 10: Die PF liegt etwa 200 m neben dem geplanten Freileitungsneubau, südlich der Ortschaft Lenglern. Das Gebiet wird vorwiegend von Ackerflächen geprägt, die nur von wenigen Wiesen und Weiden unterbrochen werden. Das Gebiet wird von der L 554, einer Bahntrasse, landwirtschaftlichen Nutzwegen sowie einigen kleinen Gräben gequert. Entlang dieser, insbesondere entlang der Bahntrasse, sind stellenweise Gebüsche und Feldrandgehölze zu finden. Weiterhin befinden sich auf der PF zwei bestehende Freileitungen. Außerhalb der PF liegen im Osten und Westen kleine Wälder. Südlich der Fläche verläuft die A 7 und es schließt sich besiedeltes Gebiet und Ackerlandschaft an.

H-B 31: Die PF liegt etwa 1.500 m von dem geplanten Freileitungsneubau entfernt, südöstlich von der Ortschaft Mengershausen. Die PF wird dominiert von Ackerflächen. Lediglich zwei kleinere Wiesen kommen im nördlichen Teil vor. Ein von Gehölzen gesäumter Graben durchzieht das Gebiet und ein kleiner Bereich mit Feldrandgehölzen kommt vor. In der restlichen PF kommen nur vereinzelt Gebüsche oder Bäume an landwirtschaftlichen Nutzwegen vor. Unmittelbar westlich der PF verläuft die A 7. Um die PF setzt sich die Ackerlandschaft fort.

H-A 21: Diese PF liegt südöstlich der Ortschaft Jühnde. Sie wird geprägt von Offenlandflächen und den Ausläufern eines Waldgebietes. Der Waldbereich besteht sowohl aus Nadel- als auch Laubwaldanteilen. Etwa von der Mitte der Fläche ausgehend nach Südwesten zieht sich eine Bahntrasse durch die PF. Um diese befinden sich Gras- und Staudenbereiche sowie Gehölzgruppen. Der Offenlandbereich besteht fast ausschließlich aus Ackerflächen. Die PF wird von einigen landwirtschaftlichen Nutzwegen durchzogen, an denen teilweise Stauden und Gehölze vorkommen. An zwei der Wege verlaufen wasserführende Gräben entlang. Außerdem verläuft entlang des Waldausläufers ein weiteres kleines Gewässer. An die PF schließt sich nach Süden das Waldgebiet um den Emmeberg an. In den anderen Richtungen setzt sich die Ackerlandschaft fort.

H-A 22: Diese PF verläuft entlang der Werra bei Laubach. Sie überschneidet sich in großen Bereichen mit der PF NI-P 82. Lediglich nach Südwesten erstreckt sie sich weiter und umfasst dort zusätzlich einen Waldbereich des Kaufunger Waldes. Dieser wird hauptsächlich durch Laubwald und kleine Nadelwaldbereiche geprägt. Im Bereich einer bestehenden Freileitung kommen Gras- und Staudenbereiche vor. Am Waldrand befinden sich Grünlandbereiche. Die von PF NI-P 82 umfassten Ackerbereiche im Osten liegen nicht innerhalb dieser PF. Die weitere Beschreibung dieser PF entspricht der von PF NI-P 82.

H-A 23: Die PF befindet sich westlich von der Ortschaft Sichelstein und nördlich und westlich von Benterode. Größtenteils wird das Gebiet von Ackerflächen geprägt, die von wenigen Wiesen oder Weiden unterbrochen werden. Es kommen aber auch kleine Laub- sowie Nadelwaldbereiche vor. Weiterhin wird das Gebiet von zwei kleinen Fließgewässern gequert. An deren Rändern sowie stellenweise an den durch das Gebiet verlaufenden landwirtschaftlichen Nutzwegen kommen Gehölze vor. Ausgehend von der Ortschaft Benterode wird das Gebiet von der L 533 gequert. Nördlich und östlich der PF beginnt in geringer Entfernung der Kaufunger Wald. In die anderen Richtungen setzt sich die Ackerlandschaft fort.

H-A 24: Die PF besteht aus zwei Teilgebieten. Das nördliche hiervon liegt auf der Grenze zwischen Niedersachsen und Hessen westlich von Uschlag. Das südliche liegt in Hessen im Niestetal, nördlich von Heiligenrode. Beide Teilgebiete sind hauptsächlich charakterisiert durch Ackerlandschaften. An das nördliche Teilgebiet grenzt im Westen ein kleiner Waldbereich an und im Süden ein schmaler Buchenwaldstreifen. Südlich dieses Streifens fließt die Nieste an dem Gebiet vorbei. Die das Gebiet durchziehenden befestigten und unbefestigten Wege sind teilweise von Gebüsch gesäumt. Im südlichen Bereich befindet sich eine Wiese. Außerdem befinden sich innerhalb des Teilgebietes drei Windenergieanlagen. Im südlichen Teilgebiet befindet sich eine große teilversiegelte Fläche, auf der Bauarbeiten im Zuge der Entstehung des Gewerbegebietes Sandershäuser Berg stattfinden. Angrenzend an die Baustelle befinden sich Ruderalfluren. Außerdem befinden sich im nord-östlichen Bereich einige Weiden und Wiesen und an Wege sowie Gehöfte angrenzende Gebüsche und Baumgruppen. Im Nordosten grenzt außerhalb der PF ein Laubwaldstreifen an. Nordöstlich des Gebietes führt die A 7 unmittelbar an dem Gebiet vorbei und es schließt sich, ebenso wie im Südwesten und Süden, dicht besiedeltes Gebiet an. Im Südosten fließt die Nieste an der PF vorbei.

Zusätzliche Erhebungen (Avifauna)

- Relevanzprüfung ehemals als avifaunistisch wertvoll eingestufte Bereiche nach NLWKN (2006A& B, 2010A& B) anhand einer einmaligen Begehung. Ehemals als avifaunistisch wertvoll eingestufte Bereiche mit aktuellem „Status offen“ wurden innerhalb von 5.000 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung anhand einer einmaligen Begehung einer Relevanzprüfung unterzogen.
- Analog zur Recherche über das Vorkommen planungsrelevanter Brutvögel wurde anhand der Daten des NLWKN über avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel (NLWKN 2006B) das Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb von 5.000 m entlang des Trassenverlaufes recher-

chert. Für diejenigen der für Gastvögel wertvollen Bereiche, die sich innerhalb von 5.000 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung befinden und die in ihrer Bedeutung mit „Status offen“ klassifiziert sind, wurde eine Relevanzprüfung in Form einer einmaligen, flächendeckenden Begehung durchgeführt.

- Erfassung des Uhus während der Balzzeit im Winter 2012/2013 in potenziellen Bruthabitatflächen 1.000 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung. Die Erhebung erfolgte gemäß SÜDBECK ET AL. (2005) ggf. unter Zuhilfenahme einer Klangattrappe sowie anhand optischer Kontrollen potenzieller Nistplätze.
- Wiederholte Kontrolle von drei potenziellen Uhu-Brutplätzen im Großraum Hardegsen in 2014.
- Raumnutzungsanalyse für den Schwarzstorch bei Laubach (Hann. Münden) und Moringen.
Die Erfassung der Raumnutzung des Schwarzstorches an 13 Untersuchungstagen zwischen dem 10.06. und 23.07.2013 (Moringen) und an 14 Untersuchungstagen zwischen dem 20.05. und 17.08.2012 (Laubach). Das Untersuchungsgebiet umfasste dabei im Kern jene Waldgebiete, in denen die potenziellen Schwarzstorchvorkommen verortet waren, sowie umliegende Bereiche. Nach den ersten beiden Begehungen, die auf eine ganzflächige Erfassung des jeweiligen Gebiets rund um den potenziell genutzten Brutstandort abzielten, erfolgten alle anschließenden Beobachtungen gezielt für einzelne Teilbereiche, die in Funktionsbeziehung zum Revierzentrum stehen könnten (z. B. Nahrungshabitate). Die Erfassung erfolgte von besonders geeigneten Beobachtungspunkten unter Zuhilfenahme von Fernglas und Spektiv. Die Beobachtungen erfolgten vorwiegend im Wechsel morgens und abends.
- Ergänzende Überprüfung von Hinweisen auf potenzielle Schwarzstorchvorkommen im Großraum Hardegsen in 2014.
- Potenzialabschätzung planungsrelevanter Großvogelarten innerhalb von Waldrandbereichen durch Horstkartierung (1.000 m beidseits).
Durchführung einer Horstkartierung planungsrelevanter Großvogelarten (Schwarzstorch, Kolkrabe, Greifvögel) nach Ende des Laubfalls im Herbst/Winter 2012 durch Begehung geeigneter Waldbereiche (Laubwald älter als 100 Jahre) und Dokumentation der gefundenen Horste durch Einmessen mit GPS.
- Ergänzende Horstkartierung (1.000 m beiderseits) in ausgewählten Bereichen im Frühjahr 2014.
- Großvogeluntersuchungen zwischen Hardegsen und Elliehausen von April bis Juni 2014

- Habitatkartierung für Brutvögel.
- Ergänzende Brutvogelkartierung in ausgewählten Bereichen des Kaufunger Waldes.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Abgrenzung und Einstufung der avifaunistisch wertvollen Flächen für Brutvögel (Datengrundlage Brutvogelerfassung 2005 bis 2009, NLWKN 2010H).
- Abgrenzung und Einstufung der avifaunistisch wertvollen Flächen für Gastvögel (Datengrundlage Gastvogelerfassung 1993 bis 2003, NLWKN 2006B & 2010I).
- Relevanzprüfung der als avifaunistisch wertvoll eingestuften Bereiche mit „Status offen“.
- Relevanzprüfung der ehemals als avifaunistisch wertvoll eingestuften Bereiche nach NLWKN innerhalb des 5.000 m Radius um die geplante Trasse.
- Potenzialabschätzung planungsrelevanter Großvogelarten innerhalb von Waldrandbereichen durch Horstkartierungen (1.000 m beidseits).
- Kartierung der Brutvögel in der Zeit von März 2012 bis Juni 2012 auf zwölf PF.
- Kartierung der Rastvögel im Zeitraum von September 2011 bis April 2012 auf drei PF.
- Kartierung der Rastvögel im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende November 2007 sowie Ende Februar bis Ende April 2008 im Rahmen des Raumordnungsverfahrens.
- Uhukartierung während der Balzzeit im Winter 2012/2013 in potenziellen Bruthabitaten im 1.000 m Radius um die geplante Trasse.
- Raumnutzungsanalyse des Schwarzstorches bei Laubach (Hann. Münden) und Moringen.

Vogelzuggeschehen:

Vogelzug – Allgemeine Erläuterungen

Die Wissenschaft definiert den Vogelzug als saisonale Migration (aktive Wanderung) von Vögeln zwischen den Brutgebieten und Winterquartieren (oder auch Mausergebieten). Er zählt insgesamt zu den auffallendsten und imposantesten Wanderungen im Tierreich. Nach BERTHOLD (1996) ziehen jährlich über 5 Milliarden Vögel (ca. 200 Vogelarten) alleine von Eurasien nach Afrika. LIECHTI ET AL. (1996) schätzen, dass pro Herbst bis zu einer Milliarde Vogelindividuen den Bereich zwischen der Nordseeküste und den Alpen durchwandern.

Zu den Vögeln, die ihre Brutgebiete vor dem Winter verlassen (müssen) zählen einerseits insektenfressende Arten wie etwa Grasmücken, Fliegenschnäpper und Laubsänger. Manch andere Arten dagegen, wie Meisen und Sperlinge, stellen auf vegetarische Kost um und können dadurch im Brutgebiet verbleiben (BAIRLEIN 1996, BERTHOLD 1996, SPILLNER & ZIMDAHL 1990). Klimatisch bedingt zieht zudem das Gros der Vogelpopulationen in der nördlichen und östlichen Paläarkt in südliche Überwinterungsgebiete.

Dadurch kommt es in Zentral-Mitteuropa zweimal im Jahr zu sichtbaren Vogelzugphasen: Frühjahrs- oder Heimzug in die Brutgebiete sowie Herbst- oder Wegzug ins Winterquartier.

Bei den Zugvögeln lassen sich Lang-, Mittel- und Kurzstreckenzieher sowie Breit- und Schmalfrontzug unterscheiden. Eine sehr große Zahl von Arten ziehen nachts (z. B. Enten, Limikolen, Grasmücken, Laubsänger, Schnäpper, viele Drosselartige usw.). Zu den ausgesprochenen Tagziehern zählen Gänse, Möwen, Tauben, Stelzen, Lerchen und Finken). Kraniche, Schwäne, Heckenbraunellen und andere Drosseln ziehen sowohl am Tag als auch in der Nacht. Gesonderte Vogelzug-Ereignisse sind Kälteflucht, Invasionen, Winddrift, Wetterpendeln usw. (BERTHOLD 1996).

Breitfrontzug

Die meisten Zugvogelarten ziehen im Breitfrontzug. Sie überfliegen ein Zuggebiet breitflächig ohne besondere „Zugwege/-straßen“ in der gewählten Zugrichtung, sofern keine geografischen Barrieren (wie Gebirge oder Meere) die Route vorgeben. Dabei ist es von Art zu Art verschieden, ob derartige Hindernisse umgangen oder direkt überflogen werden.

D. h. breitfrontziehende Arten fliegen unter Einhaltung einer bestimmten Weg- oder Heimzugrichtung gerichtet, ohne an bestimmte Zugwege gebunden zu sein. Streckenweise erfährt die Hauptzugrichtung durch geomorphologisch bedingte Leitlinienwirkung manche Abweichungen. Auf der höheren

Landschaftsebene (kontinental) kommt es daher an bestimmten Konzentrationspunkten (Gebirge, Küstenlinien, günstige Rastgebiete etc.) zum Eindruck des Entstehens einer Zugstraße bzw. Kanalisierung von *Zugkorridoren*. Großräumig betrachtet handelt es sich dabei - abgesehen von der oben beschriebenen Wirkung bestimmter Leitlinien - um einen gerichteten, über das gesamte Europa und darüber hinaus, merklich reduziert auch über Nord- und Ostsee sowie das Mittelmeer (BERTHOLD 1996, BRUDERER & LIECHTI 1998), breit gestreuten Zugverlauf.

Ein Charakteristikum des Breitfrontzuges sind meist lokal - selten regional - ausgeprägte Zugtrichter oder *Verdichtungszone*n, zu denen es entlang bestimmter Landschaftsstrukturen kommt.

Schmalfrontzug

Einige Vogelarten, z. B. Weißstorch (*Ciconia ciconia*) und Kranich (*Grus grus*), folgen ausschließlich bestimmten, eng begrenzten Zuglinien bzw. ziehen in einer schmalen Front (BEZZEL 1985, 1993, PRANGE 1999, 2010). Dieses Zuggeschehen wird dadurch hervorgerufen, dass die Arten auf ihrem Zugweg an disjunkte Rastplätze gebunden sind oder bestimmte thermische Gegebenheiten benötigen (wie etwa Störche, viele Wasservögel, Kraniche).

Zugrichtung

Evolutiv und öko-physiologisch betrachtet, liegt das Augenmerk wandernder Tierarten darin, unter möglichst geringem Energieaufwand und Lebensrisiko von Ort A nach B zu gelangen. Für Zugvögel bedeutet dies, vor Anbruch des Winters die ressourcenarmen Brutgebiete (Nahrungsverknappung, Tageslicht-Reduktion) zu verlassen und günstige Winterquartiere aufzusuchen.

Auf dem Weg dorthin zwingen Gebirgsketten, Wüsten oder große Wasserflächen zu langen Nonstopflügen. Daher haben sich viele Arten dahingehend entwickelt, solche barriereartigen Areale - wie etwa die Alpen, das Mittelmeer oder - für Langstreckenzieher auch - die Sahara- bzw. Sahelzone - weiträumig zu meiden (BAIRLEIN 1996, BERTHOLD 1996). Für diese weniger lebensfeindliche Streckenwahl müssen jedoch z. T. große Umwege in Kauf genommen werden (BERTHOLD 1996).

Dies führt im westlichen Teil Mitteleuropas im Herbst zu einer Nordost- nach Südwest-Hauptzugrichtung, während Zugvögel des zentralen Mitteleuropa z. T. eher südgerichtet fliegen und im östlichen Europa die Hauptzugrichtung von Nordwest nach Südost vorherrscht. Die Hauptzugrichtung für den Wegzug in Mitteleuropa liegt im Regelfall somit bei Süd-Südwest bis West-Südwest (BRUDERER & LIECHTI 1998) und einer Basisrichtung von ca. 230°. Gen Osten nehmen die Abweichungen zu (Ringfunde, Radar-Erfassungen), d.h. je

weiter östlich, desto stärker tendieren die Vögel zur Verdriftung durch Westwinde in südöstliche Richtung.

Bestimmte Zugvogel-Gruppen wie beispielsweise Wat- und Wasservögel sowie Mauersegler weisen eine erhöhte Bereitschaft zur Alpenüberquerung auf und ziehen daher stärker in südliche Richtungen als Singvögel (BRUDERER & LIECHTI 1990). Da die Zugstrecken der besagten Gruppen z.T. mehr als 10.000 Streckenkilometer betragen, verfügen diese Arten über äußerst gute Flugeigenschaften (BAIRLEIN 1996, BERTHOLD 1996, BEZZEL 1985).

Wie das Beispiel nordwestziehender und auf den Britischen Inseln überwinternder Mönchsgrasmücken zeigt, können sich innerhalb weniger Generationen und Populationen Veränderungen in den Hauptzugrichtungen ergeben. Diese lassen sich als Anpassungen an veränderte, in der Regel günstigere Umwelt- und Klimafaktoren interpretieren.

Zughöhe

Die Zughöhe unterliegt verschiedenen Faktoren. Sie ist zwar artabhängig, von atmosphärischen und topographischen Bedingungen (Geomorphologie) beeinflusst, maßgeblich sind aber Witterungsfaktoren wie z.B. Windrichtung und -stärke, Nebel, Luftdruck und Witterungslage (BRUDERER & LIECHTI 1998).

Während der Vogelzug über dem Meer und entlang der Küstenlinien nahezu immer bodennah abläuft (unter 150 Metern Höhe), ist er anderenorts bei bestimmten Wetterlagen mit bloßem Auge nicht wahrnehmbar (JELLMANN 1989, BECKER ET AL. 1997, BRUDERER 1996). Konkret lässt sich dies an Sperlingsvögeln darstellen, die über dem Meer in weniger als einem Meter Höhe ziehen, andererseits aber auch bis etwa 7.000 Meter aufsteigen (BERTHOLD 1996, SPILLNER & ZIMDAHL 1990).

Für den Wegzug und den Heimzug sowie für den Tag- und Nachtzug ergeben sich generell unterschiedliche Zughöhenverteilungen (BERTHOLD 1996). Nach frühen Untersuchungen des Heimzuges im Schweizer Mittelland (BRUDERER 1971), zeigen die Studien von BRUDERER & LIECHTI (1998) in Südwest-Deutschland (Raum Stuttgart) mittels Radartechnologie und Zielfolgeeinrichtungen (Sky-Guards) genauere Daten zur Höhenverteilung des nächtlichen und des tageszeitlichen Vogelzuges. Der nächtliche Vogelzug findet im Mittel höher statt als der Tagzug (nächtlicher Herbstzug: Mittelwert 450 m über dem Boden, tagsüber Herbstzug: Medianwert von 175 m über dem Boden).

Bewölkungsgrad und Abweichung des Windes von der Zugrichtung sind mit Topographie- und Windablenkung positiv korreliert (BRUDERER 1971, BRUDERER ET AL. 1989, LIECHTI & BRUDERER 1986, LIECHTI 1993). In der Realität führt dies zu sichtbaren Kursänderungen (Zugrichtung), beispielsweise um durch

Ausnutzen von Tal- oder Pässeinschnitten (siehe *Leitlinien* und *Verdichtungs-zonen*) die Höhenänderung zu minimieren (LIECHTI & BRUDERER 1986), Driftkompensation zu erleichtern und - bei Gegenwind (in Höhe) - Energieeinsparungen aufgrund reduzierter Windgeschwindigkeiten in Bodennähe (Rauigkeit der Erdoberfläche). Unabhängig davon ist während des Herbstzuges aus physiologischen Gründen der Kontakt zur Erdoberfläche wichtig, um Rastflächen zur Nahrungsaufnahme gezielt aufsuchen (BERTHOLD 1996) bzw. geeignete Rastflächen durch rufende Artgenossen erkennen zu können.

Infolge der in Mitteleuropa vorherrschenden Westwindzone mit Hauptwinden aus westlicher bis südwestlicher Richtung ist der Herbstzug energieaufwändiger als der Heimzug (Rückenwind). Bei starken Gegenwinden bzw. zur Optimierung der Energiebilanz bevorzugen Zugvögel auf dem Wegzug durch Mitteleuropa deshalb generell geringere Zughöhen als auf dem Frühjahrszug (vgl. BERTHOLD 1996).

Aus Radar-Untersuchungen ist bekannt, dass die Zughöhen beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und bei anderen Limikolen (Charadriiformes) bis 3.000 m Höhe (im Durchschnitt beim Kiebitz zwischen 1.600 und 2.000 m Höhe), bei Enten und Gänsen (Anseriformes) 4.000 m Höhe, bei Kranichen (*Grus grus*) bis 5.000 m sowie bei nicht identifizierten Kleinvögeln mitunter zwischen 4.000 und 6.000 m Höhe betragen können (SCHÜZ 1971, SPILLNER & ZIMDAHL 1990). Größere Zughöhen weisen in der Regel schnelle Flieger (z. B. Limikolen) vor langsamen Fliegern (z. B. Singvögel) auf, Weitstreckenzieher vor Kurzstreckenziehern und dynamische Segelflieger (z. B. Störche, Greifvögel) vor Arten, die im Ruderflug ziehen.

Vogelzug – Spezielle Erläuterung

Leitlinien und Zugkorridore

Bedeutsame Zugkorridore, d.h. Räume, an denen sich der Breitfrontzug zu Leitlinien mit sichtbar erhöhtem Vogelzug-Aufkommen verengt, gibt es in Mitteleuropa nur sehr wenige (BERTHOLD 1996). Eine wichtige Vogelzug-Leitlinie für Hochsee-, See- und Küstenvögel ist der Verlauf der Nordseeküste sowie die Küstenlinie entlang der ost- und westfriesischen Inseln (OAG HELGOLAND 1997-2000, SCHMIDT 1988) sowie - insbesondere für Kleinvögel - die in Zugrichtung gelegenen Flussmündungen (z. B. Weser, JELLMANN 1989 etc.). Zur Überquerung der von vielen Vögeln umflogenen Alpen (wie auch die Pyrenäen) werden bestimmte Punkte, meist Pässe (u.a. Col de Bretolet (JENNI 1984)) genutzt, so dass diese ebenfalls hohe Vogelkonzentrationen aufweisen (BRUDERER 1996, BERTHOLD 1996).

In der deutschen Mittelgebirgs- bzw. Schichtstufen-Landschaft kommt es an bestimmten Landschaftsstrukturen zu regional ausgeprägten Leitlinien. Diese

gewinnen ihre Funktion durch die günstige Lage in Hauptzugrichtung (Abdachung von Gebirgen, Geländestufen, Flussniederungen usw.). Hierzu zählen z. B. die Schwäbische Alb mit dem bekannten Untersuchungsstandort Randecker Maar (GATTER 1978, 2000), das Lahntal zwischen Marburg und Wetzlar (KRAFT 1992-1997) sowie der Ostrand des Taunus bzw. die Wetterau mit Rhein- und Nahetal als Fortsetzung in Hessen und Rheinland-Pfalz (GNOR 2001, FOLZ 1998, 2006).

STÜBING ET AL. (2007) konnten zeigen, dass sich manche Arten schon während des Zuges großräumig und gezielt an Landschaften mit artspezifisch geeigneten Lebensräumen orientieren, um vor allem im Hinblick auf unvorhersehbare Zugunterbrechungen reagieren zu können.

Verdichtungszone

Wie oben erläutert, passen Zugvögel (insbesondere Tagzieher sowie Mittel- und Kurzstreckenzieher) ihre Flughöhe an die Witterungsbedingungen an. Bei Hochdruckwetter verläuft der Vogelzug der Wegzugphase in größeren Höhen, bei Tiefdruckwetterlage (niedrige Wolkendecke, süd-(west-)liche Windrichtung) deutlich niedriger und in Bodennähe (vgl. BRUDERER & LIECHTI 1998). An bestimmten Landformen können diese Anpassungen und Orientierungen zu entsprechenden horizontalen und vertikalen Verdichtungen des Vogelzuges führen. Geleitete Verdichtungszone des Breitfrontzuges sind -im Unterschied zu den Leitlinien - in der Regel kleinräumig ausgeprägt. Sie treten an in Zugrichtung verlaufenden Taleinschnitten oder Bergkämmen auf, die von Durchzüglern bei den ungünstigen Witterungsbedingungen, z.B. Gegenwind, zur Energieersparnis aufgrund reduzierter Windgeschwindigkeiten oder zur Driftkompensation aufgesucht werden (BRUDERER 1996).

Weist das Geländere Relief eines sich verjüngenden Taleinschnittes oder Riedels (Kammrücken) in Zugrichtung einen Anstieg auf, kommt es durch das Fehlen einer ausreichenden Flughöhen-Kompensation und einer Angleichung an das Geländeniveau zur Ausnutzung des Windschutzes. Dabei ist eine zunehmende vertikale Verdichtung des bodennahen Vogelzuges zu beobachten (GNOR 2001).

Bildhaft gesprochen handelt es sich bei einer Verdichtungszone um lokalräumige Zugtrichter, an denen eine horizontale und vertikale Verdichtung des Vogelzuggeschehens (erhöhtes Zugvogelaufkommen) auftritt (GNOR 2001, SARTOR 1998, FOLZ 1998, STÜBING 2001, STÜBING & BOHLE 2002). Je stärker das Relief und der Gegenwind, desto stärker tritt dabei eine vertikale Verdichtung des Vogelzuges ein. Infolge der vertikalen Konzentration am Ende eines langen und stark ansteigenden Geländeeinschnittes kann hier die Flughöhe weniger als einem Meter betragen (GATTER 1978, 2000, Randecker Maar).

Diese Zugverdichtungen erfolgen oft so kleinräumig, dass wenige Hundert Meter neben stark beflogenen Strukturen Bereiche liegen können, die kaum von Zugvögeln überflogen werden. Dadurch kommt es auch in nur wenigen Kilometern Abstand zueinander infolge der unterschiedlichen Landschaftsstruktur häufig zu äußerst heterogenen Vogelzugintensitäten (GRUNWALD ET AL. 2007). Dies ist der Grund dafür, dass in Mittelgebirgen keine durchgehenden „Zugstraßen“ erkennbar sind. Großräumige „Zugvogelkarten“ auf der Ebene von Bundesländern können diesen kleinräumigen Wechsel nicht angemessen darstellen und sind daher in der Regel kein geeignetes Instrument um den Vogelzug realitätsnah abzubilden (STÜBING 2011).

Fledermäuse

Für die Erfassung der Fledermäuse in Abschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung wurden zunächst potenziell geeignete Lebensräume mit Quartierpotenzial entlang der geplanten Trasse, anhand der Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie mittels Orthofotos, Forsteinrichtungsdaten etc. ermittelt. Innerhalb der potenziell geeignetsten Bereiche wurden im Jahr 2012 elf PF (NI-C-FM_01 bis NI-C-FM_11; zur Lage siehe Karte 6.2-2) vorausgewählt. Die Flächen NI-C-FM_08, NI-C-FM_09 und NI-C-FM_11 wurden als ungeeignet eingestuft und entfielen im weiteren Verlauf der Untersuchungen. Im Laufe der Leitungsplanung wurde die Trasse so verschoben, dass zwei der PF (NI-C-FM_03 und NI-C-FM_09) nun außerhalb der neuen Trasse verbleiben.

Die auf diese Weise ausgewählten acht PF wurden mit einer automatischen akustischen Erfassung mittels Batcordern im Jahr 2012 auf ihre Artendiversität hinsichtlich der Fledermäuse überprüft. Die Aufnahmezeit der Batcorder lag während der hier durchgeführten Untersuchungen Ende Juni (28.6. - 1.7.) bzw. Ende Juli (27.7. - 29.7.) zwischen 20:00 und 6:00 Uhr bzw. 21:00 und 5:00 Uhr. Zur Auswertung wurden die Aufnahmen der Batcorder mittels einer speziellen Erfassungs- und Verwaltungssoftware (bldent, bc Admin 2.0, bcAnalyzer 2.0 und Batsound) am PC analysiert und zusätzlich unmittelbar nachbestimmt, um die automatisierte Bestimmung qualitativ zu verifizieren.

Im März 2013 erfolgte daran anschließend auf sechs der in 2012 mittels Batcorder untersuchten PF¹³ sowie auf drei weiteren Flächen mit potenziell günstiger Habitateignung für Fledermäuse eine Baumhöhlenkartierung (NI-C-FM_2013_01 bis NI-C-FM_2013_09; siehe Karte 6.2-2). Die drei als potenziell ungeeignet eingestuften PF sowie zwei weitere PF, welche lediglich innerhalb

¹³ Die Abgrenzungen der PF aus 2013 sind zum Teil etwas abweichend von den Flächen aus 2012, um diese für die Netzfänge zu optimieren.

der zurückzubauenden Leitung liegen (NI-C-FM_06 und NI-C-FM_07), wurden nicht weiter untersucht. Während der Baumhöhlenkartierung wurde die jeweilige Untersuchungsfläche systematisch abgeschritten und jeder Einzelbaum von allen Seiten nach Spechtlöchern, Spalten, ausgefaulten Astabbrüchen oder Rindenquartieren abgesucht. Bei Bedarf wurde ein Fernglas verwendet. Höhlenbäume wurden mit Baumart sowie Lage der Höhle (Stamm oder Ast), Höhe und Exposition der Höhle sowie dem Höhlentyp vermerkt und mit einer fortlaufenden Kartierungsnummer markiert. Die Position der Höhlenbäume wurde mit Hilfe eines GPS-Gerätes ermittelt.

Da über akustische Nachweise keine Aussagen zum Geschlecht und zum Reproduktionsstatus von Fledermäusen möglich sind und einige Fledermausarten akustisch nicht differenziert werden können (Bartfledermäuse, Langohrfledermäuse), fanden im Jahr 2013 - ergänzend zu den im Jahr 2012 erfolgten akustischen Erhebungen mittels Batcordern - zusätzlich Netzfänge auf acht der neun PF im Jahr 2013 (ohne NI-C-FM_2013_07, da keine gute Habitateignung; siehe Karte 6.2-2) statt. Zwar sind Fledermäuse mit Hilfe ihres Echoortungssystems in der Lage, feinste Strukturen im Raum zu erkennen, trotzdem ist es möglich, die Tiere unter Ausnutzung des Überraschungseffektes mittels eines feinmaschigen Netzes zu fangen.

Im Untersuchungsgebiet wurde mit Netzgrößen von fünfzehn Metern Länge und drei Metern Höhe gearbeitet. Die Netze sind aus schwarzem Nylon mit einer Stärke von 70 Denier gefertigt und haben eine Maschenweite von 16 mm. Der Aufbau der Netze erfolgte in verschiedener Formation, wobei mindestens 90 m Gesamtnetzlänge je Fangnacht und Standort innerhalb der Waldbestände gestellt wurden. Eine Fangnacht dauerte von Sonnenuntergang bis in den frühen Morgen. Jeder Netzfangstandort wurde durchgehend von zwei erfahrenen Mitarbeitern betreut, so dass gefangene Tiere sofort befreit werden konnten. Die Beprobung erfolgte während der Graviditäts- und Laktationsphase der Tiere. Die Beprobungstermine fanden an zwei Nächten mit jeweils 2 Standorten (= 4 Netzfangstandorte) in 32 Nächten im Zeitraum vom 10.05.2013 bis zum 04.08.2013 statt. Die Auswahl der Netzfangstandorte erfolgte nach Kriterien der potenziell günstigsten Habitateignung (Alter, Schichtung und Kronenschluss der Laubwaldflächen). Für gefangene Tiere erfolgte eine Bestimmung der Artzugehörigkeit, des Geschlechts, des Reproduktionsstatus und des Alters. Um die doppelte Registrierung im Verlauf einer Fangnacht auszuschließen, wurde eine farbige Markierung der Fußzehenkrallen vorgenommen.

Um mögliche Fledermaus-Wochenstubenquartiere im Eingriffsbereich der geplanten Trasse zu ermitteln und Daten für gegebenenfalls erforderliche Vermeidungsmaßnahmen zu gewinnen, wurden durch Netzfang erhaltene weib-

liche gravide Tiere ausgewählter Arten unter Beachtung der tierschutzrechtlichen Bestimmungen besendert und anschließend telemetriert. Für die Telemetrie wird den Fledermäusen ein Minisender (Typ LB-2, Firma Holohil, Kanada) mit medizinischem Hautkleber (Firma Sauer GmbH, Deutschland) ins Rückenfell geklebt. Das Sendergewicht beträgt 0,4 g und liegt damit unter 5 % der Körpermasse der besenderten Tiere. Die Besenderung stellt somit für die Fledermaus keine gravierende Belastung dar (ALDRIDGE & BRIGHAM 1988). Mit entsprechenden Empfangsgeräten (Yaesu-Empfänger der Firma Wagener (Köln) und 2-Element Yagi Antennen HB9CV) können die von den aktivierten Sendern abgegebenen Signale über Distanzen von bis zu ca. 2.000 m von den Beobachtern geortet werden.

Die Ermittlung der vom Sendertier tagsüber besetzten Quartiere erfolgt ähnlich dem „Homing-in on the animal“ (MECH 1986, WHITE & GARROTT 1990). Die letzte Gewissheit über die Besetzung einer Baumhöhle ergibt sich schließlich über die abendliche Ausflugszählung. Dabei wird die Höhle von Beginn der Dämmerung beobachtet und alle ausfliegenden Tiere werden gezählt.

Zusätzlich zu den Kartierungen wurden außerdem die Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetieren in Niedersachsen (NLWKN 2009D & E, 2010A-G & P-R) für das Untersuchungsgebiet ausgewertet.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Potenzialabschätzung der ausgewählten PF mittels einmaliger Begehung vor Beginn der Erfassungen
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Erfassung und Auswertung der Artendiversität auf den PF mittels automatischer akustischer Erfassungen mit Batcordern
- Erfassung möglicher Fortpflanzungs- und Ruhestätten mittels Baumhöhlenkartierung
- Ermittlung von Artzugehörigkeit, Geschlecht, Reproduktionsstatus und Alter sowie Ermittlung möglicher Wochenstubenquartiere mittels Netzfang und Telemetrie
- Ermittlung zusätzlich potenziell vorkommender Arten über die Literatur

Weitere Tierarten

Weitere Tierarten/-gruppen werden nur dann betrachtet, wenn aufgrund der Art des geplanten Vorhabens Auswirkungen auf diese Artengruppen potenziell möglich sind. Hierbei handelt es sich um weitere Säugetiere (Feldhamster,

Haselmaus, Biber, Fischotter; Wildkatze und Luchs), Amphibien¹⁴, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen sowie xylobionte Käfer. Die Artengruppen Fische, Muscheln und Krebse wurden nicht weiter betrachtet, da eine Inanspruchnahme ~~und Beeinträchtigung~~ von Gewässern ~~und somit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf diese~~ nur in Einzelfällen und sehr kleinräumig vorgesehen ist, so dass aufgrund der Vorhabenwirkungen, der Maststandorte sowie aufgrund von festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) relevante Auswirkungen auszuschließen sind.

Feldhamster

Für den Trassenverlauf wurde für den Feldhamster im Herbst 2012 im westlichen und südwestlichen Bereich von Göttingen (etwa zwischen Elliehausen und Volkerode) eine Raumnutzungsanalyse durch Kartierung von Hamsterbauen vorgenommen.

Die Erfassungsmethode lehnt sich an die von WEIDLING & STUBBE 1998 an. Die Probeflächen wurden streifenförmig im Abstand von ungefähr 5-6 m, je nach Vegetationshöhe und -dichte, abgelaufen und nach charakteristischen Eingängen zu Feldhamsterbauen abgesucht. Als Vorkontrolle fand eine Nutzungskartierung Mitte Juli statt, bei der bereits abgeerntete Getreideschläge direkt begangen wurden. Die weiteren Flächenbegehungen fanden im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte August statt. Es wurden Getreideflächen (Weizen, Hafer, Gerste, Triticale) sowie Gemüsekulturen und Wildäcker untersucht. Es wurde der gesamte Erdkabelabschnitt¹⁵ untersucht. Insgesamt fanden sich dort 38 für den Feldhamster potenziell geeignete Flächen mit Getreideanbau, auf denen eine Suche nach Hamsterbauen durchgeführt wurde.

Im Freileitungsabschnitt wurden insgesamt 18 geplante Maststandorte¹⁶ hinsichtlich einer Feldhamsterbesiedlung kontrolliert. An sieben weiteren geplanten Maststandorten fand, aufgrund für den Feldhamster ungeeigneter Feldfrucht im Kartierjahr 2012, keine vertiefende Untersuchung statt.

Die untersuchten Bereiche wurden gemäß der folgenden dreiteiligen Einstufung hinsichtlich Feldhamstervorkommen quantifiziert:

¹⁴ Ergänzende Untersuchungen an drei Gewässern im Umfeld der Maststandorte C101 und C102.

¹⁵ mit Stand der inzwischen in Teilen geänderten technischen Planung vom Juli/August 2012 inklusive des Verlaufs aller Varianten C02, vgl. Anlage 1 Anhang 3

¹⁶ mit Stand der inzwischen in Teilen geänderten technischen Planung vom Juli/August 2012 inklusive des Verlaufs aller Varianten C02, vgl. Anlage 1 Anhang 3

- viele Baue (drei und mehr)
- wenige Baue (ein bis zwei)
- keine Baue

Zudem erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche. Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NMUEK 2014A, NLWKN 2008)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Daten des NLWKNs zum Vorkommen des Feldhamsters von 2001 und 2012 (NLWKN 2014B)
- Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in Abschnitt C (Raum Göttingen)

Haselmaus

Die Erfassung der Haselmaus in Abschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung erfolgte 2012 auf sechs PF, teilweise konnten hierfür dieselben PF wie bei der Erfassung der Fledermäuse genutzt werden. Die beprobten Flächen lagen alle im Bereich des Neubaus. Bei einer ergänzenden Kartierung 2017 wurden fünf weitere PF untersucht. Für alle PF wurde zunächst eine Potenzialabschätzung hinsichtlich des Vorkommens der Haselmaus vorgenommen, des Weiteren erfolgte 2012 eine umfangreiche Literaturrecherche. Der gezielte Nachweis von Haselmausvorkommen erfolgte durch das Ausbringen von Nest-Tubes¹⁷ an geeigneten Untersuchungsstandorten Ende Juli 2012. Diese wurden einmal monatlich bis zum Oktober auf Besatz kontrolliert. Darüber hinaus wurden im September und Oktober am Boden liegende Haselnüsse auf charakteristische Fraßspuren der Haselmaus untersucht. Bei der Nachkartierung 2017 wurden ab Anfang August bis Mitte Oktober alle 2-3 Wochen die Haselmaus-Tubes kontrolliert.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche

¹⁷ Bei den verwendeten Nest-Tubes handelt es sich um künstliche Niströhren, welche zum Nestbau für Haselmäuse geeignet sind und in für die Haselmaus potenziell geeigneten Habitaten ausgebracht werden.

- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Eigene Erfassung der Haselmaus zwischen Juli und Oktober 2012
- [Eigene Erfassung der Haselmaus zusätzlicher PF zwischen August und Oktober 2017](#)

Wildkatze

Für den Trassenverlauf wurde keine spezielle Erfassung auf PF für die Wildkatze vorgenommen. Es erfolgte ausschließlich eine umfangreiche Datenrecherche.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NMUEK 2014A, NLWKN 2008)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Luchs

Für den Trassenverlauf wurde keine spezielle Erfassung auf PF für den Luchs vorgenommen. Es erfolgte ausschließlich eine umfangreiche Datenrecherche.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- LUCHSPROJEKT HARZ 2012
- Eigene Zufallsbeobachtung

Biber

Für den Trassenverlauf wurde keine spezielle Erfassung auf PF für den Biber vorgenommen. Es erfolgte ausschließlich eine umfangreiche Datenrecherche.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NMUEK 2014A, NLWKN 2008)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Fischotter

Für den Trassenverlauf wurde keine spezielle Erfassung auf PF für den Fischotter vorgenommen. Es erfolgte ausschließlich eine umfangreiche Datenrecherche.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Ergebnisse der Datenrecherche
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NMUEK 2014 A, NLWKN 2008)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Xylobionte Käfer

Die Erfassung der xylobionten Käfer in Abschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung erfolgte in Form einer Potenzialabschätzung anhand von Begehungen sowie stichprobenartiger Kartierungen geeigneter Brutbiotop. Dies wurde auf zehn PF im Jahr 2012 durchgeführt. Im Hinblick auf ein mögliches Vorkommen des Hirschkäfers wurde darüber hinaus auf potenzielle Saftflussbäume geachtet. Des Weiteren wurde eine ausführliche Literaturrecherche vorgenommen. Die Betrachtung beschränkte sich auf die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelisteten und im niedersächsischen UR nachgewiesenen oder potenziell zu erwartenden Arten. Dies sind in erster Linie Eremit (*Osmoderma eremita*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Vorsorglich wurden ebenfalls Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) berücksichtigt, wenn auch ein Vorkommen im UR unwahrscheinlich erscheint.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Potenzialabschätzung anhand von Begehungen möglicher Lebensräume
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Stichprobenartige Kartierung geeigneter Habitate
- Ergebnisse der Datenrecherche

Amphibien

Die Erfassung der Amphibien entlang des geplanten Trassenverlaufs erfolgte auf zehn PF. Diese befanden sich weitestgehend innerhalb des 300 m Raumes beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, wobei sich die Lage und Größe der PF am Vorhandensein potenziell geeigneter Habitate orientierte. Es erfolgten fünf Begehungen der PF (Tages- und Nachtkontrollen) in der Zeit von März bis Juni 2012, während derer die Amphibien akustisch über ihre Rufe zur Paarungszeit sowie über Sichtbeobachtungen (nachts mithilfe einer Taschenlampe) nachgewiesen wurden. Zusätzlich erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, im Rahmen derer Daten des NLWKN aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm ausgewertet wurden. [Weiterhin fanden im Mai und Juni 2017 fünf Begehungen des Weiher nahe des geplanten Mastes Nr. C101 nördlich Sichelstein statt. Bei diesen wurde der Weiher visuell und mit dem Kescher abgesucht.](#)

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Eigene Erhebungen auf zehn Probeflächen in der Zeit zwischen März und Juni 2012
- [Eigene Erhebungen am Weiher am geplanten Mast Nr. C101 zwischen Mai und Juni 2017](#)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NLWKN 2010_M, NMUEK 2014A)
- Ergebnisse der Datenrecherche

Reptilien

Die Erfassung der Reptilien entlang des geplanten Trassenverlaufs erfolgte 2012 auf zehn PF. Diese befanden sich weitestgehend innerhalb des 300 m Raumes beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, wobei sich die Lage und Größe der PF am Vorhandensein potenziell geeigneter Habitats orientierte. Die Erfassung erfolgte im Zeitraum Mai bis September 2012 an vier bis fünf Terminen über gezielte Kontrollen unter Zuhilfenahme von ausgelegten Reptilienmatten. [Eine ergänzende Kartierung erfolgte Mitte Juli bis Ende September 2017 auf weiteren drei PF.](#) Zusätzlich erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, im Rahmen derer Daten des NLWKN aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm ausgewertet wurden.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Eigene Erhebungen auf zehn Probeflächen in der Zeit zwischen Mai und September 2012
- [Eigene Erhebungen auf weiteren 3 Probeflächen zwischen Mitte Juli und Ende September 2017](#)
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitats von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NLWKN 2010M, NMUEK 2014A)
- Ergebnisse der Datenrecherche

Libellen

Die Erfassung der Libellen entlang des geplanten Trassenverlaufs erfolgte auf insgesamt zehn PF. Diese befanden sich weitestgehend innerhalb des 300 m Raumes beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, wobei sich die Lage der PF am Vorhandensein potenziell geeigneter Habitats orientierte. Es erfolgten fünf Begehungen im Zeitraum von Mai bis September 2012. Zusätzlich erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, im Rahmen derer Daten des NLWKN aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm ausgewertet wurden.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Eigene Erhebungen auf zehn Probeflächen in der Zeit zwischen Mai und September 2012
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitats von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NLWKN 2010_M, NMUEK 2014A)
- Ergebnisse der Datenrecherche

Heuschrecken

Die Erfassung der Heuschrecken entlang des geplanten Trassenverlaufs erfolgte auf insgesamt zehn PF. Diese befanden sich weitestgehend innerhalb des 300 m Raumes beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, wobei sich die Lage der PF am Vorhandensein potenziell geeigneter Habitate orientierte. Es erfolgten fünf Begehungen im Zeitraum von Juni bis August 2012. Zusätzlich erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, im Rahmen derer Daten des NLWKN aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm ausgewertet wurden.

Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung:

- Eigene Erhebungen auf zehn Probeflächen in der Zeit zwischen Juni und August 2012
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NLWKN 2010_M, NMUEK 2014A)
- Ergebnisse der Datenrecherche

Tagfalter und Widderchen

Die Erfassung der Tagfalter entlang des geplanten Trassenverlaufs erfolgte auf insgesamt zehn PF. Diese befanden sich weitestgehend innerhalb des 300 m Raumes beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, wobei sich die Lage der PF am Vorhandensein potenziell geeigneter Habitate orientierte. Es erfolgten fünf Begehungen im Zeitraum von Mai bis August 2012. Zusätzlich erfolgte eine umfangreiche Datenrecherche zum Vorkommen planungsrelevanter Arten, im Rahmen derer Daten des NLWKN aus dem Niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramm ausgewertet wurden.

- Damit stand folgende Datengrundlage zur Verfügung: Eigene Erhebungen auf zehn Probeflächen in der Zeit zwischen Mai und August 2012
- Ergebnisse der Übersichtsbegehung zu Habitaten von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

- Abgrenzung der für die Fauna wertvollen Bereiche aus landesweiter Sicht (NLWKN 2010M, NMUEK 2014A)
- Ergebnisse der Datenrecherche

Bestandsbewertung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ auf Grundlage der Seltenheit und Gefährdung der Arten nach einem fünfstufigen Bewertungsschema (nach NLT 2011, siehe folgende Tabelle), welches an die spezifischen Anforderungen des UR angepasst wurde. Bei der Avifauna erfolgt zudem teilweise eine ergänzende Bewertung des Bestandes nach den Methoden von WILMS ET AL. (1997) für die Brutvögel bzw. KRÜGER ET AL. (2010) für die Gastvögel¹⁸. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass in der artenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG, auf die hier verwiesen wird (siehe Anlage 16 der Antragsunterlagen), eine Beeinträchtigung von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie aller europäischen Vogelarten auf individueller Ebene geprüft wird.

Tabelle 6.2-5

Zuordnung von Tierartenvorkommen zu Wertstufen

Wertstufe	Wertigkeit, Bedeutung	Kriterien
V	Vorkommen von besonderer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> - Vogelbrutgebiete nationaler und landesweiter Bedeutung - Gastvogellebensräume internationaler, nationaler und landesweiter Bedeutung - Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart - Vorkommen einer potenziell gefährdeten Tierart¹⁹ - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder - Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen

¹⁸ Laut der aktuellen Veröffentlichung für Brutvögel (BEHM & KRÜGER 2013) und für Gastvögel (KRÜGER ET AL. 2013) kommt weiterhin die bereits angewandte Methodik hinsichtlich der Bewertung von Vogelbrutgebieten (WILMS ET AL. 1997) und Gastvogellebensräumen (KRÜGER ET AL. 2010) zur Anwendung.

¹⁹ potenziell gefährdete Tierarten sind Arten der Vorwarnliste. Die Bedeutung eines Lebensraumes beim Vorkommen einer Vorwarnlistenart als besonders anzusehen scheint in Anbetracht der übrigen Bewertungskriterien nicht logisch, so dass dieses Kriterium bei der Bewertung außer Acht gelassen wird.

Wertstufe	Wertigkeit, Bedeutung	Kriterien
IV	Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	- Vogelbrutgebiete regionaler und lokaler Bedeutung - Gastvogellebensräume mit regionaler und lokaler Bedeutung - Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart oder - Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
III	Vorkommen von allgemeiner Bedeutung	- Vorkommen gefährdeter Tierarten oder - Allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert
II	Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung	- Gefährdete Tierarten fehlen und - Bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen
I	Vorkommen von geringer Bedeutung	- Anspruchsvolle Tierarten kommen nicht vor

6.2.3.4

Methode zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen

Für die Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme (temporär) - Zerschneidung von Lebensräumen (baubedingt)
- Flächeninanspruchnahme (temporär) - Fallenwirkung / Individuenverlust (baubedingt)
- Flächeninanspruchnahme (temporär) - Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)
- Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) - Zerschneidung von Lebensräumen (betriebsbedingt)
- Raumanpruch der Masten und der Freileitungen (dauerhaft) - Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)
- Schallemissionen und Störungen (temporär) - Störungen (baubedingt)

erfolgt die Auswirkungsprognose jeweils durch eine qualitative Risikoabschätzung (vgl. Tabelle 6.2-1), die zu einer Beurteilung der Erheblichkeit der **Beeinträchtigung Umweltauswirkungen** führt (vgl. Tabelle 6.2-6).

Die Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen erfolgt für die Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)
- Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)
- Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) - Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)
- Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (dauerhaft) - Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)

durch eine quantitative Auswirkungsprognose (vgl. Tabelle 6.2-1). Hierzu wird die von dem Vorhaben erheblich beeinträchtigte Fläche ermittelt (vgl. Kapitel 6.2.6). Durch Multiplikation der erheblich beeinträchtigten Fläche mit dem sogenannten Beeinträchtigungsfaktor (vgl. Tabelle 6.2-6) erhält man die zu kompensierende Fläche (vgl. Kapitel 6.2.6).

Beurteilung der Erheblichkeit

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der **Beeinträchtigung Umweltauswirkungen** wird **die Höhe der Grad** der Beeinträchtigung ermittelt. Diese erfolgt auf einer fünfstufigen ordinalen Skala (vgl. Tabelle 6.2-6). Beeinträchtigungen ab der Stufe „mittel (2)“ werden als erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen gemäß UVPG bewertet**. Für die Schutzgüter Biotoptypen, Pflanzen und Tiere werden erhebliche **nachteilige Umweltauswirkungen auch als erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne eines ~~und damit als~~ Eingriffs im Sinne des nach § 14 BNatSchG ~~gebewertet~~**.

Tabelle 6.2-6 Beurteilung der Erheblichkeit der ~~Beeinträchtigungen~~ Auswirkungen

HöheGrad der Beeinträchtigung (Erheblichkeit)	Kriterium	Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen gemäß UVPG Beeinträchtigung (Eingriff im Sinne §14 BNatSchG)
4	Sehr hoch Verlust oder Beeinträchtigung von naturschutzfachlich sehr hochwertigen Biotoptypen (Wertstufe V entsprechend Tabelle 6.2-3) und Arten (Bewertungsstufe V entsprechend Tabelle 6.2-5) Nachhaltige Funktionsbeeinträchtigung von Lebensräumen sehr hochwertiger Tier- und Pflanzenbestände	x
3	Hoch Verlust oder Beeinträchtigung von naturschutzfachlich hochwertigen Biotoptypen (Wertstufe IV entsprechend Tabelle 6.2-3) und Arten (Bewertungsstufe IV entsprechend Tabelle 6.2-5) Nachhaltige Funktionsbeeinträchtigung von Lebensräumen hochwertiger Tier- und Pflanzenbestände	x
2	Mittel Verlust von Biotoptypen ohne oder mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (Wertstufe I und II entsprechend Tabelle 6.2-3), die innerhalb von drei Jahren nicht wieder in den Voreingriffszustand zurückgeführt werden können, durch Versiegelung Verlust oder Beeinträchtigung von Arten ohne oder mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (Bewertungsstufe I und II entsprechend Tabelle 6.2-5), deren Voreingriffszustand nicht innerhalb von drei Jahren wieder-hergestellt werden kann Verlust oder Beeinträchtigung von Biotoptypen (Wertstufe III entsprechend Tabelle 6.2-3) und Verlust oder Beeinträchtigung von Arten (Bewertungsstufe III entsprechend Tabelle 6.2-5) mit mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit Nachhaltige Funktionsbeeinträchtigung von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenbeständen mit mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit	x

HöheGrad der Beeinträchtigung (Erheblichkeit)	Kriterium	Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen gemäß UVPG Beeinträchtigung (Eingriff im Sinne § 14 BNatSchG)
1 Gering	<p>Beeinträchtigung von Biotoptypen geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (Wertstufe II entsprechend Tabelle 6.2-3), die innerhalb von drei Jahren wieder in den Voreingriffszustand zurückgeführt werden können</p> <p>Beeinträchtigung von Arten geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (Bewertungsstufe II entsprechend Tabelle 6.2-5), deren Voreingriffszustand innerhalb von drei Jahren wiederhergestellt werden kann</p>	-
0 Keine	<p>Beeinträchtigung von Biotoptypen ohne naturschutzfachliche Wertigkeit (Wertstufe I entsprechend Tabelle 6.2-3), die innerhalb von drei Jahren wieder in den Voreingriffszustand zurückgeführt werden können</p> <p>Beeinträchtigung von Arten ohne naturschutzfachliche Wertigkeit (Bewertungsstufe I entsprechend Tabelle 6.2-5), deren Voreingriffszustand innerhalb von drei Jahren wiederhergestellt werden kann</p>	-

Beurteilung der Intensität der *Umweltauswirkungen und der Beeinträchtigung*

Die Beurteilung der Intensität der *Umweltauswirkungen und der Beeinträchtigung* erfolgt über einen so genannten „Beeinträchtigungsfaktor“ (im Folgenden als „B“ abgekürzt). Der Beeinträchtigungsfaktor wurde unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Konfliktminderung (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) und *der Höhe dem Grad* der Beeinträchtigung biotoptyp- und wirkfaktorspezifisch auf einer Skala zwischen 0 und 1 festgesetzt.

Nicht erheblichen *nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. erheblichen* Beeinträchtigungen, d. h. Beeinträchtigungen, die keinen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG darstellen (Erheblichkeit/*HöheGrad* der Beeinträchtigung = 0 oder 1, vgl. Tabelle 6.2-6), wird jeweils der Beeinträchtigungsfaktor 0 zugewiesen.

Erheblichen *nachteiligen Umweltauswirkungen bzw. erhebliche* Beeinträchtigungen, d. h. Beeinträchtigungen, die einen Eingriff im Sinne des § 14 BNatSchG darstellen (Erheblichkeit/*Höhe Grad* der Beeinträchtigung ab

Stufe 2, vgl. Tabelle 6.2-6). wird – getrennt nach den einzelnen betroffenen Biotoptypen und den Wirkfaktoren – ein Beeinträchtigungsfaktor zwischen 0,1 (geringe Intensität der Beeinträchtigung des Biotoptyps) und 1 (vollständiger Verlust des Biotoptyps) zugewiesen.

Im Folgenden werden die Anwendung und die Höhe des Beeinträchtigungsfaktors spezifisch für die einzelnen Biotoptypen – getrennt nach Wirkfaktoren – hergeleitet:

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) – Beseitigung von Vegetation und Habitaten (anlagebedingt)

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der Mastestiele der Fundamente der geplanten Freileitung ist ein vollständiger Verlust der Biotopfunktion zu erwarten, so dass für diese Flächen unabhängig vom Biotoptyp ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 vergeben wird.

Für die übrigen Flächen unter den Masten der geplanten Freileitung, auf denen sich nach dem Wiederaufbringen der Erde auf die Fundamente²⁰ wieder Vegetation entwickeln kann, werden biotoptypenabhängig unterschiedliche Beeinträchtigungsfaktoren festgelegt. Für Biotoptypen, bei denen auch im Bereich unter dem Mast mit einem fast vollständigen Verlust der Biotopfunktion zu rechnen ist (bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Fichtenforst, ~~Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte~~, mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, mesophiles Haselgebüsch, ~~Ruderalgebüsch~~, sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Strauch-Baumhecke, alter Streuobstbestand, ~~saumartenreicher Kalkmagerrasen~~, mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte) wird der Beeinträchtigungsfaktor auf 0,9 festgelegt, bei einem nur vorübergehenden Funktionsverlust (Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf), Pfeifengrasrasen auf Mineralböden, ~~sonstiges feuchtes Extensivgrünland~~, halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte) auf 0,7 bzw. 0,5. Für das sonstige naturnahe nährstoffarme Stillgewässer im Fundamentbereich wird ein vollständiger Verlust der Biotopfunktion (Beeinträchtigungsfaktor 1,0) angenommen.

²⁰ Die Gründung der neuen Leitungsmasten erfolgt durch Plattenfundamente, Stufenfundamente oder durch Pfahlgründung. Die Wahl des Fundamenttyps ist abhängig von der Beschaffenheit des Baugrundes, die vor der Bauausführung durch Baugrunduntersuchungen ermittelt wird. In Bezug auf die Einwirkungen stellt die Mastgründung durch Plattenfundamente den ungünstigsten Fall dar. Dieser wird daher bei der Auswirkungsprognose und Eingriffsbilanzierung zu Grunde gelegt.

Im Bereich des Erdkabelschutzstreifens kommt es zu einer weitgehenden Beeinträchtigung von Gehölzen (Ahorn- und Eschen-Pionierwald, Weiden-Pionierwald, mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, mesophiles Rosengebüsch, mesophiles Haselgebüsch, wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch, Strauchhecke, Strauch-Baumhecke, alter Streuobstbestand, mittelalter Streuobstbestand), so dass der Beeinträchtigungsfaktor auf 0,9 festgelegt wird. Für die Allee/Baumreihe wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angesetzt. Weiterhin ist eine Beeinträchtigung von Offenland (mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte, artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden, halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, Ruderalflur trockener Standorte) gegeben, wofür ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,5 bis 0,9 angesetzt wird. Da die Fläche des Kabelgrabens nach Abschluss der Bauarbeiten wieder von krautiger Vegetation eingenommen werden kann, ist hier nicht mit einem vollständigen Verlust der Biotopfunktion zu rechnen.

Die im Zuge des Erdkabels [unterdückerten geschlossen gequerten](#) Bereiche unterliegen keiner Beeinträchtigung, so dass sie nachfolgend nicht weiter betrachtet werden²¹.

Auf den Muffenbauwerken (einschließlich Sauberkeitsschicht) im Bereich des Erdkabels kann sich nach dem Wiederaufbringen der Erde wieder Vegetation entwickeln. Sie befinden sich im Acker, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung entsteht. Bei den geplanten „Cross-Bonding-Schachtbauwerken“ in diesen Bereichen ist aufgrund der oberflächigen Versiegelung mit einem vollständigen Verlust der Biotopfunktion zu rechnen (basenreicher Lehm-/Tonacker), weshalb ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 festgelegt wird. Für die unterirdisch befindlichen Sauberkeitsschichten für die „Cross-Bonding-Schachtbauwerke“ sowie durch die jeden Standort umgebende permanente Nutzungsänderung (Ruderalflur) entsteht im Acker kein Verlust der Biotopfunktion (Beeinträchtigungsfaktor 0).

Beim Bau der beiden KÜA kommt es zu einem vollständigen Verlust der Biotopfunktion im Bereich der Fundamente und der umlaufenden Betriebsstraße (mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte, basenreicher Lehm-/Tonacker), so dass ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angenommen wird. Im Bereich der verbleibenden Fläche der KÜA kann sich eine Grünfläche entwickeln. Für den Acker (basenreicher Lehm-/Tonacker) ist diesbezüglich kein Verlust der Biotopfunktion zu verzeichnen (Beeinträchtigungsfaktor 0), für Gebüsch ([mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch standortgerechte Gehölz-](#)

²¹ Ausnahmen stellen in den [unterdückerten geschlossen gequerten](#) Bereichen befindliche Arbeitsflächen dar, die als temporäre Beeinträchtigung an entsprechender Stelle berücksichtigt sind.

pflanzung) und mesophiles Grünland (mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte) wird aufgrund der dauerhaft beeinträchtigten Biotopfunktion ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,9 angesetzt, ~~für sonstigen Einzelbaum/Baumgruppe ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0.~~

Der geplante Rückbau von Masten der Bestandsleitungen (vgl. Kapitel 3.2.3 und 3.3.3.10) führt zu einer oberflächigen Entsiegelung durch die Fundamentköpfe. Die entsiegelten Bereiche werden in der Bilanzierung unter plausibler Annahme ihrer späteren Entwicklung bzw. Nutzung als Entlastung berücksichtigt ist. Aufgrund des ab 1 m Tiefe im Boden verbleibenden Fundaments wird für die anzurechnende Entsiegelung nur ein Faktor von 0,5 angesetzt.

Bei einer Inanspruchnahme von Stillgewässern kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Amphibienarten nicht gänzlich ausgeschlossen werden und ist im Einzelfall zu überprüfen. Für den potenziellen Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Habitaten wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1 angenommen.

Flächeninanspruchnahme (temporär) – Beseitigung von Vegetation und Habitaten (baubedingt)

Zu temporären Flächeninanspruchnahmen kommt es im Zuge des Neubaus der Freileitung, des Rückbaus der Bestandsleitungen sowie durch das Erdkabel. Dies betrifft die Arbeitsflächen (einschließlich Windenstellplätze), die für den Neubau der Freileitung und den Rückbau der Bestandsleitungen benötigt werden, den Arbeitsstreifen des Erdkabels (Bodenlager) sowie die Zufahrten zu den Arbeitsflächen und Arbeitsstreifen und benötigte Flächen für die Provisorien (Schutzgerüst, Freileitungs- und Kabelprovisorien).

Aufgrund der zeitlichen Beschränkung der temporären Flächeninanspruchnahme kommt es zu keinem vollständigen Verlust des Biotoptyps, sondern nur zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Biotopfunktion. Infolgedessen wurde der Beeinträchtigungsfaktor für die einzelnen Biotoptypen wie folgt festgesetzt:

- Waldbiotope (mesophiler Kalkbuchenwald, mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands, bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands, sonstiger bodensaurer Eichenmischwald, Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte, (Erlen-) Weiden-Bachuferwald, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Ahorn- und Eschen-Pionierwald, Weiden-Pionierwald, sonstiger Pionier- und Sukzessionswald, Laubforst aus einheimischen Arten, Fichtenforst, Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf):
Für Waldbiotope wurde der Beeinträchtigungsfaktor in Abhängigkeit vom

Waldalter (Wald-Altersklasse) (vgl. Tabelle 6.2-2) sowie unter Berücksichtigung des anschließenden ökologischen Trassenmanagements festgesetzt. In Bereichen mit ökologischem Trassenmanagement wurde für die Initialphase (IP) wurde der Beeinträchtigungsfaktor auf 0,0 festgesetzt und für die Stangenholz- (SP) sowie Übergangsphase (OPJJ) auf 0,3. Für die junge (OPJ) und die späte Optimalphase (OPS) beträgt der Beeinträchtigungsfaktor 0,5, für die Alterungsphase (AP) und Altholzinsel (AAP) 1,0. Für Flächen ohne genaue Kenntnis des Waldalters bzw. der Wald-Altersklasse wurde ein mittleres Waldalter, d. h. ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,5, angenommen. Auf den Waldflächen können sich nach Abschluss der Bauarbeiten wieder Gehölzbiotope entwickeln, so dass die Flächen gleichgerichtete Biotopfunktionen (der Gehölze) wahrnehmen können.

Auf Flächen, auf denen das ökologische Trassenmanagement nicht umgesetzt wird, wurde für die Waldbiotope der Beeinträchtigungsfaktor nur in Abhängigkeit vom Waldalter (Wald-Altersklasse) (vgl. Tabelle 6.2-2) festgesetzt. Für die Initialphase (IP) wurde der Beeinträchtigungsfaktor auf 0,3 festgesetzt und für die Stangenholz- (SP) sowie Übergangsphase (OPJJ) auf 0,6. Für die junge (OPJ) und die späte Optimalphase (OPS) beträgt der Beeinträchtigungsfaktor 0,8, für die Alterungsphase (AP) und Altholzinsel (AAP) 1,0. Für Flächen ohne genaue Kenntnis des Waldalters bzw. der Wald-Altersklasse wurde ein mittleres Waldalter, d. h. ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8, angenommen.

- Gebüsch und Gehölzbestände (Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte, mesophiles Weißdorn- /Schlehengebüsch, mesophiles Rosengebüsch, mesophiles Haselgebüsch, bodensaures Weiden-/ Faulbaumgebüsch, wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch, sonstiges Weiden-Ufergebüsch, Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte, Ruderalgebüsch, sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Strauchhecke, Strauch-Baumhecke, Baumhecke, Naturnahes Feldgehölz, sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe, Allee/Baumreihe, Einzelstrauch, alter Streuobstbestand, mittelalter Streuobstbestand:
Für Gebüsch und Gehölzbestände wurde jeweils ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8 festgesetzt, da sich auf der Fläche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder Gebüsch und Gehölzbestände entwickeln können, so dass die Fläche gleichgerichtete Biotopfunktionen (der Gehölze) wahrnehmen kann. Für Einzelbäume wurde ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 angenommen (Komplettentnahme), für schnittverträgliche Arten 0,8 (Rückschnitt, „Auf-den-Stock-Setzen“).
- Gewässer:
Dem mäßig ausgebauten Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat

wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8 zugewiesen, das sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer bekommt einen Beeinträchtigungsfaktor von 1,0.

- Heiden und Magerrasen:
Für artenarme Heide- oder Magerrasenstadien (Pfeifengrasrasen auf Mineralböden) wurde ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 festgelegt, da die Flächen nach einigen Jahren wieder gleichgerichtete Biotopfunktionen wahrnehmen können. Für Kalkmagerrasen (saumartenreicher Kalkmagerrasen) wird aufgrund der längeren Regenerationszeit ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8 zugewiesen.
- Grünland:
Für artenarmes extensiv genutztes Grünland (artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden, sonstiges feuchtes Extensivgrünland) wurde ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 festgelegt, da die Flächen nach einigen Jahren wieder gleichgerichtete Biotopfunktionen (der Grünländer) wahrnehmen können. Für mesophiles Grünland (mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte, mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte, sonstiges mesophiles Grünland) wird aufgrund der längeren Regenerationszeit ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8 zugewiesen.
- Ruderalfluren:
Für Ruderalfluren (Gras- und Staudenflur trockener basenarmer Standorte; Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden, halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte, halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte, Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, Ruderalflur trockener Standorte, [sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte](#)) wurde ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,2 festgelegt, da die Flächen nach wenigen Jahren wieder gleichgerichtete Biotopfunktionen (der Ruderalfluren) wahrnehmen können.
- Biotoptypen mit Beeinträchtigungsfaktor 0:
 - 1: Hybridpappelforst, Roteichenforst, Lärchenforst, sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten, Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag), Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)
 - 2: standortgerechte Gehölzpflanzung, nicht standortgerechte Gehölzpflanzung, sonstiger standortgerechter Gehölzbestand, [sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand](#)
 - 4: stark begradigter Bach, nährstoffreicher Graben, sonstiger vegetationsarmer Graben, [naturferner Klär- und Absetzteich](#)
 - 7: anthropogene Kalk- und Dolomitschutthalde, anthropogene basenarme Silikatfelswand

- 9: Intensivgrünland trockener Mineralböden, Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche, sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Grünland-Einsaat
- 10: nitrophiler Staudensaum, artenarme Brennesselflur, ~~artenarme Landreitgrasflur~~
- 11: basenarmer Lehmacker, basenreicher Lehm-/ Tonacker, Kalkacker, Baumschule, landwirtschaftliche Lagerfläche
- 12: artenarmer Scherrasen, Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten, neuzeitlicher Ziergarten, Naturgarten, heterogenes Hausgartengebiet, Strukturarme Kleingartenanlage, neue Parkanlage, Sportplatz, ~~sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage~~
- 13: Straße, Autobahn/Schnellstraße, Parkplatz, sonstiger Platz, Gleisanlage, Brücke, Weg, Lagerplatz, sonstiger gewerblich genutzter Platz, befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung, verdichtetes Einzel- und Reihenhausegebiet, Gewerbegebiet, Stromverteilungsanlage, sonstige waserbauliche Anlage, sonstige Mauer/Wand, Brunnenschacht, sonstiges Bauwerk, ~~Abfallsammelstelle~~.

Für die Masten/Arbeitsflächen der Freileitungs-Provisorien kann bei Abständen von ca. 100 m zwischen den Masten (vgl. Kapitel 6.2.1.3) und unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1 sowie 7.5.2) davon ausgegangen werden, dass sich die Masten/Arbeitsflächen einschließlich Zufahrten fast alle im Acker (basenarmer Lehmacker und basenreicher Lehm-/ Tonacker) befinden und somit aufgrund der Wertstufe des Biotoptyps für den Wirkfaktor unerheblich sind. ~~Vier~~ **Drei** weitere im Intensivgrünland (Intensivgrünland trockener Mineralböden) befindliche Maststandorte sind ebenfalls aufgrund der Wertstufe des Biotoptyps für den Wirkfaktor unerheblich. ~~Östlich von Mast C047 muss für~~ **Für 3 sieben** Masten/ Arbeitsflächen des Freileitungsprovisoriums **muss** von einer Lage in mesophilem Grünland (mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte) ausgegangen werden, für die ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8 angesetzt wird. ~~Westlich von Mast 0564-9571N (Leitungsmittnahme 110 kV BSL Körle-Nörten Hardenberg), westlich von Benterode, wird für~~ **Für ein/en** Mast/ Arbeitsfläche des Freileitungsprovisoriums **wird** eine Lage in einer Ruderalflur (halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte) angenommen, so dass ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,2 angesetzt wird. Für die im Bereich der Freileitung der Provisorien befindlichen Gehölzbiotope kann es zu Beeinträchtigungen durch ein Zurückschneiden (tlw. Einkürzung) bzw. „Auf-den-Stock-Setzen“ (~~Beeinträchtigungsfaktor 0,8: alter Streuobstbestand;~~ Beeinträchtigungsfaktor 0,4: mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, ~~Sonstiges Weiden-Ufergebüsch,~~ Strauchhecke; Beeinträchtigungsfaktor 0,3: ~~Birken- und~~

Zitterpappel-Pionierwald, Pionier- und Sukzessionswald) oder durch teilweise Entnahme (Rodung ohne Wurzelentnahme) (Beeinträchtigungsfaktor 0,6: Strauch-Baumhecke) kommen. Beeinträchtigungen gehölzfreier Biotoptypen unterhalb der Freileitung der Provisorien können aufgrund der Art der Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden.

Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)- Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)

Durch Maßnahmen im Schutzstreifen kommt es zu einer Beeinträchtigung der hier stockenden Gehölzbiotope, während eine Beeinträchtigung gehölzfreier Biotoptypen aufgrund der Art der Wirkung von vornherein auszuschließen ist. Da die Flächen weiterhin von (niedrigen) Gehölzen eingenommen werden können, kommt es zu keinem vollständigen Verlust der Biotopfunktion, sondern nur zu einer mehr oder weniger starken Beeinträchtigung der gleichgerichteten Biotopfunktion.

Bei den überspannten Gehölzbereichen (Mast C034 – C035, Mast C080 – C085, Mast 108) kommt es i. d. R. aufgrund der Höhe der Masten zu keinen Beeinträchtigungen (Beeinträchtigungsfaktor 0). Lediglich in Teilflächen der Überspannungsbereiche können aufgrund der Höhe der Masten bzw. der Endwuchshöhen einzelner Baumarten Einzelbaumentnahmen notwendig werden, so dass auf den entsprechenden Teilflächen ((Erlen-)Weiden-Bachuferwald, Erlen- und Eschen-Galeriewald, Laubforst aus einheimischen Arten, Fichtenforst) ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 angesetzt wird.

Für nicht überspannte Wald- und Gehölzbereiche wird es nötig, Gehölze ggf. zurückzuschneiden (tlw. Einkürzung) oder „Auf-den-Stock“ zu setzen. In vielen Bereichen sind aber auch Komplettentnahmen notwendig (Rodung ohne Wurzelentnahme).

Im Bereich der nicht überspannten Waldflächen ist im Rahmen der wiederkehrenden Trassenpflege zur Freihaltung der Trasse **in geeigneten Bereichen** ein ökologisches **SchneisenTrassenmanagement** als Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kapitel 7.5.2) vorgesehen. Dabei soll die Entwicklung einer stabilen, vielfältigen, standortgerechten Pflanzengesellschaft gefördert werden. Bei Erreichen der kritischen Zielhöhe kommt es zu Einzelgehölzentnahmen oder Rückschnitten, anfallendes Totholz verbleibt in unaufgearbeiteter Form in der Schneise, auf die Bodenbearbeitung mit einem Forstmulcher o.ä. wird verzichtet. Im Idealfall verlängern sich die Zeitspannen, in denen eine Trassenpflege notwendig wird, im Vergleich zur Durchführung eines konventionellen Pflegeregimes.

Für Waldbereiche, für die eine Komplettentnahme (Rodung ohne Wurzelentnahme) vorgesehen ist (mesophiler Kalkbuchenwald, mesophiler Buchenwald

kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands, bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands, sonstiger bodensaurer Eichenmischwald, Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte, Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Laubforst aus einheimischen Arten, Fichtenforst, Kiefernforst), wird der Beeinträchtigungsfaktor in Abhängigkeit vom Waldalter (Wald-Altersklasse) (vgl. Tabelle 6.2-2) sowie unter Berücksichtigung des anschließenden ökologischen [Schneisen-Trassenmanagements](#) festgesetzt.

In Bereichen mit ökologischem Trassenmanagement wurde für die Initialphase (IP) ~~wurde~~ ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,0 angenommen und für die Stangenholz- (SP) sowie Übergangsphase (OPJJ) von 0,3. Für die junge (OPJ) und die späte Optimalphase (OPS) beträgt der Beeinträchtigungsfaktor 0,5, für die Alterungsphase (AP) und Altholzinsel (AAP) 1,0. In Einzelfällen wurde für Flächen ohne genaue Kenntnis des Waldalters bzw. der Wald-Altersklasse ein mittleres Waldalter, d. h. ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,5 angenommen. Auf den Waldflächen innerhalb des Schutzstreifens können nach der Komplettentnahme im Rahmen des ökologischen [Schneisen-Trassenmanagements](#) gleichgerichtete Biotopfunktionen (der Gehölze) wiederhergestellt werden.

Auf Flächen, auf denen das ökologische Trassenmanagement nicht umgesetzt wird, wurde für die Waldbiotope der Beeinträchtigungsfaktor nur in Abhängigkeit vom Waldalter (Wald-Altersklasse) (vgl. Tabelle 6.2-2) festgesetzt. Für die Initialphase (IP) wurde der Beeinträchtigungsfaktor auf 0,3 festgesetzt und für die Stangenholz- (SP) sowie Übergangsphase (OPJJ) auf 0,6. Für die junge (OPJ) und die späte Optimalphase (OPS) beträgt der Beeinträchtigungsfaktor 0,8, für die Alterungsphase (AP) und Altholzinsel (AAP) 1,0. Für Flächen ohne genaue Kenntnis des Waldalters bzw. der Wald-Altersklasse wurde ein mittleres Waldalter, d. h. ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,8, angenommen.

Für Waldbereiche, bei denen im Schutzstreifen lediglich ein Rückschnitt vorgesehen ist (bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands, sonstiger bodensaurer Eichenmischwald, (Erlen-) Weiden-Bachuferwald, Birken- und Zitterpappel-Pionierwald, Ahorn- und Eschen-Pionierwald, Weiden-Pionierwald, Laubforst aus einheimischen Arten), wird unter Berücksichtigung des anschließenden ökologischen [Schneisen-Trassenmanagements](#) ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 angenommen. Für Bereiche, auf denen das ökologische Trassenmanagement nicht zum Tragen kommt, wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,6 angenommen.

Für komplett zu entnehmende Einzelgehölze (sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe, Allee/Baumreihe) wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1,0 festgesetzt, da hier nach dem NLT (2011) ein gleichwertiger Ersatz in Art und Umfang zu leisten ist. Für den Rückschnitt oder das „Auf-den-Stock-Setzen“ von

Einzelgehölzen (sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe, Kopfbaumbestand, Allee/Baumreihe, Einzelstrauch) wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 festgesetzt.

Für Gebüsche und Gehölzbestände im Schutzstreifen (mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch, mesophiles Rosengebüsch, mesophiles Haselgebüsch, wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch, [Sonstiges Weiden-Ufergebüsch](#), Strauchhecke, Strauch-Baumhecke, Baumhecke, naturnahes Feldgehölz, alter Streuobstbestand, mittelalter Streuobstbestand) wird bei Rückschnitt aufgrund der Schnittverträglichkeit ein Beeinträchtigungsfaktor von 0,4 angenommen. [Dieser wird auf 0,2 gesetzt, wenn die Fläche im Bereich der Umsetzung des ökologischen Trassenmanagements liegt.](#) Bei einer Komplettentnahme liegt der Beeinträchtigungsfaktor zwischen 0,5 und 0,8, [während er bei Berücksichtigung des ökologischen Trassenmanagements bei 0,3 liegt.](#)

Ferner kann es durch die Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen im Bereich des Trassenverlaufs grundsätzlich während der Bauphase sowie durch wiederkehrende Trassenpflfegemaßnahmen zu Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Arten, vor allem der Brutvögel, Fledermäuse und der Bilche (z. B. Haselmaus) kommen. Besonders die baumbewohnenden Fledermausarten Bechstein- und Fransenfledermaus sowie Braunes Langohr können dadurch betroffen sein, da etwaige einzelne Quartiere (eines Quartierverbundes) durch Entnahme von Bäumen oder den Rückschnitt von Gehölzen im Trassenraum zerstört werden können.

Gleichzeitig können Gehölzentnahmen, Begrenzungen der Wuchshöhe („Aufden-Stock-setzen“ und Rückschnitt) und Einzelbaumentnahmen im Bereich des neu zu schaffenden Schutzstreifens der Freileitung aber auch zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt führen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Populationen mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien) können für solche Tierarten ausgeschlossen werden, bei denen die Wirkzone der Freileitung nur einen geringen Teil der jeweiligen Habitate der Populationen dieser Tierarten einnimmt. Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Tierarten sind jedoch nicht völlig auszuschließen und müssen im Einzelfall überprüft werden. (Für den potenziellen Verlust von Habitaten bzw. die Beeinträchtigung von Tierarten wird ein Beeinträchtigungsfaktor von 1 angenommen.).

Raumanspruch der Masten und der Freileitung (dauerhaft) – Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge der Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)

Durch die Raumwirkung der Masten und der Freileitung an sich kann es in offenen Landschaften für einige Vogelarten zu Beeinträchtigungen kommen,

indem die Landschaft derart verändert wird, dass die Vögel den Bereich der Leitungstrasse und deren Umgebung nicht mehr oder in geringerem Ausmaß nutzen. Im vorliegenden Fall ist dies insbesondere für die Feldlerche anzunehmen. In einem konservativen Ansatz wird hier angenommen, dass es innerhalb des gesamten neu belasteten Bereichs der Freileitung, in dem es zu keiner Entlastung aufgrund des Rückbaus der Bestandsleitungen kommt, zu relevanten Beeinträchtigungen der Feldlerche als Brutvogel durch die Meidung trassennaher Flächen kommen kann. Dies gilt allerdings nur für solche Bereiche, die bis zum jetzigen Zeitpunkt keiner Vorbelastung durch bereits bestehende Freileitungen oder andere vertikale Strukturen unterlagen. Jedoch Weiterhin kommt es dort nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust der Fläche als Brut- und Nahrungshabitat für die Feldlerche, sondern nur zu einem Teilverlust dieser Funktion. Es wird in konservativer Herangehensweise - in Abstimmung mit dem NLWKN - von einer 50 %-igen Abnahme der Habitateignung für die Feldlerche bis in einer Entfernung von 100 m beidseitig der geplanten Trasse in bisher dahingehend nicht oder kaum belasteten Bereichen ausgegangen. Dies entspricht einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,5. Im Bereich von 100 bis 200 m Entfernung beidseits der geplanten Trasse beträgt die Lebensraumminde rung gemäß Abstimmung 20 %, welches einem Beeinträchtigungsfaktor von 0,2 entspricht. Die Einstufung erfolgt anhand der von GARNIEL & MIERWALD (2010) GARNIEL ET AL. (2007, 2010) entwickelten Effektdistanzen für die Feldlerche an stark befahrenen Straßen. Diese weisen für 100 bis 200 m Abstand in Abhängigkeit von der Verkehrsbelastung eine Abstufung von im Mittel 10 % der Habitateignung auf. Da Restunsicherheiten in Folge der nicht direkten Vergleichbarkeit zwischen stark befahrenen Straßen und einer Höchstspannungsfreileitung bleiben, wurde der Wert in konservativem Ansatz auf 20 % Verlust der Habitateignung für die Feldlerche verdoppelt²².

²² Die Vorgehensweise wurde mit dem NLWKN für den vom Trassenraum betroffenen Bereich Südostniedersachsens der Leitung Wahle-Mecklar abgestimmt. Sie ist vorerst nicht auf andere Teile Niedersachsens übertragbar.

6.2.4 *Beschreibung und Bewertung der derzeitigen Situation*

6.2.4.1 *Biotope*

Bestandsbeschreibung

Im Folgenden werden die im gesamten Untersuchungsraum (UR) vorkommenden Biotoptypen vorgestellt, wobei die Beschreibung aus Gründen der Übersichtlichkeit weitgehend auf die Biotoptypengruppen beschränkt ist. Einzelne Biotoptypen werden näher beschrieben, wenn es sich um für den Naturschutz bedeutsame Bereiche handelt oder wenn es für ihre anschließende Bewertung notwendig erscheint. Eine Auflistung der in den Vorhabenbereichen vorkommenden Biotoptypen, getrennt nach Neubau Freileitung, Erdkabel und Rück-/Umbau Bestandsleitungen, ist Tabelle 6.2-7 zu entnehmen, eine Liste aller Biotoptypen im UR ist im Anhang C zusammengestellt. Grundlegende Darstellungen der einzelnen Biotoptypen finden sich bei ~~v-~~DRACHENFELS (2016~~2013~~). Die Gesamtfläche der drei Vorhabenbereiche beträgt 210240 ha. ~~Hinzu kommen weitere 40 ha Zufahrten, die außerhalb der drei Untersuchungskorridore liegen.~~ Hierauf beziehen sich die prozentualen Angaben zu den Flächengrößen der einzelnen Biotoptypengruppen. Der insgesamt betrachtete UR ist mit rund 3.000~~2.800~~ ha ~~mehr als~~ zehnmals ~~so großgrößer~~. Es gibt Biotoptypen, die im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen bzw. die nur in einem oder zwei der drei Vorhabenbereiche vorhanden sind. Darauf wird im Text hingewiesen.

Von den 13 Haupteinheiten (s. ~~v-~~DRACHENFELS 2011 ~~und 2013~~2016), denen alle Biotoptypen Niedersachsens zugeordnet sind, kommen elf im UR und zehn in den Vorhabenbereichen vor. Es fehlen Meer mit Meeresküsten und Moore, in den Vorhabenbereichen auch Sümpfe und Niedermoore. Die Haupteinheiten sind unterschiedlich stark vertreten. Die Äcker nehmen mit ~~knapp 42~~53 % den größten Teil ~~etwa die Hälfte~~ der Gesamtfläche ein, gefolgt von den Wäldern mit 31 %, den Gehölzen mit 11 % und dem Grünland mit 7 %. ~~versiegelten Flächen mit je 15 % und dem Grünland mit 8 %.~~ Mit je 3 - 4 % Anteil sind ~~versiegelte Flächen~~ ~~Gehölze~~ und ~~Säume~~ vertreten. Auf den restlichen 2 % verteilen sich die übrigen vier Haupteinheiten.

Wälder (1)

Nach ~~v-~~DRACHENFELS (2011) werden geschlossene Baumbestände ab einer Fläche von etwa 0,5 ha und einer Mindestbreite von 20 m als Wälder kartiert.

Eine Ausnahme stellen die Gehölze der Auen dar. Sie zählen auch bei geringerer Breite zu den Wäldern. Es sei darauf hingewiesen, dass diese Definition nicht mit „Wald“ im Sinne des Forstrechts gleichzusetzen ist.

Wälder spielen mit rund 6544 ha (=3115 % der Gesamtfläche) eine wichtige Rolle, wobei sich der Hauptteil im südlichen Abschnitt des UR befindet. Die geplante Freileitung verläuft von Nord nach Süd zunächst weitgehend durch Offenland. Sie führt östlich vom bewaldeten Gladeberg entlang, um südlich davon in einen schmalen Offenlandstreifen zu münden, der im Westen vom bewaldeten Junkernberg und im Osten von den ebenfalls bewaldeten Erhebungen Weinberg und Westberg begrenzt wird. Nach Überquerung der Harste folgt ein weiterer schmaler Offenlandstreifen zwischen bewaldetem Kuhberg im Westen und Oberem Holz im Osten. Zum ersten Mal wird nördlich von Elliehausen der Kuhberg tangiert und weiter südlich ein Zipfel desselben auf etwa 250 m gequert. Nun folgt wieder ein langes Teilstück durch Offenland. Westlich von Jühnde wird zunächst ein bewaldeter Hang auf etwa 200 m durchschritten, der sich südlich an das Naturschutzgebiet „Großer Leinebusch“ anschließt. Tangiert werden anschließend südöstlich und südlich von Jühnde Ausläufer der Waldgebiete „Hohe Erde“ und „Mackenrodt“. Nordöstlich von Lippoldshausen wird auf etwa 1 km Länge das Brackenberg Holz mit Rauheberg durchschritten und südlich davon erreicht die geplante Freileitung die bewaldeten Werrahänge. Schließlich wird südlich der Werra der Kaufunger Wald auf etwa 6 km Länge durchquert. Von den zurückzubauenden Bestandsleitungen werden westlich ab Jühnde bis etwa zur Werra dieselben Waldgebiete tangiert oder durchquert. Die teils bewaldeten Werratalhänge werden von einer zurückzubauenden Bestandsleitung etwas weiter östlich überschritten. Auch im Kaufunger Wald gehen geplante Freileitung und zurückzubauende Bestandsleitung z. T. getrennte Wege. Durch das geplante Erdkabel ist Wald nur kleinflächig betroffen.

Von den 6544 ha Wald sind =1820 % naturnaher Laubwald und =913 % Laubwaldaufforstungen, d. h. insgesamt 27 % ein Drittel Laubwald. Demgegenüber stehen 23 % je ein weiteres Drittel Nadelforste und 50 % Pionier- bzw. Sukzessionswald. Die Wälder lassen sich in folgende Biotoptypengruppen unterteilen:

- Mesophiler Buchenwald (1.3, WM): In der Baumschicht herrscht die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) vor. In der Krautschicht sind Arten basenreicher Standorte wie Waldmeister (*Galium odoratum*) oder Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) vertreten. Über Kalkgestein gedeiht eine besonders artenreiche Krautschicht mit einer Reihe von geschützten und gefährdeten Pflanzenarten. Gefunden wurden u. a. Gelber Eisenhut (*Aconitum lycotonum*), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*),

Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Hohe und Echte Schlüsselblume (*Primula elatior*, *Primula veris*) und einige Orchideen wie Vogel-Nestwurz (*Neottia nidus-avis*), Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*) oder Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*). Da die Böden nördlich des Werratales aufgrund der weit verbreiteten kalkhaltigen Untergründe überwiegend basenreich, sehr oft auch kalkreich sind, entspricht der Biotoptyp dort in der Regel nicht nur in den Waldbereichen, sondern auch im Offenland der potenziell natürlichen Vegetation. Großflächige ältere Buchenbestände (OPS, AP) gibt es innerhalb der im Norden gelegenen bewaldeten Höhenzüge zwischen Hardeggen und Elliehausen. Sie sind nicht direkt von dem Vorhaben betroffen. Auch weiter im Süden überwiegen ältere, über 100-jährige Bestände. Im Brackenberg Holz sind floristisch alle Übergänge vom Perlgras-Buchenwald (*Melico-Fagetum*) auf den hoch gelegenen ebenen Flächen über den Frühlings-Platterbsen-Buchenwald (*Lathyro-Fagetum*) bis hin zum Orchideen-Buchenwald (*Carici-Fagetum*) auf den steileren Hängen Richtung Lippoldshausen vertreten. Kleinere Flächen dieses Biotoptyps gibt es im Bereich der Waldquerung südlich vom Naturschutzgebiet „Großer Leinebusch“ und am Rand der Waldgebiete „Hohe Erde“ und „Mackenrodt“ südöstlich und südlich von Jühnde. Auch dort wurden geschützte und gefährdete Pflanzenarten gefunden. Südöstlich von Meensen befindet sich der Lieseberg, ebenfalls mit kleinen Buchenwaldbeständen. Stellenweise gibt es mesophilen Buchenwald auch im Kaufunger Wald, insbesondere in der Umgebung des basaltischen Staufenbergs. Dieser ist allerdings vergleichsweise artenarm. Im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung **und der zurückzubauenden Bestandsleitungen** liegen **20,5** ha.

Ausgewachsene Waldbestände entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp „9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)“.

- **Bodensaurer Buchenwald (1.5, WL):** Auf den überwiegend basenarmen, silikatreichen Buntsandsteinböden im Kaufunger Wald dominiert von Natur aus ebenfalls Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) in der Baumschicht. Oft tritt Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) hinzu. Die Krautschicht unterscheidet sich vom mesophilen Buchenwald durch das Vorherrschen von Säurezeigern wie Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*). Südlich etwa ab der Werra entspricht die potenzielle natürliche Vegetation weitgehend diesem Waldtyp. Größere Bestände gibt es bei Laubach und bei Sichelstein, d. h. in den tiefer gelegenen Waldbereichen. In den abgelegeneren höheren Lagen überwiegen dagegen Fichtenforste. Dort kommt der bodensaure Buchenwald nur kleinflächig vor. Er ist i. d. R. in der Optimal-, aber auch in der Alterungsphase (OPS, AP) mit alten, ab etwa 80 – 100-jährigen Bäumen in der obersten Baumschicht entwickelt. In den Kammlagen weisen Altbäume oft Schäden im

Kronenbereich auf. Diese sind vermutlich auf saure Niederschläge zurückzuführen. In Autobahnnähe treten verstärkt Störzeiger wie Brennessel (*Urtica dioica*) und Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) auf. Insgesamt liegen rund 5 ha des Biotoptyps im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung- und der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~.

Ausgewachsene Waldbestände entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp „9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)“.

- Bodensaurer Eichenmischwald (1.6, WQ): Auf den basenarmen Buntsandsteinböden im Kaufunger Wald und an den Werratalhängen wurde stellenweise die Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) gegenüber der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) forstlich begünstigt, so dass sich der bodensaure Eichenmischwald auf potenziellen Buchenwaldstandorten entwickelt hat. Er unterscheidet sich vom bodensauren Buchenwald (s. o.) im Wesentlichen nur durch einen höheren Eichenanteil in der Baumschicht. Davon liegen **knapp etwa** 3 ha im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung ~~und~~ der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~. Es gibt einige Altbestände, die aus Naturschutzsicht als besonders wertvoll einzustufen sind.
- Eichen- und Hainbuchenmischwald nährstoffreicher Standorte (1.7, WC): Zum UR zählen Randbereiche des Naturschutz- und FFH-Gebietes „Großer Leinebusch“ mit einem strukturreichen, alten Eichen-Hainbuchen-Wald. Auf frischen Standorten über Muschelkalk gedeihen in der Krautschicht die Rote-Liste-Arten Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und das gesetzlich geschützte Leberblümchen (*Hepatica nobilis*). Die Artenzusammensetzung verweist darauf, dass es sich um einen forstlich überprägten ursprünglichen Rotbuchenstandort handelt. Die Flächen liegen nicht im engeren Vorhabenbereich. Ähnliche Bestände gibt es auch auf dem Kuhberg nördlich von Elliehausen, der von der geplanten Freileitung im Norden tangiert und im Süden durchschritten wird. Dort kommen die geschützten und gefährdeten Arten Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*) und Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) vor. Stellenweise ist dieser Waldtyp als schmaler Saum an Waldrändern ausgebildet. Auch gibt es artenärmere Bestände, z. B. in der Nähe der Kalkmagerrasen südöstlich von Jühnde. Insgesamt liegen **0,60,5** ha im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung ~~und auf geplanten Zufahrten~~.
- Weiden-Auwald (1.9, WW): An den größeren Bächen und an einem Teil der kleineren Fließgewässer wachsen mehr oder weniger geschlossene, galerieartige Baumweidenbestände. Sie haben im Offenland wichtige ökolo-

gische Funktionen als Biotopverbindungselemente und prägen als markante Strukturen das Landschaftsbild. Vor allem Fahl-Weide (*Salix x rubens*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) geben diesen Gehölzen ihr typisches Aussehen. Dazwischen ragen einzelne oder in Reihen gepflanzte hohe Pappeln (*Populus x canadensis* u. a.) heraus. Natürliche Gunst und Nährstoffeinträge aus der Umgebung führen dazu, dass sich die Krautschicht in der Regel aus nitrophilen Stauden und Feuchtezeigern zusammensetzt, darunter häufig auch der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Gut ausgeprägte Bestände befinden sich (von Nord nach Süd) u. a. an den Bächen Espolde, Harster Bach, Harste, Rehbach, Grundbach und Wellebach. Insgesamt liegen 0,70,5 ha des Biotoptyps im Vorhabenbereich der Planungen für Freileitung ~~und~~, Erdkabel ~~und Zufahrten~~.

Der Biotoptyp ist gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt und entspricht dem prioritären FFH-Lebensraumtyp „91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“.

- Erlen- und Eschenwald der Auen und Quellbereiche (1.10, WE): Dieser dem Weiden-Auwald sehr ähnliche Biotoptyp tritt stellenweise ebenfalls an Bächen auf, so z. B. am Laubach (Kaufunger Wald) im Wald oberhalb des gleichnamigen Ortes. Darüber hinaus gibt es einen mit Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) bestandenen Teich mit Ablauf in der nördlichen Espolde-Aue (bei Hardegsen). An der Rase befindet sich östlich der Autobahn A 7 eine Teichanlage mit einem Erlensaum. Das parkartige Gelände gehört zum Krankenhaus Tiefenbrunn. Insgesamt liegen 0,1 ha im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung.

Der Biotoptyp ist gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt und entspricht dem prioritären FFH-Lebensraumtyp „91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“.

- Birken- und Kiefern-Bruchwald (1.12, WB): In den Hochlagen des Kaufunger Waldes wächst an einem Hang zwischen Fichtenforsten ein schmaler Wald mit Moor-Birke (*Betula pubescens*). Unter den Bäumen dominiert Torfmoos (*Sphagnum spec.*), das sich an dem unterhalb gelegenen Waldweg im Grabenbereich noch ein Stück bergab entlangzieht. Von diesem Waldtyp befinden sich 0,1 ha im Eingriffsbereich der zurückzubauenden Bestandsleitungen.

Der Biotoptyp ist gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt und entspricht dem prioritären FFH-Lebensraumtyp "91D0* Moorwälder".

- Sonstiger Edellaubmischwald basenreicher Standorte (1.16, WG): Südlich von Jühnde gibt es innerhalb der Laubwälder über Muschelkalk Bereiche, in denen die Esche (*Fraxinus excelsior*) dominiert. Vermutlich handelt es sich dabei um lichte Waldentwicklungsstadien. Diese beherbergen in der

meist üppigen Krautschicht einige Rote-Liste-Arten wie Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und das gesetzlich geschützte Leberblümchen (*Hepatica nobilis*). Die Flächen liegen im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.

Die Bestände lassen sich an den FFH-Lebensraumtyp „9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)“ anschließen, da es sich um aus Naturschutzsicht wertvolle kleinere Bereiche innerhalb von Buchenwäldern handelt.

- Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (1.20, WP): Junge Waldentwicklungsstadien sind durch lichtliebende Baumarten wie Birke (*Betula pendula*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Zitter-Pappel (*Populus tremula*), manchmal auch Esche (*Fraxinus excelsior*) und auf feuchten Standorten durch Baumweiden (*Salix x rubens* u. a.) gekennzeichnet. Im Kaufunger Wald gibt es sowohl Windbruchflächen als auch bestehende Stromleitungstrassen mit Pionierwald. Die periodische Gehölzbe-seitigung zum Schutz der Leitungen fördert auf Dauer Vorwaldarten wie Birke, stellenweise auch spontanen Fichtenaufwuchs. Weitere Stromlei-tungstrassen mit Pionierwald befinden sich nordöstlich von Lippoldshau-sen im Brackenberger Holz, in einem Waldzipfel südlich und an einem be-waldeten Hang östlich von Jühnde, der sich südöstlich an das Natur-schutzgebiet „Großer Leinebusch“ anschließt. Auch auf brachgefallenem Offenland hat sich stellenweise Pionierwald entwickelt, so auf ehemaligem Grünland südlich von Olenhusen und kleinflächig auf aufgelassenen Obst-wiesen westlich von Lemshausen, jeweils mit dominierender Esche. Süd-lich von Göttingen östlich der Autobahn A 7 zwischen ICE-Trasse und ehemaliger Eisenbahnlinie wächst außerdem ein ausgedehnter Weiden-wald mit z. T. großen Baumweiden (*Salix x rubens*). Innerhalb der Vorha-benbereiche für Freileitung, Erdkabel, und zurückzubauende Bestandslei-tungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ liegen 219 ha.
- Sonstiger Laubforst (1.21, WX): Unter diesem Biotoptyp sind alle stärker forstlich geprägten Waldbestände zusammengefasst, die aus heimischen oder gebietsfremden Laubgehölzen bestehen. In den höheren Lagen im Kaufunger Wald wurden vor einiger Zeit viele Stellen mit Laubmischwald aufgeforstet, in dem Eiche (meist *Quercus robur*) vorherrscht. Auf staunas-sen, sogenannten „Molkenböden“ (milchig weiß ausgebleichene tertiäre Verwitterungsböden der Buntsandsteinhochebene, siehe KLEIN-SCHMIT 1974) wurde stellenweise auch Erle (*Alnus glutinosa*) gepflanzt. Darüber hinaus kommen jüngere und ältere Aufforstungen mit Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und/oder Esche (*Fraxinus excelsior*) vor, so am oberen Waldrand südöstlich der vorhandenen Stromtrassenschneise süd-

östlich vom NSG „Großer Leinebusch“, am nördlichen Zipfel des Waldgebietes „Hohe Erde“ (beim Tunneleingang der ICE-Trasse), in der südlichen Werraue oberhalb vom Wasserkraftwerk und oberhalb davon im Bereich der südlich angrenzenden Steilhänge. Es gibt auch Waldbestände mit Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) und höheren Anteilen an Esche, Berg-Ahorn oder Eiche, die tendenziell zu den Buchenwäldern gerechnet werden können. Ab und zu trifft man im Kaufunger Wald zudem auf Waldbestände mit nicht heimischen Laubbaumarten, insbesondere Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) oder Rot-Eiche (*Quercus rubra*). Innerhalb der Vorhabenbereiche für Freileitung, Erdkabel und ~~zurückzubauende Bestandsleitungen auf geplanten Zufahrten~~ liegen ~~ca. 65~~ ha Laubforstfläche.

- Sonstiger Nadelforst (1.22, WZ): Nadelforste werden nach den dominierenden Baumarten unterschieden. Im UR spielt vor allem Fichte (*Picea abies*) eine Rolle, stellenweise auch Lärche (*Larix decidua*, *Larix kaempferi*) und seltener Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und andere wie Tanne (z. B. *Abies grandis*), Hemlocktanne (*Tsuga spec.*) oder Lebensbaum (*Thuja spec.*). Douglasie wird im Kaufunger Wald neuerdings gegenüber Fichte bevorzugt gepflanzt. Insgesamt liegen im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung und ~~der zurückzubauenden Bestandsleitungen auf geplanten Zufahrten~~ 1514 ha Nadelforsten.
- Wald-Jungbestand (1.23, WJ): Eine junge Nadelwald-Aufforstungsfläche ~~sowie eine junge Laubwald-Aufforstungsfläche werden wird~~ kleinflächig vom Vorhabenbereich der geplanten Freileitung berührt.
- Strukturreicher Waldrand (1.24, WR): Gut ausgeprägte Waldmäntel sind sehr selten im UR vorhanden, fehlen aber in den Vorhabenbereichen.
- Waldlichtungsflur (1.25, UW): Nach Holzeinschlag unter bestehenden Stromleitungen und auf Windwurf- und Windbruchflächen haben sich auf den basenarmen Böden im Kaufunger Wald Waldlichtungsfluren mit Rotem Fingerhut (*Digitalis purpurea*) entwickelt. Auf den basenreichen Standorten nördlich des Werratales setzt sich die Krautschicht unter entsprechenden Voraussetzungen aus anderen Arten wie z. B. Tollkirsche (*Atropa belladonna*) zusammen. Insgesamt liegen 117 ha innerhalb der Vorhabenbereiche für Freileitung, Erdkabel ~~und~~, zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten, davon sind 3 ha auf Kahlschlag zurück zu führen und 4 ha auf Windbruch.~~
- Holzlagerfläche im Wald (1.26, UL): Am Rand mancher Waldwege befinden sich im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen, kleinere temporäre Holzlager.

Gebüsche und Gehölzbestände (2)

Gebüsche und Gehölzbestände weisen in den Vorhabenbereichen mit ~~etwa 2312~~ ha ~~etwa-114~~ % an der Gesamtfläche auf. Sie lassen sich in folgende Bio-
toptypengruppen unterteilen:

- Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte (2.1.3, BTW): Südlich von Jühnde haben sich am Rand von brachgefallenen Kalkmagerrasen Gebüsche mit der Rote-Liste-Art Wacholder (*Juniperus communis*) entwickelt. Innerhalb der Vorhabenbereiche der geplanten Freileitung und der zurückzubauenden Bestandsleitungen liegen ~~0,501~~ ha.

Der Biotoptyp mit Wacholder ist gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt und entspricht dem FFH-Lebensraumtyp „5130 Formation von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen“.

- Mesophiles Gebüsch (2.2, BM): Im UR kommen solche in der Regel spontan entstandenen Gebüsche an für landwirtschaftliche Bodenbearbeitungsmaschinen weniger gut zugänglichen Stellen wie Steilhängen oder unter Strommasten und -leitungen vor. Sie sind auch im Bereich von Nutzungsgrenzen, z. B. an Weg- und Waldrändern anzutreffen. Meist dominiert Schlehe (*Prunus spinosa*). Regelmäßig treten Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Hasel (*Corylus avellana*) hinzu. Manchmal sind auch Vorwaldarten, junge Bäume oder Obstgehölze, vor allem Zwetschgen-Wildlinge (*Prunus domestica*) dabei. In den Vorhabenbereichen für Freileitung, Erdkabel ~~und~~, zurückzubauende Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ befinden sich knapp ~~73~~ ha dieses Biotoptyps.

Das mesophile Gebüsch ist zusammen mit anderen naturnahen Gehölzen ab 1 ha Größe gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGBNatSchG).

- Bodensaures Laubgebüsch (2.4, BS): Am Südwestrand des Kaufunger Waldes wurde auf kleiner Fläche im Vorhabenbereich einer zurückzubauenden Bestandsleitung ein Gebüsch aus Faulbaum (*Frangula alnus*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) gefunden.
- Schmalblättriges Weidengebüsch der Auen und Ufer (2.5, BA): Gebüsche aus strauchigen Weiden (diverse *Salix*-Hybriden, *Salix purpurea*, *Salix viminalis*, aber auch zurückgeschnittene Baumweiden wie *Salix x rubens*) sind im UR nur kleinflächig vertreten. An manchen Entwässerungsgräben und kleineren Fließgewässern sind sie punktuell vorhanden, an anderen bilden sie zusammen mit Auwaldbeständen und Staudenfluren ein charakteristisches Biotopmosaik. In den Vorhabenbereichen für Freileitung, Erdkabel und ~~zurückzubauende Bestandsleitungen auf geplanten Zufahrten~~ befinden sich knapp ~~0,401~~ ha dieses Biotoptyps.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Nicht geschützt sind sehr lückig stehende Gehölze.

- Sonstiges Feuchtgebüsch (2.7, BF): Entsprechende Bestände mit schmalblättrigen Weiden (*Salix spec.*) und anderen Sträuchern wurden kleinflächig im Vorhabenbereich der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf Zufahrten~~ kartiert.
- Ruderalgebüsch/Sonstiges Gebüsch (2.8, BR): Kleinflächig treten innerhalb der Vorhabenbereiche von Freileitung und zurückzubauenden Bestandsleitungen Gebüsch mit Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) oder mit Vorwaldarten wie Sal-Weide (*Salix caprea*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*) auf.
- Sonstige Feldhecke (2.10, HF): In der Artenzusammensetzung dem mesophilen Gebüsch (s. o.) sehr ähnlich sind Feldhecken. Im UR dominieren als Sträucher Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Manchmal sind aufgrund vorangegangener Nutzungen auch Obstgehölze enthalten, darunter recht häufig Zwetschge, die dichte Bestände aus Wildlingsaufwuchs bildet. Hecken unterscheiden sich von Gebüsch durch eine lineare Ausdehnung und kommen vor allem an Wegen, Entwässerungsgräben oder auf Hangterrassen, aber auch an Waldrändern vor. Je nach Alter bzw. Schnittfrequenz ~~variieren~~ die Höhe der Gehölze und der Anteil von Sträuchern und Bäumen. Von den letztgenannten spielen vor allem Esche (*Fraxinus excelsior*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) eine Rolle. In den Vorhabenbereichen der Freileitung, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und~~, des Erdkabels ~~und auf geplanten Zufahrten~~ befinden sich etwa 2,6 ha dieses Biotoptyps.

Feldhecken sind zusammen mit anderen naturnahen Gehölzen ab 1 ha Größe gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGB-NatSchG).

- Naturnahes Feldgehölz (2.11, HN): Manche bereits waldähnlichen Gehölze wurden unter diesem Biotoptyp zusammengefasst. In den Vorhabenbereichen von Freileitung und zurückzubauenden Bestandsleitungen befinden sich ~~knapp 1,205~~ ha.

Naturnahe Feldgehölze sind zusammen mit anderen naturnahen Gehölzen ab 1 ha Größe gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGBNatSchG).

- Standortfremdes Feldgehölz (2.12, HX): Im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen, wurden entsprechende Gehölze, meist mit Nadelbäumen (Lärche u. a.), gefunden.

- Einzelbaum/Baumbestand (2.13, HB): An Feldwegen und kleineren Straßen gibt es ab und zu einzelne Obstgehölze oder Obstbaumreihen. Größere Straßen werden nur ausnahmsweise von alten Alleebäumen gesäumt, so z. B. die L 544 (westlich Bovenden) von alten Linden und ein kleines Teilstück der K 40, kurz bevor sie in die L 544 mündet, einseitig ebenfalls von alten Linden, und zwei Straßen südlich von Elliehausen, die Nebenstraße „Im Börl“ und die südlich parallel verlaufende „Brunnenbreite“. Hier ist es jeweils eine einseitige Bergahorn-Reihe. Stellenweise wurden neuerdings im Zuge von Straßenbaumaßnahmen Allee-Anpflanzungen, meist mit Linde, vorgenommen. Im Kaufunger Wald kommen Baumreihen mit Rot-Eiche an Waldwegen vor. Einzeln stehende, markante Bäume und Baumgruppen und betroffene Alleeabschnitte wurden separat erfasst und sind punktförmig im Plan dargestellt.
- Einzelstrauch (2.14, BE): Im Offenland wurden stellenweise Sträucher kartiert. Diese sind wie Einzelbäume (2.13, HB) in den Bestandsplänen punktförmig dargestellt.
- Streuobstbestand (2.15, HO): Streuobstwiesen bzw. -weiden gibt es u. a. kleinflächig in Siedlungsnähe nordöstlich von Lippoldshausen, nördlich von Volkerode und östlich von Hetjershausen. In den Vorhabenbereichen für Freileitung, Erdkabel ~~und~~, zurückzubauende Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ liegen etwa 1,5 ha.

Streuobstflächen sind zusammen mit anderen naturnahen Gehölzen ab 1 ha Größe gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGBNatSchG).

Sonstiger Gehölzbestand/Gehölzpflanzung (2.16, HP): An den überregionalen Verkehrswegen (Autobahn A 7, ICE-Trasse inkl. Tunnelaushubhalde nordöstlich der Werra), aber auch in der Feldflur und an Fließgewässern stehen jüngere oder ältere Gehölzpflanzungen. Sie setzen sich aus heimischen, aber auch nicht heimischen Strauch- und Baumsippen zusammen. Zu bedenken ist, dass mit heimischen Arten nicht unbedingt regional autochthone Sippen eingeführt wurden. Der Biotoptyp nimmt mit ~~knapp~~ 9,36 ha unter den Gehölzen die größte Fläche ein und kommt in den Vorhabenbereichen von Freileitung, Erdkabel ~~und~~, zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ vor.

Binnengewässer (4)

Zahlreiche kleinere Bäche und ein größerer Fluss, die Werra, durchziehen den UR. Als lineare Strukturen beanspruchen Fließgewässer nur eine geringe Fläche. Stillgewässer sind selten und nur kleinflächig vertreten. Die Binnengewässer haben zusammen eine Fläche von ~~ca. 1,63,5~~ ha (~~etwa~~ 1 % der Gesamtfläche) und lassen sich in folgende Biotoptypengruppen unterteilen:

- Naturnaher Quellbereich (4.1, FQ): Westlich von Harste entspringen am Fuß des Junkernbergs an zwei Stellen ungefasste Quellen. Dort hat sich ein Quellsumpf mit einem Großseggenried (s. u.) gebildet. In den Hochlagen des Kaufunger Waldes beginnen viele Fließgewässer wie Laubach, Wandersteinbach und Rotbach. In der Regel entstehen diese Bäche durch den Zusammenfluss kleiner Rinnsale, wobei floristisch sich von der Umgebung abhebende Quellbereiche weitgehend fehlen. Die genannten Flächen liegen im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

- Ausgebauter Quellbereich (4.2, FY): Ergiebige Quellen werden in der Regel zur Trinkwassergewinnung genutzt und sind dementsprechend baulich verändert worden. Im UR befinden sich bei Göttingen zwei bedeutende Karstquellen „Gronespring“ und „Rasespring“. Das nähere Umfeld der Gronequelle ist als Wasserschutzgebiet ausgewiesen und zum Teil parkartig gestaltet. Die Quelle der Rase befindet sich auf dem parkartigen Gelände des Krankenhauses Tiefenbrunn und speist zwei Teiche mit klarem Wasser. Auch sie dient der Trinkwassergewinnung. Desweiteren gibt es zwei gefasste Quellen südwestlich von Harste nahe der Aschenburg. Davon wird eine zur Einspeisung von Fischteichen, die andere zur Trinkwassergewinnung genutzt. Alle genannten Quellen liegen außerhalb der Vorhabenbereiche.

Naturnahe Teilflächen von „Gronespring“ und „Rasespring“ sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Die Quelltöpfe entsprechen den prioritären FFH-Lebensraumtypen „7220 Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)“ und „3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen“.

- Naturnaher Bach (4.4, FB): Als naturnaher Bach wurde der Oberlauf des Laubaches im Kaufunger Wald notiert. Ein weiterer naturnaher Zulauf des oberen Glasebachs (östlich vom Laubach) befindet sich wie der Laubach im UR, aber nicht in den Vorhabenbereichen.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

- Mäßig ausgebauter Bach (4.5, FM): Der überwiegende Teil der Bäche ist in seiner Naturnähe mehr oder weniger beeinträchtigt. Die Abflüsse sind begradigt und das Bachbett verändert worden. Stellenweise sind aber auch naturnahe Abschnitte vorhanden. Hierzu zählen von Nord nach Süd Espolde, streckenweise der Harster Bach, Harste südwestlich des Ortes Harste, Grundbach zwischen Olenhusen und ICE-Trasse und östlich der Autobahn A 7, Rase östlich von A 7 mit klarem Karstquellwasser und stellenweise Wasserpflanzen, ein namenloser Bach westlich der A 7 von Westen durch Mengershausen kommend, ein weiterer namenloser Bach westlich der A 7 von Westen durch Lemshausen kommend, Häger Graben, Mühlengraben, allerdings im Bereich der ICE-Trassenquerung stark verändert und Wellebach nordwestlich von Benterode. Die genannten Bäche werden von der geplanten Freileitung ~~und~~, von zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ **überspanntquert**, der Grundbach soll zudem von dem geplanten Erdkabel ~~unterdükert in geschlossener Bauweise gequert~~ werden. **D. h. die Bäche sind nicht direkt von Eingriffen betroffen**. Bemerkenswert ist überdies der im UR, aber nicht in den Vorhabenbereichen gelegene namenlose südliche Zufluss zum Ilksbach südwestlich von Lippoldshausen. Das Bachbett ist mit Kalksinterterrassen ausgestattet.

Die Bäche sind in ihren naturnahen Teilbereichen gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützt, wie auch ihre - soweit vorhandenen - Gehölz- und Staudensäume. Der Wasserkörper der Rase enthält stellenweise Wasserpflanzen und zählt zum FFH-Lebensraumtyp „3260 Flüsse der planaren und montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“.

- Stark ausgebauter Bach (4.6, FX): Manche kleineren Bäche bzw. deren Oberläufe sind grabenartig ausgebaut, sehr selten auch verrohrt. Hierzu zählen von Nord nach Süd ein namenloser Bach westlich von Gladebeck, „Katzengrund“, teilweise Harster Bach, Harste und Gladebecker Hauptgraben westlich Parenden, Rotte (später Dungbach), Elliehäuser Bach, Gallwiesengraben, Flötegraben, Grone mit klarem Karstquellwasser und üppiger Wasserpflanzenvegetation, Elstalgraben an Autobahn A 7 und östlich davon, Rehbach an Autobahn A 7 und östlich davon, Wartangergraben und Zuläufe östlich Autobahn A 7, Sieangergraben, Mühlengraben im Bereich der ICE-Trasse, Dramme und südlicher Zufluss, manche Oberläufe im Kaufunger Wald (Eselsbach, Wandersteinbach, Rotbach, namenloser Zulauf von Sichelstein zum Wellebach) und Kitzebach. Die genannten Bäche werden von der geplanten Freileitung und/oder von zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ überquert. Nahe der Autobahn sollen zudem Elstalgraben und Rehbach vom Erdkabel ~~unterdükert in geschlossener Bauweise gequert~~ werden.

Der Wasserkörper der Grone enthält Wasserpflanzen und zählt zum FFH-Lebensraumtyp „3260 Flüsse der planaren und montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*“.

- Mäßig ausgebauter Fluss (4.8, FV): Die Werra wurde diesem Biotoptyp zugeordnet. Westlich des Querungsbereichs der geplanten Freileitung befindet sich ein Wasserkraftwerk mit Staustufe. Ober- und unterhalb davon ist die Werra mäßig ausgebaut. Sie wird **von zurückzubauenden Bestandsleitungen und** von der neuen Freileitung überspannt, ist aber nicht direkt vom Vorhaben betroffen.
- Graben (4.13, FG): An Ackerrändern, Verkehrswegen und in der Feldflur befinden sich viele Entwässerungsgräben. Zusammen genommen nehmen sie mit **etwa 21,6** ha den größten Anteil der Binnengewässer innerhalb der drei Vorhabenbereiche und auf geplanten Zufahrten ein. Vorhanden sind alle Übergänge von flachen Rinnen bis zu tieferen Einschnitten. Sie werden meist gemäht und sind weitgehend gehölzfrei. Viele sind nur anhand der Geländeform erkennbar und unterscheiden sich floristisch kaum von den sie umgebenden, in der Regel nährstoffreichen Säumen. Je nachdem, wie viel und wie häufig sie Wasser führen, treten Feuchtezeiger wie Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf (*Phragmites australis*) hinzu. Im Graben selbst kommt vereinzelt Bachungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) vor. **Gräben werden von den Vorhabenbereichen der geplanten Freileitung, des Erdkabels und der zurückzubauenden Bestandsleitungen berührt.**
- Naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (4.16, SO): An einem kleinen Tümpel im Bereich der Bestandstrasse im Kaufunger Wald kommt die Rote-Liste-Art Igel-Segge (*Carex echinata*) vor, in zwei weiteren der Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.). Einer davon befindet sich auf **demeinem** geplanten Maststandort **C101** für die neue Freileitung, einer im Planungsbereich **der zurückzubauenden Bestandsleitungen. Weitere Die übrigen** liegen im UR, nicht aber in Vorhabenbereichen.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

- Naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (4.18, SE): An der der nordhessischen Stadt Kassel zugewandten Westseite des Kaufunger Waldes gibt es im UR, nicht aber in den Eingriffsbereichen zahlreiche Bombentrichter aus dem Zweiten Weltkrieg, von denen ein Teil mit Wasser gefüllt ist und dem Biotoptyp entspricht. Sicherlich sind nicht alle bei der Kartierung entdeckt bzw. räumlich exakt zugeordnet worden. Stellenweise wurden kleinere Stillgewässer auch neu angelegt, so vermutlich auf einer frisch aufgeforsteten Windbruchfläche am Südosthang des Großen Staufenbergs. Darüber hinaus befinden sich im UR außerhalb der Vorhabenbereiche Teiche, die

durch Aufstauung kleiner Fließgewässer entstanden sind, so in einem Park an der Rase nahe der Autobahn A 7 (zum Krankenhaus Tiefenbrunn gehörend). Hierzu zählt auch ein Fischteichgelände westlich von Harste an einem Zulauf zum Harster Bach. Nordwestlich vom Siedlungsbereich Sichelstein befindet sich ein kleiner Teich, an dessen Ufer die gesetzlich geschützte Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) steht. Ganz im Norden gibt es zudem einen Teich in der Espolde-Aue. **Alle ermittelten Stillgewässer befinden sich außerhalb der Vorhabenbereiche.**

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Im Fall der Teiche an Rase und Espolde sind auch deren von Erlen bewachsenen Uferbereiche in den Schutz miteinbezogen (s. o.).

- Naturfernes Stillgewässer (4.22, SX): An der Autobahn A 7 wurden ~~diverse drei Regenrückhaltebecken~~ Teiche angelegt. ~~Einer befindet sich unterhalb des Lkw Notbremsweges auf der Gefällestrecke Richtung Nord zur Werratalbrücke hin. Er scheint als Klärteich für Autobahnabwässer zu dienen. Die beiden anderen liegen in unmittelbarer Nähe der Raststätte Göttingen (Westseite) und haben vermutlich dieselbe Funktion.~~ In einem **außerhalb der Vorhabenbereiche** gelegenen Becken wachsen mit Krebschere (*Stratiotes aloides*) und Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*) zwei Rote-Liste-Arten. Es handelt sich dabei aber vermutlich um Anpflanzungen. **In einem weiteren wächst eine Armleuchteralge.** Regenrückhaltebecken befinden sich in den Vorhabenbereichen der geplanten Freileitung, des Erdkabels und der zurückzubauenden Bestandsleitungen. ~~Alle drei Teiche befinden sich außerhalb der Vorhabenbereiche.~~

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore (5)

Nur eine einzige kleine Fläche beherbergt ein Großseggenried aus Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und zählt zum Biotoptyp „Nährstoffreiches Großseggenried“ (5.1.5, NSG). Sie befindet sich außerhalb der Vorhabenbereiche am östlichen Waldrand des Junkernbergs (westlich Harste) unterhalb eines Quellbereichs.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope (7)

Im UR wurden keine natürlichen Offenbodenbiotope gefunden. Doch existieren einige Felsstandorte infolge des Verkehrswegebbaus, von denen eine sehr kleine Fläche mit etwa 0,2 ha innerhalb der Vorhabenbereiche liegt.

- Anthropogene Kalk-/Gipsgesteinsflur (7.3, RG): Im Bereich des Schutzstreifens der Bestandstrasse durch den Wald nordöstlich von Lippoldshausen wurden für einen Forstweg an zwei Stellen Steilhangbereiche aus Muschelkalkfels angeschnitten. Dort wachsen die Rote-Liste-Arten Traubengamander (*Teucrium botrys*), Fransen-Enzian und Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*). Die Flächen befinden sich am Rand einer geplanten Zufahrt. Auf einer der Flächen ist eine Zufahrt geplant.
- Anthropogene Silikatgesteinsflur (7.4, RD): Südlich von Lippoldshausen ist im Hangfußbereich eines Einschnitts der ICE-Trasse der Buntsandsteinfels freigelegt worden. Die Flächen befinden sich im Vorhabensbereich der neuen Freileitung.
- Sonstiger Offenbodenbereich (7.9, DO): Hierzu zählt eine Feuerstelle westlich von Gladebeck. Die Fläche ist nicht direkt von dem Vorhaben betroffen.

Heiden und Magerrasen (8)

Heiden und Magerrasen nehmen eine kleine Fläche von ~~rund 1,115~~ ha (= ~~0,506~~ %) ein. Sie lassen sich in folgende Biotoypengruppen unterteilen:

- Borstgras-Magerrasen (8.2, RN): Nördlich von Benterode Richtung Kaufunger Wald gibt es eine Grünlandparzelle, auf der ein Borstgrasrasen u. a. mit den Rote-Liste-Arten Borstgras (*Nardus stricta*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*) wächst. Die Fläche soll von der neuen Freileitung überspannt werden, ist aber vom Vorhaben nicht direkt betroffen.

Der Biotyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt und zählt zum prioritären FFH-Lebensraumtyp „6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden“.

- Kalkmagerrasen (8.4, RH): Ein gepflegter Kalkmagerrasen befindet sich auf Kamm und Hängen der Ascheburg westlich von Harste. Bei der Begehung Anfang April 2013 fielen die zahlreichen Grundblätter der Rote-Liste-Art Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*) auf. Diese Fläche ist nicht direkt von dem Vorhaben betroffen. Ein weiterer teilweise gepflegter Kalkmagerrasen südlich von Jühnde liegt teilweise im Eingriffsbereich Vorhabensbereich der zurückzubauenden Bestandsleitungen und der geplanten Freileitung. Auf der Fläche dominiert Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Hinzu treten u. a. die Rote-Liste-Arten Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und die beiden Orchideen Waldhyazinthe (*Platanthera spec.*)

und Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*). Umgeben ist die Fläche von Gebüsch, z. T. mit der Rote-Liste-Art Wacholder (*Juniperus communis*) und gepflanzten Kiefern. Daran grenzt mageres Grünland an. Darüber hinaus gibt es im UR drei weitere, allerdings nur kleinflächige bzw. stärker versaumte Restvorkommen: Innerhalb eines lückigen Gebüsches nordwestlich von Volkerode deutet nur noch die Golddistel (*Carlina vulgaris*) auf den früheren Bestand hin. Am Lieseberg südlich von Meensen sind am Rand eines Gebüsches die Rote-Liste-Arten Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) und Zittergras (*Briza media*) verblieben. Beide Flächen befinden sich außerhalb der Vorhabenbereiche. Die dritte Fläche liegt zwischen Lippoldshausen und Meensen oberhalb der Steilhänge des Brackenberger Holzes in einer vorhandenen Stromtrassenschneise. Im Vorhabenbereich der neuen Freileitung gibt es zwischen Gehölzbeständen kleinere versaumte Bereiche mit den gefährdeten Arten Echte Schlüsselblume, Schopfiges Kreuzblümchen, Hufeisenklee und Zittergras.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt und zählt zum FFH-Lebensraumtyp „6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)“. Die beiden erstgenannten und gepflegten Flächen bei Harste und Jühnde lassen sich „als besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen“ als prioritärer Lebensraumtyp einstufen.

- Artenarmes Heide- und Magerrasenstadium (8.8, RA): Auf der Schneise im Schutzstreifen der Bestandstrasse im Kaufunger Wald gibt es in den höheren Lagen gehölzfreie Abschnitte, die jagdlich genutzt und z. T. sporadisch gemäht werden. Auf diesen Flächen wachsen stellenweise artenarme Magerrasen. Die Standorte sind frisch bis feucht. Meist dominiert Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Hinzu kommen u. a. Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*) und die Rote-Liste-Art Kopfige Hainsimse (*Luzula congesta*). Bei nachlassender Pflege dringt von den Rändern her Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) ein bzw. wird der Gehölzjungwuchs üppiger. An einer Stelle wächst mit wenigen Exemplaren die Rote-Liste-Art Deutsche Haarsimse (*Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum*) und auf sporadisch betretenen Graswegen manchmal die ebenfalls gefährdete Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*). Ganz in der Nähe liegt das Naturschutzgebiet Hühnerfeld, in dem diese Arten auch vorkommen. In den Vorhabenbereichen der geplanten Freileitung ~~und~~ der zurückzubauenden Bestandsleitung ~~und~~ ~~auf geplanten Zufahrten~~ liegen einige Flächen mit dem entsprechenden Biotoptyp.

Grünland (9)

Auf Grünland trifft man vor allem in den höheren Mittelgebirgslagen, d. h. insbesondere im Süden des UR. Es fehlt umgekehrt weitgehend in den fruchtbaren Lößlehmsenken westlich um Göttingen und östlich um Hardegsen und heutzutage meist auch in den überflutungsgefährdeten Auen. Grünland nimmt mit 1421 ha rund 78 % der Gesamtfläche ein. Davon zählt der überwiegende Teil zum sind etwa drei Viertel artenarmen Intensivgrünland bzw. jungen Ansaaten. Doch gibt es aufgrund der besonderen edaphischen und topografischen Verhältnisse einen vergleichsweise hohen Anteil an weniger intensiv genutzten, meist auch artenreicheren Beständen. Folgende Biotoptypen kommen vor:

- Mesophiles Grünland (9.1, GM): Etwa 5,4 ha der Grünlandfläche lassen sich dem mesophilen Grünland zuordnen. Sie stammen aus allen drei Vorhabenbereichen ~~und von geplanten Zufahrten~~. Zuweilen kommen am Rand oder innerhalb von intensiver genutzten Parzellen floristische Übergänge zu mesophilem Grünland vor. Diese wurden kartiert, wenn sich auf einem etwas größeren Teilbereich das Arteninventar deutlich unterschied. Zu dem Biotoptyp zählen nur wenige Glatthaferwiesen mittlerer Standorte. Häufiger sind Glatthaferwiesen auf flachgründigen Muschelkalkstandorten, die besonders artenreich sein können und z. T. gefährdete Arten wie Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Zittergras (*Briza media*) beherbergen. Entsprechende Bestände kommen von Nord nach Süd großflächig nordwestlich von Volkerode, südlich von Jühnde, stellenweise in der Talsenke nördlich des Liesebergs, auf einer Kleinfläche am Lieseberg, im vom Brackenberger Holz bzw. Rauheberg umgebenen Trassenbereich der zurückzubauenden Bestandsleitung südlich von Meensen und östlich und nordöstlich von Lippoldshausen vor. Auf den nordwestlich von Volkerode gelegenen Bereichen, teils Schafweide, teils Pflegefläche, haben sich floristische Übergänge zwischen Glatthaferwiesen und Ruderalfluren mit viel Bitterkraut (*Picris hieracioides*) und Wilder Möhre (*Daucus carota*) gebildet. Ein Teil davon ist erst jüngst aus Ackerland hervorgegangen. Eine 2012 als Grünland bewirtschaftete Parzelle wurde inzwischen wieder umgebrochen. Die Bestände südlich von Jühnde weisen floristische Übergänge zu Kalkmagerrasen auf, sind aber sehr artenarm und vermutlich ebenfalls noch jung. Zum Biotoptyp gehört auch manche Grünlandfläche auf basenarmen Buntsandsteinböden am Westrand des Kaufunger Waldes. Oft dominieren neben Glatthafer die Mittelgräser Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*). Als Magerkeitszeiger ist regelmäßig die Rote-Liste-Art Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) vertreten. Nordwestlich von Sichelstein kommt in Waldrandnähe stellenweise als weitere Rote-Liste-Art die Berg-Platterbse

(*Lathyrus linifolius*) hinzu und deutet auf eine leicht montane Prägung der Vegetation hin. Aufgrund der Luvlage und damit einhergehend höheren Niederschlagsmengen sind in den Beständen regelmäßig auch Feuchtezeiger enthalten, darunter stellenweise die Rote-Liste-Arten Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*). In den höheren, bewaldeten Lagen, z. B. auf jagdlich genutzten und gemähten Bereichen innerhalb der Schneise der Bestandstrasse, wird erhöhte Bodenfeuchte durch das Hervortreten von Feuchtezeigern wie Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) angezeigt. Etwas feuchtere Standorte mit Glatthaferwiesen gibt es auch im Schneisenbereich der Bestandstrasse auf der Hochfläche des Brackenberges südlich von Meensen. Am Wellenbach südlich vom Bruchhof Richtung Benterode gibt es eine wechselfeuchte Glatthaferwiese, in der zusammen mit den bereits genannten und gefährdeten Arten Wiesen-Glockenblume und Großer Wiesenknopf die Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) wächst. Die Fläche liegt im UR, aber außerhalb der Vorhabenbereiche. Ein nicht unerheblicher Teil des Grünlands steht allerdings floristisch zwischen dem mesophilen (9.1) und dem Intensivgrünland (9.6) und lässt sich nicht eindeutig zuordnen. Solche Bestände wurden in der Regel zum Intensivgrünland gestellt.

Das mesophile Grünland ist ab 1 ha gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGBNatSchG). Manche Bestände zählen zum FFH-Lebensraumtyp „6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“.

- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese (9.3, GN): In der Espoldeau gibt es kleinflächig innerhalb des Intensivgrünlands eine Nasswiese mit Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). Sie befindet sich im UR, aber nicht in den Vorhabenbereichen.

Der Biotoptyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

- Artenarmes Extensivgrünland (9.5, GE): In allen Vorhabenbereichen ~~und~~ auf geplanten Zufahrten wurde artenarmes Extensivgrünland angetroffen, in dem mittelhohe Gräser, vor allem Wolliges Honiggras (*Holcus lanantus*), aber auch Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) vorherrschen. In den meisten Fällen handelt es sich um junges Grünland, das aus Äckern hervorgegangen ist. Im Kaufunger Wald gibt es im Bereich der Bestandstrasse Bestände auf etwas feuchteren Standorten u. a. mit der Rote-Liste-Art Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*).
- Artenarmes Intensivgrünland (9.6, GI): Das artenarme Intensivgrünland nimmt von den Grünlandbiotopen mit rund 815 ha die größte Fläche ein und kommt verstreut in allen Vorhabenbereichen ~~und~~ auf geplanten Zufahrten vor. Dominierende Pflanzenarten sind Obergräser wie Wiesen-

Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Hinzu treten regelmäßig Störzeiger wie Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Man unterscheidet Bestände in den überschwemmungsbeeinflussten Talauen von solchen mit und ohne Grundwasseranschluss.

- Grünland-Einsaat (9.7, GA): Im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung ~~und~~, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ gibt es wenige junge Grünlandansaat. Solche Flächen waren zuvor entweder bereits Intensivgrünland oder sind aus Ackerland hervorgegangen und werden in der Regel intensiv bewirtschaftet.
- Sonstige Weidefläche (9.8, GW): Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um abgefressene Dauerweiden. Solche wurden selten im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen kartiert.

Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren (10)

Stauden- und Ruderalfluren sind als zumeist lineare Strukturen allgegenwärtig an Wegrändern, Gewässern und an Bewirtschaftungsgrenzen zwischen Wald, Acker oder Grünland und summieren sich zu einer Fläche von ~~fast~~ 79 ha (etwa 3 % der Gesamtfläche). Sie lassen sich in folgende Biotoptypengruppen unterteilen:

- Gras- und Staudenflur trockener, magerer Standorte (10.1, UT): Dieser Biotoptyp wurde auf flachgründigen Muschelkalkstandorten an den Einschnitten der ICE-Trasse zwischen den Tunneln östlich, südöstlich und südlich von Jühnde und östlich von Meensen gefunden. Floristisch sind Übergänge zu Kalkmagerrasen mit der Rote-Liste-Art Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) und weiteren Magerkeitszeigern vorhanden. Dort kommt regelmäßig auch die Kartäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*) vor. Sie gilt als Rote-Liste-Art, wurde hier aber wohl im Zuge von Wiederbegrünungsmaßnahmen angesät, so dass ihre Herkunft und damit zusammenhängend ihr Schutzstatus unklar ist. Entsprechende Bestände liegen z. T. im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung und ~~der zurückzubauenden Bestandsleitungen auf geplanten Zufahrten~~.

Trockene Staudenfluren sind ab 1 ha als „Ödland“ gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil (§ 22 (4) Nr. 2 NAGBNatSchG).

- Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (10.2, UM): Hierunter sind alle Saumbestände an Wald- und Wegrändern und bestimmte flächig ausge dehnte Brachestadien zusammengefasst, die von direkten menschlichen Einflüssen, insbesondere von Eutrophierungsprozessen, weitgehend verschont geblieben sind. In den Vorhabenbereichen der neuen Freileitung

~~und,~~ der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ wurde stellenweise die Adlerfarnflur als artenarmes Brachestadium an Waldrändern und auf Waldlichtungen im Kaufunger Wald im Bereich der Schneise der Bestandstrasse notiert.

- Feuchte Hochstaudenflur (10.3, UF): Manche der im UR vorkommenden Fließgewässer werden von einem mehr oder weniger breiten Saum von Uferstauden feuchter Standorte wie Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) oder Schilf (*Phragmites australis*) begleitet. Sehr häufig ist der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dabei. Ein weiterer Neophyt, der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), kommt am Sieangergraben zwischen Lemshausen und Volkerode vor. An der Werra befindet sich oberhalb des Wasserkraftwerks am Südufer ein ausgedehntes Schilfröhricht. Ansonsten sind die Ufersäume an der Werra eher schmal. Mit der Echten Engelwurz (*Angelica archangelica*) ist stellenweise eine typische Stromtalpflanze vertreten. In den Vorhabenbereichen befinden sich keine entsprechenden Säume.

Feuchte Hochstaudenfluren an Fließgewässern zählen zum FFH-Lebensraumtyp „6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“. An naturnahen Uferabschnitten sind sie zudem zusammen mit dem Fließgewässer gesetzlich geschützt (§ 30 BNatSchG).

- Halbruderale Gras- und Staudenflur (10.4, UH): Regelmäßig kommen in den Vorhabenbereichen und auf geplanten Zufahrten an Weg- und Ackerändern Staudenfluren aus den Obergräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), aber auch mit Brennnessel (*Urtica dioica*) vor. Sie unterscheiden sich floristisch kaum vom intensiv genutzten Grünland, weil sie einer ähnlichen Nutzung unterliegen. Oft sind davon auch vorhandene Entwässerungsgräben bewachsen, insbesondere wenn sie nur selten Wasser führen und regelmäßig gemäht werden. Auf feuchten Standorten treten weitere Stickstoff- und vereinzelt auch Feuchtezeiger hinzu, und an manchen gestörten Stellen nehmen Brennnessel oder Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) überhand. Seltener dagegen gibt es trockenere Standorte mit bunt blühenden Arten wie Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) oder Odermennig (*Agrimonia eupatoria*). Der Biotoptyp nimmt unter den Stauden- und Ruderalfluren ~~die mit Abstand größte Fläche ein und kommt in allen drei Vorhabenbereichen vorgrößten mehr als drei Viertel der Fläche ein.~~
- Ruderalflur (10.5, UR): In den Randbereichen der Autobahn A 7, der ICE-Trasse und des Gewerbegebietes Göttingen existieren stellenweise Ruderalfluren mit viel Wilder Möhre (*Daucus carota*) auf trockenen, und Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Beifuß (*Artemisia vulgaris*) auf frischen oder

feuchten Standorten. In Autobahnnähe kommen regelmäßig bestimmte Neophyten wie Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) und gleichzeitig salztolerante Arten wie Glanz-Melde (*Atriplex sagittata*) hinzu. Ruderalfluren gibt es in allen **drei** Vorhabenbereichen ~~und auf geplanten Zufahrten~~.

- Artenarme Neophytenflur (10.6, UN): Selten nehmen auf gestörten Standorten nicht heimische Arten wie Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) oder Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*) überhand und bilden artenarme Dominanzbestände. Neophytenfluren wurden im UR gefunden, fehlen aber in den Vorhabenbereichen.

Acker- und Gartenbau-Biotope (11)

Die größte Fläche nehmen mit **88 150** ha die Äcker ein. Das sind **42 53** % der Gesamtfläche. In den vor allem im Norden und um Göttingen gelegenen Lößniederungen prägen große Ackerschläge die weitgehend gehölzfreie Landschaft. Aber auch in den Berglagen spielen Ackerflächen eine erhebliche Rolle. Folgende Biotoypengruppen kommen vor:

- Acker (11.1, A): Im nördlichen UR (nördlich Lippoldshausen) herrschen basenreiche Lößlehmböden über Kalkgesteinen vor. In Kuppen- oder Hanglagen gehen diese stellenweise in Kalkscherbenäcker über. Auf den fruchtbaren Böden werden vorrangig Weizen, Gerste, Mais, Raps und Zuckerrüben angebaut. Die Ackerbegleitflora setzt sich, soweit aufgrund der intensiven Bewirtschaftung überhaupt vorhanden, aus weit verbreiteten Arten der Hackfruchtäcker und der Kamillen-Gesellschaft zusammen. Die für die Kalkäcker charakteristische Begleitvegetation der Haftdolden-Gesellschaft (*Caucalidion*) mit einer Reihe von gefährdeten Pflanzenarten ist offenbar verschwunden. Sehr selten konnten während der Kartierung an Ackerrändern einzelne Rote-Liste-Arten wie Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*), Vaillant-Erdrauch (*Fumaria vaillantii*) und Gezähnter Feldsalat (*Valerianella dentata*) gefunden werden. Im Süden (südlich Lippoldshausen) dominieren ebenfalls basenreiche Lößlehmböden, hier aber über Buntsandstein. An den Rändern des Kaufunger Waldes sind stellenweise basenarme Ackerböden anzutreffen. Äcker sind in allen **drei** Vorhabenbereichen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ vertreten.
- Sonstige Gehölzkultur (11.3, EB): An zwei Stellen gibt es im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung **und**, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~ Baumschulen.

- Obstplantage (11.4, EO): Nördlich des Göttinger Gewerbegebietes gibt es östlich der Autobahn eine größere Parzelle, auf der junge Weinstöcke stehen. Die Fläche wird von einer zurückzubauenden Bestandsstrasse überspannt, befindet sich aber außerhalb der Vorhabenbereiche.
- Landwirtschaftliche Lagerfläche (11.5, EL): Ab und zu befinden sich am Rand der Äcker kleinere Lagerflächen für Dünger oder Erntegut. Solche zumeist vegetationsfreien Orte kommen im Vorhabenbereich der zurückzubauenden Bestandsleitungen vor.

Grünanlagen (12)

Bei den Planungen der Freileitung und des Erdkabels wurden Siedlungen möglichst gemieden. Aus diesem Grund gibt es vergleichsweise wenige siedlungstypische Strukturen. Die Grünanlagen nehmen zusammen weniger als 1 ha ein (0,3 % der Gesamtfläche). Folgende Biotoypengruppen kommen vor:

- Scher- und Trittrassen (12.1, GR): Mehr oder weniger artenreiche Scherrassen sind kleinflächig in den Vorhabenbereichen der geplanten Freileitung ~~und~~, des Erdkabels ~~und auf geplanten Zufahrten~~ vertreten.
- Ziergebüsch/-hecke (12.2, BZ): Der Biotyp tritt auf sehr kleiner Fläche im Vorhabenbereich der ~~geplanten~~ ~~neuen~~ Freileitung auf.
- Gehölz des Siedlungsbereichs (12.3, HS): Dieser Biotyp kommt im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen vor.
- Beet/Rabatte (12.5, ER): Dieser Biotyp kommt im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen vor.
- Hausgarten (12.6, PH): Eine zurückzubauende Bestandsleitung führt durch den Siedlungsbereich von Lenglern, in dem sich dieser Biotyp befindet. Die Gärten sind mehr oder weniger naturnah gestaltet.
- Kleingartenanlage (12.7, PK): Kleingärten gibt es im Vorhabenbereich der neuen Freileitung ~~und~~, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~.
- Parkanlage (12.8, PA): Eine zurückzubauende Bestandsleitung ~~und geplante Zufahrten~~ führten durch einen Park.
- Sport-/Spiel-/Erholungsanlage (12.11, PS): Der Biotyp liegt im Vorhabenbereich der neuen Freileitung ~~und~~, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~. Es handelt sich dabei um einen Sportplatz und um eine Hundeausbildungsanlage.

- Sonstige Grünanlage (12.12, PZ): Diesen Biotoptyp gibt es im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.
- ~~Sonstiges Bauwerk (12.17, OY): Diesen Biotoptyp gibt es im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.~~

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen (13)

Die meist nur spärlich mit Pflanzen bewachsenen und mehr oder weniger versiegelten Flächen nehmen in den Vorhabenbereichen mit 8,842 ha rund 4 % ~~15 %~~ der Gesamtfläche in Anspruch. ~~Der Anteil ist vergleichsweise hoch, weil sich darunter 31 ha vorhandene Straßen und Feldwege befinden, die als Zufahrten dienen sollen.~~ Folgende Biotoptypengruppen lassen sich unterscheiden:

- Verkehrsfläche (13.1, OV): Verkehrsflächen, vor allem Feldwege, aber auch Straßen inkl. Autobahn und Eisenbahnlinien durchziehen den UR und die Vorhabenbereiche. ~~In dem hohen Anteil von 41 ha sind die oben genannten Straßen und Feldwege enthalten, auf denen die Zufahrten geplant sind.~~
- Sonstige befestigte Fläche (13.2, OF): Hierzu zählen Lagerplätze, andere gewerblich genutzte versiegelte Flächen und die Betonfundamente der vorhandenen Strommasten in den Vorhabenbereichen der neuen Freileitung ~~und~~, der zurückzubauenden Bestandsleitungen ~~und auf geplanten Zufahrten~~. An bzw. zwischen den Fundamenten der zurückzubauenden Masten gedeihen oft Stauden oder Gehölze.
- Einzel- und Reihenhausbebauung (13.7, OE): Eine zurückzubauende Bestandsleitung ~~und geplante Zufahrten~~ führten durch den Siedlungsbereich von Lenglern mit entsprechender Wohnbebauung.
- Dorfgebiet/landwirtschaftliches Gebäude (13.8, OD): Dieser Biotoptyp liegt im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.
- Industrie- und Gewerbekomplex (13.11, OG): Im Westen von Göttingen werden Gewerbegebiete ~~von den Eingriffsbereichen der~~ geplanten Freileitung und ~~einer Rückbauleitung-geplanten Zufahrten~~ berührt.
- Entsorgungsanlage (13.12, OS): Dieser Biotoptyp liegt im UR. ~~Nur ein sehr kleiner Zipfel reicht, nicht aber in die Vorhabenbereiche der geplanten Freileitung und einer Rückbauleitung hinein.~~
- Gebäudekomplex der Energieversorgung (13.13, OK): Die neue Freileitung und zurückzubauende Bestandsleitungen sind an vorhandene Umspannwerke bei Hardeggen und Göttingen angebunden. Außerhalb der Vorhabenbereiche befindet sich ein Wasserkraftwerk an der Werra.

- Wasserwirtschaftliche Anlage (13.14, OW): Innerhalb der Vorhabenbereiche der geplanten Freileitung liegen entsprechende Flächen.
- Funktechnische Anlage (13.15, OT): Dieser Biotoptyp liegt im UR, nicht aber in den Vorhabenbereichen.
- Mauer/Wand/Wall (13.16, OM): Im Vorhabenbereich der zurückzubauenden Bestandsleitungen liegen Lärmschutzbauten an der Autobahn A 7. Im Vorhabenbereich der geplanten Freileitung befindet sich auf einem Acker ein Brunnenschacht.
- Sonstiges Bauwerk (13.17, OY): Hierzu zählen Hütten bzw. Viehunterstände innerhalb der Vorhabenbereiche der geplanten Freileitung und der zurückzubauenden Bestandsleitungen.

Bestandsbewertung

Die folgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über die natur-schutzfachliche Bewertung, die Regenerationsfähigkeit und den Schutzstatus der im UR vorkommenden Biotoptypen.

Tabelle 6.2-7 Liste der im Vorhabensbereich vorkommenden Biotoptypen, sortiert nach ihrer Wertstufe und mit Angaben zur Regenerationsfähigkeit und zum Schutzstatus (nach ~~V~~: DRACHENFELS, 2012~~2013~~)

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wertstufe ¹⁾	Regeneration ²⁾	§ ³⁾	FFH-LRT ⁴⁾	Frei-leitung ⁵⁾	Erd-kabel ⁶⁾	Rück-bau ⁷⁾
Mesophiler Kalkbuchenwald (1.3.1, WMK)	V(IV)	***	-	z. T. 9130	ja	-	ja
Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands (1.3.2, WMB)	V(IV)	***	-	z. T. 9130	ja	-	-
Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellandes (1.5.3, WLB)	V(IV)	***	-	z. T. 9110	ja	-	ja
Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald (1.6.6, WQE)	V(IV)	***	-	-	ja	-	ja
Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte (1.7.4, WCK)	V	***	-	-	(ja)	-	-
Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte (1.7.5, WCE)	V(IV)	***	-	-	ja	-	-
Birken- und Kiefern-Bruchwald (1.12, WB)	V	***	§	91D0*	-	-	ja
Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte (2.1.3, BTW)	V	**/*	§	5130	(ja)	-	ja
Alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA)	V(IV)	**	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (4.16.6, SOZ)	V(IV)	*	§	-	ja	-	-
Borstgras-Magerrasen (8.2, RN)	V(IV)	**	§	6230*	(ja)	-	-
Saumartenreicher Kalkmagerrasen (8.4.2, RHS)	V	**	§	6210, z. T. *	ja	-	ja
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA)	V(IV)	**	§ (> 1 ha)	z. T. 6510	ja	-	ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe¹⁾	Rege- nera- tion²⁾	§³⁾	FFH-LRT⁴⁾	Frei-lei- tung⁵⁾	Erd- kabel⁶⁾	Rück- bau⁷⁾
Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)	V(IV)	**	§ (> 1 ha)	z. T. 6510	ja	ja	ja
Gras- und Staudenflur trockener, basenreicher Standorte (10.1.2, UTK)	V(IV)	*	§ (> 1 ha)	-	ja	-	-ja
(Erlen-)Weiden-Bachuferwald (1.9.4, WWB)	(V)IV(III)	**/*	§	91E0*	ja	ja	ja -
Erlen- und Eschen-Galeriewald (1.10.4, WEG)	(V)IV(III)	**/*	§	91E0*	ja	-	-
Mesophiles Haselgebüsch (2.2.3, BMH)	IV	**/*	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch (2.5.1, BAA)	(V)IV	*	z. T. §	-	ja	ja	-ja
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (2.7.1, BFR)	IV(III)	*	§ (> 1 ha)	-	-	-	ja
Naturnahes Feldgehölz (2.11, HN)	IV(III)	**/*	§ (> 1 ha)	-	ja	-	ja
Mittelalter Streuobstbestand (2.15.2, HOM)	IV	*	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Sonstiges mesophiles Grünland (9.1.5, GMS)	(V)IV	**/*	-	-	ja	-	-
Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	(IV)III	*	-	-	ja	-	ja
Ahorn- und Eschen-Pionierwald (1.20.2, WPE)	(IV)III	**/*	-	-	ja	ja	ja
Weiden-Pionierwald (1.20.4, WPW)	(IV)III	*	-	-	ja	ja	ja
Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (1.20.7, WPS)	(IV)III	*	-	-	ja	-	ja
Laubforst aus einheimischen Arten (1.21.1, WXH)	III(II)	(**/*)	-	-	ja	-	-ja
Fichtenforst (1.22.1, WZF)	III(II)	(**/*)	-	-	ja	-	-ja
Kiefernforst (1.22.2, WZK)	III(II)	(**/*)	-	-	ja	-	-ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe¹⁾	Rege- nera- tion²⁾	§³⁾	FFH-LRT⁴⁾	Frei-lei- tung⁵⁾	Erd- kabel⁶⁾	Rück- bau⁷⁾
Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Windwurf/-bruch) (1.25.1, UWR b)	(V)III(II)	*	-	-	(ja)	-	-
Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf/-bruch) (1.25.2, UWA b)	(V)III(II)	*	-	-	ja	-	-
Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte (Windwurf/-bruch) (1.25.3, UWF b)	(V)III(II)	*	-	-	ja	-	-
Mesophiles Weißdorn- /Schlehengebüsch (2.2.1, BMS)	(IV)III	*	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Mesophiles Rosengebüsch (2.2.2, BMR)	(IV)III	*	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch (2.4.1, BSF)	(IV)III	*	§ (> 1 ha)	-	-	-	ja
Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (2.5.4, BAZ)	(IV)III	*	§ (> 1 ha)	-	ja	-	ja
Ruderalgebüsch (2.8.1, BRU)	III(II)	*	-	-	ja	-	ja
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (2.8.3, BRS)	III	**	-	-	ja	-	ja
Strauchhecke (2.10.1, HFS)	(IV)III	*	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Strauch-Baumhecke (2.10.2, HFM)	(IV)III	**	§ (> 1 ha)	-	ja	ja	ja
Baumhecke (2.10.3, HFB)	(IV)III	(**)	§ (> 1 ha)	-	ja	-	ja
Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (4.5.2, FMH)	(IV)III	(*)	§	z. T. 3260	(ja)	ja	ja
Mäßig ausgebauter Fluss (4.8, FV)	(IV)III	(*)	-	-	(ja)	-	-
Pfeifengrasrasen auf Mineralböden (8.8.2, RAP)	(IV)III	(*)	-	-	ja	-	ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe ¹⁾	Rege- nera- tion ²⁾	§ ³⁾	FFH-LRT ⁴⁾	Frei-lei- tung ⁵⁾	Erd- kabel ⁶⁾	Rück- bau ⁷⁾
Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (9.5.1, GET)	III(II)	(*)	-	-	ja	ja	ja
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (9.5.4, GEF)	III(II)	(*)	-	-	ja	-	-ja
Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden (10.2.1, UMA)	III(II)	(*)	-	-	ja	-	ja
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (10.4.2, UHM)	III(II)	(*)	-	-	ja	ja	ja
Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte (10.4.3, UHT)	(IV)III(II)	(*)	-	-	ja	-	-ja
Ruderalflur (10.5, UR, inkl. 10.5.1, 10.5.2)	III(II)	*	-	-	ja	ja	ja
Hybridpappelforst (1.21.2, WXP)	(III)II	-	-	-	ja	ja	-ja
Roteichenforst (1.21.3, WXE)	II	-	-	-	ja	-ja	-ja
Lärchenforst (1.22.3, WZL)	II	-	-	-	ja	-	-ja
Douglasienforst (1.22.4, WZD)	II	-	-	-	ja	-	-ja
Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten (1.22.6, WZS)	II	-	-	-	ja	-	-ja
Laubwald-Jungbestand (1.23.1, WJL)	III(II)	*	-	-	ja	-	-
Nadelwald-Jungbestand (1.23.2, WJN)	(III)II	*	-	-	ja	-	-
Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag) (1.25.1, UWR)	(III)II	(*)	-	-	ja	ja	ja
Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	(III)II	(*)	-	-	ja	-	ja
Waldlichtungsflur feuchter bis nasser Standorte (Kahlschlag) (1.25.3, UWF)	(III)II	*	-	-	-	-	ja
Standortgerechte Gehölzpflanzung (2.16.1, HPG)	II	-	-	-	ja	ja	-
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (2.16.3, HPS)	(III)II	*	-	-	ja	ja	ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe¹⁾	Rege- nera- tion²⁾	§³⁾	FFH-LRT⁴⁾	Frei-lei- tung⁵⁾	Erd- kabel⁶⁾	Rück- bau⁷⁾
Stark begradigter Bach (4.6.1, FXS)	(III)II	(*)	-	z. T. 3260	ja	ja	ja
Nährstoffreicher Graben (4.13.3, FGR)	(IV)II	*	-	-	ja Zufahrt	-	ja
Sonstiger vegetationsarmer Graben (4.13.7, FGZ)	II	(*)	-	-	ja	ja	ja
Anthropogene Kalk- und Dolomitschutthalde (7.3.3, RGH)	(III)II(I)	*	-	-	ja Zufahrt	-	ja
Anthropogene basenarme Silikattfelswand (7.4.1, RDA)	(III)II(I)	*	-	-	ja	-	-
Artenarmes Intensivgrünland (9.6, GI, inkl. 9.6.1, 9.6.3, 9.6.4)	(III)II	(*)	-	-	ja	ja	ja
Nitrophiler Staudensaum (10.4.4, UHN)	(III)II	(*)	-	-	ja	ja	ja
Artenarme Brennesselflur (10.4.5, UHB)	(III)II	(*)	-	-	ja	-	ja
Artenarme Landreitgrasflur (10.4.6, UHL)	(III)II	(*)	-	-	ja	ja	ja
Nicht standortgerechte Gehölzpflanzung (2.16.2, HPF)	I	-	-	-	ja Zufahrt	-	-
Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand (2.16.4, HPX)	(II)I	-	-	-	ja	ja	ja
Naturferner Klär- und Absetzteich (4.22.4, SXK)	(II)I	-	-	-	ja	ja	ja
Grünland-Einsaat (9.7, GA)	(II)I	-	-	-	ja	-	ja
Basenarmer Lehacker (11.1.2, AL)	(III)I	*	-	-	ja	-	ja
Basenreicher Lehm-/Tonacker (11.1.3, AT)	(III)I	*	-	-	ja	ja	ja
Kalkacker (11.1.4, AK)	(III)I	*	-	-	ja	ja	ja
Baumschule (11.3.1, EBB)	I	-	-	-	ja	-	ja
Landwirtschaftliche Lagerfläche (11.5, EL)	I	-	-	-	-	-	ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe¹⁾	Rege- nera- tion²⁾	§³⁾	FFH-LRT⁴⁾	Frei-lei- tung⁵⁾	Erd- kabel⁶⁾	Rück- bau⁷⁾
Artenarmer Scherrasen (12.1.2, GRA)	I	-	-	-	ja	ja	-ja
Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten (12.2.2, BZN)	I	-	-	-	ja	-	-
Neuzeitlicher Ziergarten (12.6.4, PHZ)	I	-	-	-	-	-	ja
Naturgarten (12.6.5, PHN)	(II)I	-	-	-	-	-	ja
Heterogenes Hausgartengebiet (12.6.6, PHH)	I	-	-	-	-	-	ja
Strukturarme Kleingartenanlage (12.7.2, PKA)	I	-	-	-	ja	-	ja
Neue Parkanlage (12.8.3, PAN)	I	-	-	-	-	-	ja
Sportplatz (12.11.1, PSP)	I	-	-	-	ja	-	ja
Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage (12.11.8, PSZ)	I	-	-	-	ja	-	ja
Verkehrsfläche (13.1.OV, inkl. 13.1.1, 13.1.2, 13.1.3, 13.1.4, 13.1.5, 13.1.7, 13.1.11)	I	-	-	-	ja	ja	ja
Sonstige befestigte Fläche (13.2, OF, inkl. 13.2.1, 13.2.2, 13.2.5)	I	-	-	-	ja	-	ja
Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet (13.7.3, OED)	I	-	-	-	-	-	ja
Gewerbegebiet (13.11.2, OGG)	I	-	-	-	ja	-	-ja
Abfallsammelplatz (13.12.5, OSA)	I	-	-	-	-ja	-	-ja
Stromverteilungsanlage (13.13.6, OKV)	I	-	-	-	ja	-	ja
Sonstige wasserbauliche Anlage (13.14.4, OWZ)	I	-	-	-	ja	-	-
Sonstige Mauer/Wand (13.16.4, OMX)	I	-	-	-	-	-	ja

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Wert- stufe¹⁾	Rege- nera- tion²⁾	§³⁾	FFH-LRT⁴⁾	Frei-lei- tung⁵⁾	Erd- kabel⁶⁾	Rück- bau⁷⁾
Brunnenschacht (13.16.5, OMB)	I	-	-	-	ja	-	-
Hütte (13.17.5, OYH)	I	-	-	-	-ja	-	-ja
Sonstiges Bauwerk (13.17.6, OYS)	I	-	-	-	ja	-	ja
Einzelbaum/Baumbestand (2.13, HB)	E	**/*	-	-	s. Plan	s. Plan	s. Plan
Einzelstrauch (2.14, BE)	E	*	-	-	s. Plan	s. Plan	s. Plan

nach Wertstufen sortiert

1) Wertstufen: V: von besonderer Bedeutung; IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung; III: von allgemeiner Bedeutung; II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung; I: von geringer Bedeutung; E: keine Wertstufe, bei Baum- und Strauchbeständen muss entsprechender Ersatz geschaffen werden. Bessere oder schlechtere Ausprägungen der Bestände sind bereits in die Bewertung eingeflossen.

2) Regenerationsfähigkeit: ***: nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit); **: nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit); *: bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren); (): meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert); /: untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze).

3) §: gesetzlicher Schutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG und nach § 22 NAGBNatSchG. § (> 1 ha): Schutzstatus ab einer Fläche über 1 ha.

4) FFH: Zuordnung zu den Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I FFH-Richtlinie; *: prioritärer LRT; z. T.: nur ein Teil der vorhandenen Biotope entspricht dem angegebenen LRT.

5)6)7): Vorkommen im Vorhabenbereich (Schutzstreifen und Arbeitsflächen) der geplanten Freileitung, des geplanten Erdkabels oder der zurückzubauenden Bestandsleitungen, Vorkommen im Schutzstreifen ist in Klammern gesetzt.

In Tabelle 6.2-7 sind alle Biotoptypen aufgelistet, die von den Planungen für Freileitung, Erdkabel und Rückbau betroffen sind. ~~Hinzu kommen die geplanten Zufahrten. Diese befinden sich vor allem auf bereits vorhandenen Verkehrswegen, berühren aber in den Übergangsbereichen zu den Arbeitsflächen auch andere Biotoptypen, davon vor allem Äcker. Ausschließlich auf Zufahrten gibt es weitere drei Biotoptypen („Nicht standortgerechte Gehölzpflanzungen, 2.16.2, HPF“, „Anthropogene Kalk- und Dolomitschutthalden, 7.3.3, RGH“ und „Nährstoffreicher Graben, 4.13.3, FGR“). Sie sind in Tabelle 6.2-7 in der Spalte für die Freileitung mit „Zufahrt“ verzeichnet.~~

In den Vorhabenbereichen befinden sich 14 Biotoptypen, die für den Naturschutz eine besondere Bedeutung haben (mit Wertstufe V). Hierzu zählen ~~siebensechs~~ naturnahe Laubwaldtypen (ältere Buchen- und Eichenmischwälder, ein Birken-Bruchwald), zwei nutzungsbedingte Gehölztypen (Wacholder-Gebüsche und alte Obstwiesen), ein naturnaher Binnengewässertyp, vier nutzungsbedingte Grasland-Biotop (Magerrasen, artenreiches Grünland) und eine trockene Staudenflur. Die meisten sind gleichzeitig gesetzlich geschützt und/oder FFH-Lebensraumtypen. Die Regenerationsfähigkeit der Wälder wird als zeitlich sehr aufwändig eingeschätzt (mindestens 150 Jahre). Bei den übrigen Beständen schwankt die benötigte Zeit zur Wiederherstellung zwischen 25 und 150 Jahren. Die Gesamtfläche der Biotoptypen mit Wertstufe V beträgt rund ~~1745~~ ha. Das bedeutet, dass ~~rund 85~~ % der Vorhabenfläche eine sehr hohe naturschutzfachliche Bewertung aufweisen.

Desweiteren gibt es acht Biotoptypen, die eine erhöhte Bedeutung für den Naturschutz haben (Wertstufe IV). Es sind vor allem Wald- und Gehölzbestände an Bächen und weiteren frischen bis nassen Standorten. ~~Hinzu kommt das „Sonstige mesophile Grünland“ (9.1.5, GMS).~~ Auch hier überwiegen Biotop, die gleichzeitig gesetzlich geschützt und/oder FFH-Lebensraumtypen sind. Die meisten Bestände sind schwierig wiederherzustellen und brauchen 25 bis 150 Jahre Regenerationszeit. ~~Sie~~ ~~Die Gehölze~~ nehmen eine Fläche von etwa ~~52~~ ha ein. Das bedeutet, dass ~~rund knapp 21~~ % der Vorhabenfläche einen recht hohen Naturschutzwert aufweisen (vgl. Kapitel 6.2.1.3). ~~Hinzu kommt das „Sonstige mesophile Grünland“ (9.1.5, GMS), das anteilig aber kaum eine Rolle spielt.~~

~~2627~~ Biotoptypen weisen eine mittlere Wertstufe (III) auf, darunter junge Waldentwicklungsstadien, Laub- und Nadelholzforste, bestimmte Gebüsche und Hecken, ~~Fließgewässer~~, artenarmes Grasland und Staudenfluren. Unter ihnen gibt es ~~keine~~ ~~einige~~, die als FFH-Lebensraumtypen ausgewiesen und/oder gesetzlich geschützt sind. Sie regenerieren meist innerhalb von 25 Jahren, nur wenige brauchen länger. Sie nehmen mit ~~knapp 5540 ha~~ ~~2614~~ % der Vorhabenbereiche ein.

Die übrigen 4844 Biototypen sind anthropogen so stark verändert, dass sie nur eine geringe Bedeutung für den Naturschutz haben und den Wertstufen II (19 Biototypen) und I (2925 Biototypen) zugeordnet wurden. Unter ihnen befinden sich die ~~eine besonders große~~ ~~die größte~~ Fläche einnehmenden Äcker, aber auch Intensivgrünland, Gehölzpflanzungen mit nicht heimischen Arten, ausgebaute Fließgewässer, Kahlschläge und anthropogen bedingte Offenböden, Lagerstätten, artenarme oder neophytenreiche Säume, siedlungsnaher Grünflächen, Gärten und alle durch Verkehrswege und Bebauung versiegelten Flächen. Darunter sind keine gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteile und nur ein als FFH-Lebensraumtyp ausgewiesener Teilbereich. Die Gesamtfläche beträgt rund 132225 ha und hat mit rund 6480 % den größten Anteil an den Vorhabenbereichen. Hierin ist auch der durch Zufahrten bedingte hohe Anteil an Verkehrsflächen enthalten.

Nach ~~v-~~ DRACHENFELS (20132012) wird den Alleen und den Einzelbäumen keine Wertstufe zugeordnet. Bei Verlust muss Ersatz auf gleicher Fläche geschaffen werden. Sie haben im landwirtschaftlich geprägten Offenland eine wichtige Bedeutung, weil sie dort zu den wenigen vorhandenen naturnahen Elementen zählen.

Auf den Bestandsplänen sind die gesetzlich geschützten Biotope dargestellt. Hierzu zählen die Biotope, die nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG gesetzlich geschützt sind und außerdem diejenigen Biotope, die nach § 22 NAGBNatSchG landesweit als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen sind. In den Vorhabenbereichen gibt es davon naturnahe Gehölze im Offenland und artenreiches Grünland mittlerer Standorte. Für diese Geschützten Landschaftsbestandteile gilt aktuell eine Mindestflächengröße von 1 ha, so dass nur ein Teil der entsprechenden Biotope darunter fällt. Im Vorhabenbereich sind es von Nord nach Süd die folgenden Flächen:

- Mesophiles Grünland (9.1, GM) östlich von Esebeck;
- Komplex: Mesophiles Weiß-dorn-/Schlehengebüsch (2.2.1, BMS), Strauch-Baumhecke (2.10.2, HFM), Mesophiles Grünland (9.1, GM), Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK) nordwestlich von Volkerode, südwestlich von Lemshausen und östlich vom Naturschutzgebiet „Großer Leinebusch“;
- Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) und Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK) südlich von Jühnde am Waldrand;
- Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK): in einer Waldschneise südlich von Meensen;
- Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) und Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK) östlich von Lippoldshausen;

- Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) und Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA) nordwestlich von Sichelstein;
- Mesophiles Grünland (9.1, GM) nordwestlich von Sichelstein;
- Mesophiles Grünland (9.1, GM) zwischen Landwehrhagen und Benterode;
- Komplex: Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (2.2.1, BMS), Mesophiles Haselgebüsch (2.2.3, BMH), Baum-Strauchhecke (2.10.2, HFM), Alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA), Mesophiles Grünland (9.1, GM), Mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA) östlich von Landwehrhagen und östlich von der A7.
- ~~Hecken-Gebüschkomplex südlich Espolde/östlich Waldgebiet Gladeberg;~~
- ~~mit Gehölz bewachsener Taleinschnitt westlich bei Ellichehausen (zieht vom Wald nach Westen Richtung Ortsrand);~~
- ~~Hecken-Gebüschkomplex nordwestlich von Volkerode;~~
- ~~Hecken-Gebüschkomplex nordwestlich von Benterode, auch Streuobst;~~
- ~~Artenreiches Grünland mittlerer Standorte zwischen Volkerode und Naturschutzgebiet „Großer Leinebusch“;~~
- ~~Artenreiches Grünland mittlerer Standorte südöstlich von Jühnde;~~
- ~~Artenreiches Grünland mittlerer Standorte im Bereich der Stromtrassenschneise im Brackenberg Holz;~~
- ~~Artenreiches Grünland mittlerer Standorte westlich bei Sichelstein.~~

6.2.4.2

Pflanzen

Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsraum (UR) wurden ~~2012 und 2013~~ im Rahmen der Biotopkartierungen ~~seit 2012~~ ~~5354~~ planungsrelevante Pflanzensippen nachgewiesen (vgl. nachfolgende Tabelle). Die Fundorte sind in Karte A 6.2-1 dargestellt. Weitere 29 Pflanzensippen wurden anhand von Datenrecherchen ermittelt. Ergiebig, aber nicht aktuell sind die Kartiererergebnisse der „Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen“, die von ~~V-~~DRACHENFELS (1984 A-~~FG~~) für 25 im UR liegende Gebiete durchgeführt wurde. ~~V-~~DRACHENFELS (1984A) nennt für das östlich von Lippoldshausen gelegene Waldgebiet „Brackenberg Holz“, das von einer zurückzubauenden Bestandsleitung und der geplanten Freileitung durchquert wird, weitere planungsrelevante Arten: Weißes und Rotes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*), Waldhyazinthe (*Platanthera cf. bifolia*), Frauenschuh (*Cypripedium*

calceolus), Purpur-Knabenkraut (*Orchis purpurea*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Eibe (*Taxus baccata*) und Wild-Birne (*Pyrus pyraster*). Eine weitere Waldart, der Blaurote Steinsame (*Lithospermum purpurocaeruleum*) wurde von V-DRACHENFELS (1984B) für das Waldgebiet „Hohe Erde“ angegeben, dessen nordwestliche Ausläufer ebenfalls von der zurückzubauenden Bestands- und der geplanten Freileitung tangiert werden. Die genannten Arten wachsen bevorzugt auf Kalkböden. Da es sich in beiden Fällen nach wie vor um Wald handelt und davon auszugehen ist, dass sich die standörtlichen Verhältnisse nicht gravierend gewandelt haben, ist es gut möglich, dass die Arten bis heute dort vorkommen. Auf den Kalkmagerrasen südlich von Jühnde, die ebenfalls von der geplanten Freileitung und einer zurückzubauenden Bestandsleitung betroffen sind, fand V-DRACHENFELS (1984C) Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*), Trift-Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*, damals noch unter dem Gattungsnamen „*Avenochloa*“), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*), Großblütige Braunelle (*Prunella grandiflora*), Großblütigen Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*, damals unter dem Artzusatznamen „*serotinus*“) und Großen Ehrenpreis (*Veronica teucrium*). Darüber hinaus notierte V-DRACHENFELS (1984D) auf den Kalkmagerrasen der Aschenburg, die im UR, aber nicht innerhalb der Vorhabenbereiche liegt, Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) und Berberitze (*Berberis vulgaris*). Die Kalkmagerrasen haben sich offenbar im Artenbestand stärker verändert. Die von V-DRACHENFELS genannten Arten sind zum Teil verschwunden, dagegen sind bei Jühnde u. a. vermutlich zwei Orchideenarten neu hinzugekommen. Dies entspricht der typischen Entwicklung aufgrund veränderter Nutzung. Statt der ursprünglichen Beweidung werden die Flächen inzwischen gepflegt, d. h. gemäht, so dass sich die Artenzusammensetzung zugunsten von tritt- und verbissempfindlichen Arten verändert hat. V-DRACHENFELS hat drei weitere Gebiete untersucht, die zwar nicht im UR, aber in unmittelbarer Umgebung liegen. Sie werden hier aufgrund ihrer naturschutzfachlich herausragenden Bedeutung genannt. Der Quelltopf der Rase („Rasespring“) befindet sich im parkartigen Außenbereich der Klinik „Tiefenbrunn“. Dort fand der Autor (1984E) Wasserhahnenfuß (*Ranunculus cf. trichophyllus*) und Teichfaden (*Zannichellia palustris*). Zwei weitere Gebiete befinden sich im Süden im Kaufunger Wald auf feuchten und basenarmen Standorten. Im NSG „Hühnerfeld“ notiert V-DRACHENFELS (1984F) Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Arnika (*Arnica montana*), Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), an einem Teich beim Steinberg (1984G) Graue Segge (*Carex canescens*). Aufgrund jüngerer Datenerhebungen in Südniedersachsen und Nordhessen ist zudem der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*) in der Nähe des UR nachgewiesen worden (siehe NLWKN 2010o, EICHLER & KEMPF 2012).

Durch die Quellenrecherche wurden die aktuellen Kartiererergebnisse prinzipiell bestätigt: Die meisten Flächen, auf denen im Rahmen der **Biotoptypenkartierungen seit 2012 und 2013** planungsrelevante Pflanzenarten gefunden wurden, waren bereits vor etwa 30 Jahren als „für den Naturschutz wertvolle Bereiche“ mit planungsrelevanten Pflanzenarten kartiert worden. An Orten, denen **seit 2012 und 2013** planungsrelevante Pflanzenarten fehlten, gibt es auch keine „für den Naturschutz wertvollen Bereiche“ und damit zusammenhängend alte Fundorte planungsrelevanter Pflanzenarten.

Tabelle 6.2-8 *Liste der nachgewiesenen und durch Datenrecherche (*) ermittelten planungsrelevanten Pflanzenarten*

Artnamen (botanisch)	Artnamen (deutsch)	RL	RL	§	§	§
		D ¹⁾	H/N ²⁾	B ³⁾	EU ⁴⁾	FFH ⁵⁾
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	V	V/*	*	*	*
<i>Aconitum lycoctonum</i>	Gelber Eisenhut	*	3/3	§	*	*
<i>Ajuga genevensis*</i>	Genfer Günsel*	V	3/3	*	*	*
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille	*	3/V	*	*	*
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	V	3/3	§	*	*
<i>Arnica montana*</i>	Arnika*	3	2/2	§	*	*
<i>Berberis vulgaris*</i>	Berberitze*	*	3/3	*	*	*
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	*	3/3	*	*	*
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras	V	V/V	*	*	*
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	*	3/3	*	*	*
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume	*	3/3	*	*	*
<i>Carex canescens*</i>	Graue Segge*	V	*/*	*	*	*
<i>Carex echinata</i>	Igel-Segge	*	V/V	*	*	*
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	V	*/*	*	*	*
<i>Carex rostrata*</i>	Schnabel-Segge*	V	V/*	*	*	*
<i>Centaurea montana</i>	Berg-Flockenblume	*	2/2	*	*	*
<i>Centaureum erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut	V	*/*	§	*	*
<i>Cephalanthera damasonium*</i>	Weißes Waldvögelein*	*	*/*	*	§	*
<i>Cephalanthera rubra*</i>	Rotes Waldvögelein*	V	2/2	*	§	*
<i>Cypripedium calceolus*</i>	Frauenschuh*	3	2/2	*	§	§§
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	*	V/V	*	*	*
<i>Daphne mezereum</i>	Gewöhnlicher Seidelbast	*	*/*	§	*	*

Artname (botanisch)	Artname (deutsch)	RL	RL	§	§	§
		D ¹⁾	H/N ²⁾	B ³⁾	EU ⁴⁾	FFH ⁵⁾
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Kartäuser-Nelke	V	3/3	§	*	*
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	V	3/3	§	*	*
<i>Drosera rotundifolia</i> *	Rundblättriger Sonnen- tau*	3	3/3	§	*	*
<i>Epipactis atrorubens</i>	Braunrote Stendelwurz	V	3/3	*	§	*
<i>Eriophorum angustifolium</i> *	Schmalblättriges Woll- gras*	*	V/V	*	*	*
<i>Euphorbia exigua</i>	Kleine Wolfsmilch	*	V/V	*	*	*
<i>Fumaria vaillantii</i>	Vaillant-Erdrauch	*	3/3	*	*	*
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Gelbstern	V	V/V	*	*	*
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster	*	V/V	*	*	*
<i>Gentianella ciliata</i>	Fransen-Enzian	3	3/3	§	*	*
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mücken-Händelwurz	V	3/3	*	§	*
<i>Helianthemum nummula- rium</i> *	Sonnenröschen*	*	3/3	*	*	*
<i>Helictotrichon pratense</i> *	Trift-Wiesenhafer*	V	3/3	*	*	*
<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen	*	*/*	§	*	*
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hufeisenklee	*	3/3	*	*	*
<i>Hippuris vulgaris</i>	Tannenwedel	3	3/3	*	*	*
<i>Holosteum umbellatum</i>	Doldige Spurre	*	V/V	*	*	*
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	*	*/*	§	*	*
<i>Juncus squarrosus</i>	Sparrige Binse	V	V/V	*	*	*
<i>Juniperus communis</i>	Heide-Wacholder	V	3/3	*	*	*
<i>Koeleria pyramidata</i> *	Pyramiden-Schillergras*	*	V/V	*	*	*
<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse	*	V/V	*	*	*
<i>Leucojum vernum</i>	Märzenbecher	3	*/*	§	*	*
<i>Lilium martagon</i>	Türkenbund-Lilie	*	3/3	§	*	*
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt	*	*/*	*	§	*
<i>Lithospermum purpurocaeru- leum</i> *	Blauroter Steinsame*	*	3/3	*	*	*
<i>Luzula congesta</i>	Kopfige Hainsimse	V	2/3	*	*	*
<i>Melampyrum cristatum</i> *	Kamm-Wachtelweizen*	3	2/2	*	*	*
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen	V	*/*	*	*	*

Artnamen (botanisch)	Artnamen (deutsch)	RL	RL	§	§	§
		D ¹⁾	H/N ²⁾	B ³⁾	EU ⁴⁾	FFH ⁵⁾
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras	V	V/V	*	*	*
<i>Neottia nidus-avis</i>	Vogel-Nestwurz	*	*/*	*	§	*
<i>Ophrys apifera</i> *	Bienen-Ragwurz*	2	3/3	*	§	*
<i>Ophrys insectifera</i> *	Fliegen-Ragwurz*	3	3/3	*	§	*
<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut	*	3/3	*	§	*
<i>Orchis purpurea</i> *	Purpur-Knabenkraut*	3	3/3	*	§	*
<i>Platanthera cf. chlorantha</i>	Grünliche Waldhyazinthe	3	3/3	*	§	*
<i>Platanthera cf. bifolia</i> *	Waldhyazinthe*	(3)	(2/2)	*	§	*
<i>Polygala comosa</i>	Schopfiges Kreuzblümchen	V	V/V	*	*	*
<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume	V	*/*	§	*	*
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüsselblume	V	V/V	§	*	*
<i>Prunella grandiflora</i> *	Großblütige Braunelle*	V	3/3	*	*	*
<i>Pyrus pyraeaster</i> *	Wild-Birne*	*	3/3	*	*	*
<i>Ranunculus cf. trichophyllus</i> *	Wasserhahnenfuß*	(V)	(3/3)	*	*	*
<i>Rhinanthus angustifolius</i> *	Großer Klappertopf*	3	3/V	*	*	*
<i>Rhynchospora alba</i> *	Weißes Schnabelried*	3	2/3	*	*	*
<i>Rosa cf. arvensis</i>	Rose	*	(2/2)	*	*	*
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	V	3/3	*	*	*
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	V	3/3	*	*	*
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	V	3/3	§	*	*
<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	V	V/*	*	*	*
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere	3	2/3	§	*	*
<i>Taxus baccata</i> *	Eibe*	3	3/3	§	*	*
<i>Teucrium botrys</i>	Trauben-Gamander	*	2/2	*	*	*
<i>Trichomanes speciosum</i> *	Prächtiger Dünnfarn*	*	R	*	*	§§
<i>Trichophorum caespitosum</i> <i>ssp. germanicum</i>	Deutsche Haarsimse	3	3/3	*	*	*
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	V	3/3	*	*	*
<i>Utricularia vulgaris</i> agg.	Wasserschlauch	3	3/3	*	*	*
<i>Vaccinium oxycoccos</i> *	Moosbeere*	3	3/3	*	*	*

Artnamen (botanisch)	Artnamen (deutsch)	RL	RL	§	§	§
		D ¹⁾	H/N ²⁾	B ³⁾	EU ⁴⁾	FFH ⁵⁾
<i>Valerianella dentata</i>	Gezählter Feldsalat	V	3/3	*	*	*
<i>Veronica teucrium</i> *	Großer Ehrenpreis*	V	V/V	*	*	*
<i>Zannichellia palustris</i> *	Teichfaden*	V	3/V	*	*	*

1) RL D: Rote Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996);

2) RL H/N: Rote Liste Niedersachsen (GARVE 2004): H: Region Hügel- und Bergland, N: landesweit, * = nicht gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten;

3) geschützte Arten nach BArtSchV;

4) geschützte Arten nach EGArtSchV; 5) geschützte Arten nach den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie; §: besonders geschützt nach BNatSchG, §§: streng geschützt nach BNatSchG (siehe THEUNERT 2008).

Darüber hinaus wurden zwei Moose gefunden, das Weimoos (*Leucobryum glaucum*) und ein Torfmoos (*Sphagnum spec.*), die im Anhang V der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.

Von den 83 82 genannten Pflanzenarten sind wahrscheinlich vier durch Ansaugungen in den UR gelangt: Die Kartäuser Nelke ist vermutlich an den Einschnitten der ICE-Bahntrasse mit Saatgut eingebracht worden. Tannenwedel und Krebschere wurden eventuell in einem Tümpel nahe der Autobahnraststutte Göttingen gepflanzt. Die Berg-Flockenblume könnte in Aufforstungsflächen am westlichen Rand des Kaufunger Waldes ebenfalls gepflanzt worden sein. Alle vier Arten werden im Folgenden trotzdem berücksichtigt.

Bestandsbewertung

Zwei Arten, für die es Hinweise auf Fundorte in der Nähe des UR gibt, sind in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und weisen als streng geschützte Arten einen erhöheten Schutzstatus auf: Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) und Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*). Der Frauenschuh wächst in lichten Kalkbuchenwäldern und könnte nach wie vor im Brackenberg Holz vorkommen (vgl. ~~V~~-DRACHENFELS 1984A). Der Prächtige Dünnfarn ist als unscheinbarer Gametophyt innerhalb von Waldgebieten in Felspalten des natürlich anstehenden Buntsandsteins im Landkreis Göttingen und Northeim gefunden worden. Alle bekannten Vorkommen liegen außerhalb des UR (NLWKN 2010o). Auf hessischer Seite sind Fundorte im Unteren Werratal ermittelt worden (EICHLER & KEMPF 2012). Laut Landschaftsplan Rosdorf soll im Quelltopf der Rase (Klinikgelände Tiefenbrunn) eine weitere streng geschützte Anhang-II/IV-Art, der Kriechende Sellerie (*Apium repens*),

vorkommen. Doch scheint es sich um eine Verwechslung zu handeln (mündliche Auskunft von Hans Georg Stroh, Koordinator der aktuellen floristischen Kartierung Göttingen). Die drei genannten Arten wurden während der Kartierung nicht gefunden.

Von den 8382 planungsrelevanten Arten wachsen 17 bevorzugt im Laubwald auf basen- oder kalkreichen Standorten (Gelber Eisenhut, Berg-Flockenblume, Weißes und Rotes Waldvögelein, Frauenschuh, Seidelbast, Braunrote Stendelwurz, Leberblümchen, Märzenbecher, Türkenbund-Lilie, Großes Zweiblatt, Blauroter Steinsame, Vogel-Nestwurz, Stattliches und Purpur-Knabenkraut, Hohe Schlüsselblume, Eibe). Auch die beiden Moose und die Rose (vermutlich Kriechende Rose) stammen aus Wäldern (z. T. andere Waldtypen). Die übrigen sind Offenlandarten, davon 15-16 von Kalkmagerrasen und trockenen, basenreichen Säumen (Akelei, Fransen-Enzian, Genfer Günsel, Kartäuser Nelke, Mücken-Händelwurz, Sonnenröschen, Hufeisenklee, Pyramiden-Schillergas, Kamm-Wachtelweizen, Bienen- und Fliegen-Ragwurz, Grünliche Waldhyanzinte, Schopfiges Kreuzblümchen, Großblütige Braunelle, Berg-Klee, Großer Ehrenpreis), acht von Borstgrasrasen (Arnika, Dreizahn, Heide-Nelke, Färberginster, Sparrige Binse, Berg-Platterbse, Kopfige Hainsimse, Borstgras), 15 von Feuchtstandorten und aus Gewässern (Sumpf-Schafgarbe, Heil-Ziest, Sumpf-Dotterblume, Graue, Igel-, Rispen- und Schnabel-Segge, Schmalblättriges Wollgras, Tannenwedel, Sumpf-Schwertlilie, ein Wasserhahnenfuß, Kuckucks-Lichtnelke, Krebschere, Wasserschlauch, Teichfaden), vier von Mooren (Rundblättriger Sonnentau, Weißes Schnabelried, Deutsche Haarsimse, Moosbeere), neun aus magerem mesophilen Grünland (Zittergras, Wiesen-Glockenblume, Wiesen-Gelbstern, Trift-Wiesenhafer, Echte Schlüsselblume, Großer Klappertopf, Wiesen-Salbei, Großer Wiesenknopf, Knöllchen-Steinbrech), vier von Äckern (Acker-Hundskamille, Kleine Wolfsmilch, Vaillant-Erdrach, Gezählter Feldsalat) und drei aus wärmeliebenden Gebüsch (Berberitze, Heide-Wacholder und Wild-Birne). Hinzu kommen noch zwei Arten von Saumbiotopen (Echtes Tausendgüldenkraut, Doldige Spurre) und je eine Art aus Trittrasen (Mäuseschwänzchen), von Felsspalten in Silikatgestein (Prächtiger Dünnfarn) und von Kalkschotterfluren (Trauben-Gamander).

Die Biotoptypen, in denen sich planungsrelevante Pflanzenarten häufen, decken sich weitgehend mit denen, die im vorangegangenen Kapitel aus Naturschutzsicht als besonders hoch bewertet wurden. Hierzu zählen die mit der Wertstufe V bedachten Buchenwaldtypen auf Kalkstandorten, Kalkmagerrasen, Borstgrasrasen, das magere mesophile Grünland und die Gebüsche trockenwarmer Standorte. Das magere mesophile Grünland enthält mehr als die angegebenen acht Arten, weil es stellenweise floristische Übergänge mit Kalkmagerrasen und Borstgrasrasen gibt. Auch unter den „Feuchtstandorten“ verbirgt sich z. T. Grünland mit etwa vier Arten (Sumpf-Schafgarbe, Heil-Ziest,

Sumpf-Dotterblume, Kuckucks-Lichtnelke). Die übrigen Arten von Feuchtstandorten verteilen sich auf verschiedene Stillgewässer und Ufersäume. Moorstandorte gibt es im UR nicht. Die „Moorarten“ stammen aus dem nahegelegenen Naturschutzgebiet „Hühnerfeld“ im Kaufunger Wald. Manche wie Deutsche Haarsimse treten zusammen mit Borstgrasrasenarten (z. B. Kopfige Hainsimse, Sparrige Binse) in der näheren Umgebung auf der vorhandenen Stromtrassenschneise auf. Überraschend sind die Vorkommen von gefährdeten Ackerarten, da der entsprechende Biotoptyp als geringwertig (Wertstufe I) eingestuft ist. Im UR gibt es stellenweise steinige Kalk-Scherbenäcker, auf denen früher die bunt blühende und artenreiche Adonisröschen-Gesellschaft (*Caucalido-Adonidetum flammeae*) vorkam. Sie zählt nach HOFMEISTER & GARVE (1998: 258) zu den am stärksten vom Aussterben bedrohten Pflanzengesellschaften Deutschlands und beherbergt zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten. Während der Kartierungen 2012 und 2013 wurden südwestlich von Göttingen bis hin zum Brackenberger Holz vereinzelt an Ackerrändern Vaillant-Erdrauch, Kleine Wolfsmilch und Gezählter Feldsalat als seltene verbliebene Vertreter der Adonisröschen-Gesellschaft gefunden.

In den fruchtbaren Lössgebieten östlich und südöstlich von Hardegsen, nord- bis südwestlich von Göttingen und ganz im Süden zur hessischen Grenze hin fehlen dagegen planungsrelevante Arten weitgehend. Das liegt vor allem an dem hohen Anteil an Ackerflächen, auf denen infolge intensiver Bewirtschaftung inkl. regelmäßiger Herbizidanwendungen nur wenige weit verbreitete Wildarten gedeihen.

6.2.4.3

Tiere

Im Folgenden werden die Artengruppen Vögel, Fledermäuse, weitere Säugtiere, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Widderchen sowie xylobionte Käfer aufgeführt. Hier werden auch solche Arten betrachtet, die nicht direkt nachgewiesen wurden, aber zu vermuten sind bzw. aufgrund anderer Quellen (Datenrecherche) als Bestand mit aufgenommen wurden. Diese Erweiterung der eigentlich nachgewiesenen Arten, um wie vorab beschrieben zusätzliche Arten, wurde im Hinblick auf die noch folgende artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (vgl. Anlage 16), in der die Beeinträchtigung von artenschutzrechtlich relevanten Arten auf individueller Ebene geprüft wird, durchgeführt. Diese Vorkommen von Arten wurden aufgrund von potenziell vorhandenen Habitaten im Betrachtungsraum angenommen und mögliche Auswirkungen auf diese Arten diskutiert.

Bestandsbeschreibung

Avifauna

Brutvögel

Im UR sind die in nachfolgender Tabelle genannten 37 planungsrelevanten Brutvogelarten innerhalb der Probeflächen (PF) anzutreffen oder potenziell in Bereichen um die geplante Trasse zu vermuten (vgl. Karte 6.2-2 [von Anhang A der Anlage 12 der Antragsunterlagen](#)). Die Tabelle beinhaltet auch Nahrungsgäste zur Brutzeit bzw. Teilsiedler. Eine Gesamtartenliste findet sich in Anhang C.

Tabelle 6.2-9

Liste der auf den PF bzw. deren Umgebung während der Brutvogelkartierung nachgewiesenen oder potenziell vorhandenen planungsrelevanten Brutvogelarten

Art (lat.)	Art (dt.)	Rev. innerhalb PF	Rev. innerhalb UR***	RL D 2015	RL D 2007	RL NI 2015	RL NI 2007	BNat SchG	Anh. I VSRL
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	NG	2-3 (A)	3	3	3	3	§§	-
<i>Linaria cannabina</i>	Bluthänfling	12	21-50 (C)	3	∅	3	∅	§	-
<i>Saxicola rubetra**</i>	Braunkehlchen**	-	2 (A)	2	3	2	2	§	-
<i>Alcedo atthis**</i>	Eisvogel**	p	3 (A)	*	∅	V	3	§	X
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	80	(E-F)	3	3	3	3	§	-
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	4	10 (B)	3	∅	3	3	§	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	3	6-8 (B)	V	∅	V	3	§	-
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	6	10-25 (B-C)	V	∅	3	∅	§	-
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	1	3 (A)	2	2	2	1	§§	X
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	4	8-10 (B)	*	∅	*	3	§§	-
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	p ¹	10 (B)	*	∅	V	∅	§§	-
<i>Vanellus vanellus**</i>	Kiebitz**	-	2 (A)	2	2	3	3	§	-
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	1	4 (A)	V	∅	V	3	§	-

Art (lat.)	Art (dt.)	Rev. inner- halb PF	Rev. inner- halb UR***	RL D 2015	RL D 2007	RL NI 2015	RL NI 2007	BNat SchG	Anh. I VSRL
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	5	7-8 (B)	V	V	3	3	§	-
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	10	25-30 (C)	*	*	*	*	§§	-
<i>Dendrocopos medius**</i>	Mittelspecht**	-	2-3 (A)	*	*	*	*	§§	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	7	10-15 (B)	*	*	V	3	§	-
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	13	15-17 (B)	*	*	3	3	§	X
<i>Aegolius funereus**</i>	Raufußkauz**	-	2 (A)	*	*	*	*	§§	X
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	-	3-10 (A-B)	2	2	2	3	§	-
<i>Circus aeruginosus**</i>	Rohrweihe**	p	2 (A)	*	*	V	3	§§	X
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	p	20 (C)	V	*	2	2	§§	X
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	p	3-7 (A- B)	*	*	*	*	§§	X
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	5	5-8 (A- B)	*	*	*	*	§§	X
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	-	2-3 (A)	*	*	2	2	§§	X
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	5	15 (B)	*	*	*	*	§§	-
<i>Glaucidium passerinum**</i>	Sperlingskauz**	-	2 (A)	*	*	*	*	§§	X
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	11	(C-D)	3	*	3	V	§	-
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	1	1-2 (A)	1	1	1	1	§	-
<i>Ficedula hypoleuca**</i>	Trauerschnäpper**	-	(B-C)	3	*	3	V	§	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	7	26-28 (C)	*	*	V	V	§§	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	1	6 (B)	2	3	2	3	§	-
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	p	5 (A)	*	*	*	3	§§	X

Art (lat.)	Art (dt.)	Rev. inner- halb PF	Rev. inner- halb UR***	RL D 2015	RL N 2007	RL NI 2015	RL NI 2007	BNat SchG	Anh. I VSRL
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	6	16 (B)	V	*	V	?	§	-
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	6	18-21 (C)	*	*	V	?	§§	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	73	30-80 (C-D)	*	*	3	?	§	-
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	1	4-5 (A)	*	*	V	?	§§	-
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke	NG	2 (A)	*	*	3	?	§§	X
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	NG	3 (A)	3	?	3	?	§§	X
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	-	1 (A)	3	?	3	?	§§	X
<i>Anthus pratensis</i> **	Wiesenpieper**	-	2-3 (A)	2	?	3	?	§	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i> **	Zwergtaucher**	-	2 (A)	*	*	V	?	§	-

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015, SÜDBECK ET AL. 2007), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & NIPKOW 2015, KRÜGER & OLTMANN 2007), * = nicht gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, ? = nicht bewertet, - = nicht nachgewiesen;
BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG.

Anh. I VSRL: X = Art des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG).

NG = Nahrungsgast, Rev. = Reviere; p = als NG potenziell möglich;

Größenklassen (Anz. Rev., UR): A = 1-5, B = 6-20, C = 21-50, D = 51-100, E = 101-200, F = 201-500, G = 501-1.000, H = > 1.000; Größenklassen

** = potenzielles Vorkommen;

***UR (Potenzialabschätzung): Art spezifische Annahme, die auf der Ökologie der jeweiligen Art (Aktionsraum, Habitatsprüche) beruht. Es wurde diesbezüglich je nach Art ein unterschiedlicher Betrachtungsraum zugrunde gelegt: 300 m beidseits der Trasse alle regulären Vogelarten, 1.000 m beidseits der Trasse alle kollisionsgefährdeten Vogelarten / Arten mit größerem Aktionsradius, 5.000 m beidseits der Trasse alle Großvogelarten / Arten mit sehr großem Aktionsradius; In den folgenden Artkapiteln wird der Einfachheit halber z. T. lediglich von UR gesprochen, jedoch ist bei der jeweilig behandelten Art wie oben erläutert der art spezifische UR gemeint.

Als Ergänzung zur in Kapitel 6.2.3.3 erfolgten Beschreibung der PF werden diese im Folgenden hinsichtlich des gebotenen Artenspektrums kurz charakterisiert.

PF NI-BV-N 01: Hier konnten die planungsrelevanten Arten Feldschwirl, Grauspecht, Mäusebussard, Neuntöter, Schwarzspecht, Sperber und Waldkauz festgestellt werden. Es besteht der Verdacht auf Vorkommen von Raufußkauz und Sperlingskauz²³.

PF NI-BV-N 02: Auf dieser PF wurden die planungsrelevanten Arten Habicht, Mäusebussard, Neuntöter, Rauchschwalbe, Schwarzspecht, Sperber und Waldkauz festgestellt. Es besteht der Verdacht auf Vorkommen von Raufußkauz und Sperlingskauz.

PF NI-BV-N 03: Auf der PF konnten die planungsrelevanten Arten Kleinspecht, Mäusebussard, Neuntöter, Rauchschwalbe, Schwarzspecht, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Wanderfalke und Wespenbussard nachgewiesen werden. Es besteht der Verdacht auf Vorkommen des Sperlingskauzes.

PF NI-BV-N 04: Auf dieser PF konnten die planungsrelevanten Brutvogelarten Grünspecht, Mäusebussard, Rauchschwalbe und Waldkauz nachgewiesen werden. Weitere planungsrelevante Arten, die zur Brutzeit nahrungssuchend auf der PF gesichtet wurden, waren Rot- und Schwarzmilan.

PF NI-BV-N 05: Auf dieser PF wurden die planungsrelevanten Brutvogelarten Feldlerche, Nachtigall, Neuntöter und Waldkauz festgestellt. Überdies wurde ein balzendes Rotmilanpaar am Rande der PF beobachtet und ein Nistmaterial tragender Schwarzmilan.

PF NI-BV-N 06: Hier konnten die planungsrelevanten Brutvogelarten Feldlerche, Nachtigall, Neuntöter, Wachtel und Waldkauz nachgewiesen werden. Als weitere planungsrelevante Arten konnten zwei balzende Rotmilane beobachtet werden.

PF NI-BV-N 07: Als planungsrelevant einzustufende Vogelarten wurden auf dieser PF Feldlerche, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Mäusebussard, Neuntöter und Wachtel nachgewiesen. Als Nahrungsgäste kamen die planungsrelevanten Arten Kuckuck und Neuntöter vor.

PF NI-BV-N 08: Als planungsrelevante Vogelarten kamen Feldlerche und Kuckuck auf dieser PF vor. Weitere planungsrelevante Nahrungsgäste zur Brutzeit waren die Arten Mäusebussard, Rauchschwalbe, Rotmilan und Turmfalke.

PF NI-BV-N 09: Hier konnte die Feldlerche als planungsrelevante Art festgestellt werden. Als weitere planungsrelevante Arten wurden auf der PF die Arten Baumfalke, Mäusebussard und Turmfalke als Nahrungsgäste beobachtet.

²³ Aufgrund von Kleinvogelreaktionen auf die Klangattrappe.

PF NI-BV-N 10: Hier konnten die planungsrelevanten Arten Feldlerche, Gartenrotschwanz, Kuckuck, Nachtigall, Steinschmätzer²⁴ und Turmfalke nachgewiesen werden. Als weitere planungsrelevante Arten wurden auf der PF Grünspecht, Mäusebussard, Rauchschwalbe und Rotmilan als Nahrungsgäste beobachtet. Darüber hinaus konnten einmalig während einer Begehung zwei Schwarzstörche überfliegend (Richtung Süden) beobachtet werden.

PF NI-BV-N 12: Planungsrelevante Brutvogelarten waren auf dieser PF die Arten Feldlerche, Kuckuck, Neuntöter, Schwarzspecht und Wachtel. Als weitere planungsrelevante Arten wurden auf der PF Mäusebussard, Rauchschwalbe und Sperber als Nahrungsgäste beobachtet. Außerhalb der PF, aber noch mit räumlichem Bezug zu dieser, konnten zusätzlich die Arten Hohltaube, Waldohreule und Wespenbussard festgestellt werden. Darüber hinaus konnte an der Espolde ein Schwarzstorch auf Nahrungssuche beobachtet werden.

Im UR ist gemäß Tabelle 6.2-9 mit dem Auftreten von insgesamt 36 planungsrelevanten Brutvogelarten (potenziell) zu rechnen. Im Folgenden werden planungsrelevante Arten einzelner Lebensräume herausgestellt und ihr Vorkommen im UR beschrieben²⁵. Die nachfolgend diskutierten Abundanzen beruhen auf den jeweiligen Revieren, die auf den PF festgestellt wurden und einer Hochrechnung auf den UR, für solche Bereiche, die den artspezifischen Lebensraumanforderungen entsprechen. Die ausgewählten repräsentativen PF spiegeln im jeweiligen Gebiet hochwertige Bereiche wieder, die eine hohe Artenvielfalt erwarten ließen.

Arten des Agrar- und Offenlandes

Als typische Arten des agrarisch geprägten Offenlandes gelten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel.

Die Feldlerche konnte entlang des gesamten Trassenbereichs des aktuellen Abschnitts auf sieben der betrachteten zwölf PF mit 80 Revieren nachgewiesen werden und war damit die häufigste planungsrelevante Art. Dies entspricht einer Siedlungsdichte von ca. 1,2 Rev./10 ha und bezieht sich auf alle Bereiche, die offenlandgeprägt sind und wenig Kulissenwirkung aufweisen und somit als Lebensraum für die Feldlerche geeignet sind. Die sieben PF waren NI-

²⁴ Streng konservative Annahme eines Brutvorkommens aufgrund vager Hinweise (s. nachfolgende Bestandsbeschreibung), daher bei der Bewertung nach NLT (2011) und WILMS (1997) unberücksichtigt.

²⁵ Teilweise werden diese um einige weitere Arten ergänzt, die ebenso als typisch für den jeweiligen Lebensraum gelten, aber nicht planungsrelevant sind.

BV-N 06, 07, 08, 09, 10 und 12. Am häufigsten kam sie mit 23, 16 und 14 Revieren auf den PF NI-BV-N 07 und 08 vor. Um einen Eindruck von der Gebietseignung für die Feldlerche zu bekommen, wird ein Vergleich mit Zahlen aus anderen Untersuchungen angestrebt. HECKENROTH & LASKE (1997)²⁶ führen im Brutvogelatlas von Niedersachsen eine landesweite Siedlungsdichte von 0,17 – 0,68 Rev./ 10 ha²⁷ an. Nach BAUER ET AL. (2005) erreicht die Feldlerche in günstigen Gebieten mit 0,12 bis 1,95 Rev./ 10 ha die höchste Brutpaardichte. Im Vergleich mit den aktuellen Literaturangaben zeigt sich, dass die im vorliegenden Fall ermittelte Siedlungsdichte im durchschnittlichen Bereich liegt, gegenüber den Altdaten aus dem Brutvogelatlas von Niedersachsen sogar oberhalb der dort erwähnten Abundanz. Zudem wird für eine weitere Einschätzung folgender Vergleich gezogen, für den drei hessische Quellen benannt werden. Aus dem Brutvogelatlas für Hessen (HGON 2010) gehen im Mittel 3,6 Paare/ 10 ha für ganz Hessen hervor, die bei einer Untersuchung aus dem Jahr 1998 auf 106 PF, bei einer Spanne von 0,2 bis 13,2 Revieren (Rev.) ermittelt wurden. Im Hessischen Ried, welches bis heute als ein gutes Feldlerchengebiet gilt, siedelte die Feldlerche im Jahr 2004 noch mit 2,6 Revieren/ 10 ha (HGON 2010). Darüber hinaus konnten durch ein Biomonitoring, welches im Zuge einer Flurneuordnung im Grenzgebiet der Landkreise Gießen sowie Wetteraukreis durchgeführt wurde, weitaus höhere Siedlungsdichten ermittelt werden. Das Projektgebiet lag im Umfeld der Ortschaft Hungen-Utph. Hier konnten während des Untersuchungszeitraums (1993 - 2005) Abundanzen von 6,03 – 8,69 Rev./ 10 ha festgestellt werden (PNL 2007). Hinsichtlich dieser Angaben stellt sich die ermittelte Abundanz als unterdurchschnittlicher Wert heraus.

Das Rebhuhn konnte auf keiner PF nachgewiesen werden. Eine dokumentierte Brutzeit-Beobachtung zweier auffliegender Tiere gelang lediglich (laut NATURGUCKER 2014) in der Grundbachfeldflur südlich Olenhusen in 2013. Da sich der dort vorhandene Lebensraum nicht besonders von den größeren Offenlandbereichen des UR unterscheidet, können geringe potenzielle Vorkommen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Eine weitere Art des Offenlandes, die Wachtel, konnte auf den PF NI-BV-N 06, 07 und 12 mit insgesamt sechs Revieren festgestellt werden. Überdies erfolgten insgesamt sieben weitere Nachweise in > 300 m und bis zu 2 km Entfernung zur geplanten Freileitungstrasse. Auf den übrigen PF konnten keine Nachweise erbracht werden. Einige dieser PF liegen vollständig in Waldgebieten, so dass sie für die Wachtel keinen geeigneten Lebensraum darstellen. Allerdings wurde sie auch auf einigen PF mit großen Offenlandflächen nicht

²⁶ Dient aufgrund des Alters der Angaben lediglich als Anhalt.

²⁷ Inkl. Waldgebiete

nachgewiesen. Im artspezifischen UR können geringe weitere Vorkommen nicht ausgeschlossen werden, da es hier offene Bereiche gibt, die für die Wachtel potenziell geeignet erscheinen. Jedoch wird davon ausgegangen, dass sich die nachgewiesenen Vorkommen bereits dem Maximum im UR annähern.

Drei weitere planungsrelevante Arten, die im agrarisch geprägten Offenland vorkommen, aber nicht als typisch für den UR angesehen werden, sind Kiebitz, Steinschmätzer und Wiesenpieper.

Der Kiebitz konnte im UR nicht nachgewiesen werden. Bei dieser Art wird ein sporadisches Auftreten im UR oder ein sehr geringes Vorkommen als Brutvogel als möglich erachtet.

Der Steinschmätzer konnte auf PF 10 als vermeintlicher Reviervogel nachgewiesen werden. Weitere Hinweise auf potenzielle Brutvorkommen, dieser sehr seltenen Art im UR gab es nicht. Laut NATURGUCKER 2014 und ORNITHO 2014 gibt es in den letzten Jahren vereinzelt Beobachtungen zu Beginn der artspezifischen Brutzeit. Allerdings ist bei diesen Beobachtungen unklar, ob es sich tatsächlich um Brutvorkommen handelte. Aufgrund dieser unklaren Datenlage wird ein potenzielles und geringes Vorkommen als Brutvogel nicht gänzlich ausgeschlossen.

Der Wiesenpieper konnte im Zuge der Brutvogelkartierung nicht auf den betrachteten PF registriert werden. Geringfügige Vorkommen als Brutvogel im UR sind nicht gänzlich auszuschließen.

Ergänzend ist in diesem Abschnitt der Bestandsbeschreibung noch die Grauwammer zu erwähnen, für die Brutvorkommen im UR als unwahrscheinlich anzusehen sind. Sie konnte weder im Zuge der Brutvogelkartierung nachgewiesen werden, noch gab es Hinweise auf Vorkommen im UR durch die Datenrecherche.

Arten des Halboffenlandes

Für die halboffene Landschaft sind die Arten Feldsperling, Grünspecht und Neuntöter als typisch zu nennen.

Der Feldsperling kam auf fast allen PF mit ein bis drei Revieren vor. Nicht nachgewiesen wurde er lediglich auf den PF NI-BV-N 01, 02 und 03, die fast völlig von Wald geprägt sind.

Als in unseren Breiten häufigste nicht unmittelbar an den Wald gebundene Spechtart konnte der Grünspecht ausschließlich auf PF NI-BV-N 04 und 10 mit insgesamt vier Revieren nachgewiesen werden. Der Schwerpunkt lag auf PF NI-BV-N 04 mit drei Revieren. Der Grünspecht ist nach BAUER ET AL. (2005) in Mitteleuropa großflächig mit selten $> 0,25$ BP/ 100 ha vertreten. Regionale

Dichtewerte in Deutschland belaufen sich auf 0,14-0,21 BP/ 100 ha (BAUER ET AL. 2005). Nach AGO (2010) wurde im EU-VSG „Unteres Eichsfeld“ eine großflächige Abundanz von 0,12 Rev./ 100 ha ermittelt. Eine Siedlungsdichte von 0,12-0,25 BP/ 100 ha ist aufgrund der Kartierungsergebnisse und der Lebensbedingungen (Habitatgegebenheiten) für den Grünspecht im UR ebenfalls anzunehmen. Daher können weitere Vorkommen außerhalb der PF (z.B. an Waldrändern oder Waldinseln im Halboffenland) nicht ausgeschlossen werden.

Für den Neuntöter fanden sich insgesamt 13 Reviere, verteilt auf sieben PF (NI-BV-N 01, 02, 03, 05, 06, 07 und 12). Am häufigsten kam er auf der PF NI-BV-N 01 mit drei Revieren vor. Sämtliche Reviere befanden sich nicht (wie für die Art i.d.R. anzunehmen) zum größten Teil in durch Büsche und Hecken strukturiertem halboffenem Gelände, sondern verteilten sich überwiegend auf halboffene Bereiche entlang einer bestehenden Schneise, die durch den Kaufunger Wald südöstlich von Hann. Münden verläuft. Ansonsten ist der UR nur punktuell besiedelt, was auf die Ökologie des Neuntöters zurückzuführen ist, da diese Art nur spezielle Habitatstrukturen für sich in Anspruch nimmt (s. u.a. BAUER ET AL. 2005, SÜDBECK ET AL. 2005, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993).

Des Weiteren können die Vogelarten Bluthänfling, Braunkehlchen, Feldschwirl, Girlitz und Schwarzkehlchen genannt werden. Diese sind nicht als typische Arten des Halboffenlandes im UR zu bezeichnen, besiedeln aber ähnlich strukturierte Übergangshabitate. Als Sonderfall wird auch der Kuckuck in dieser Kategorie mit beschrieben.

Der Bluthänfling wurde mit je einem Revier auf den PF NI-BV-N 05, 07, 08, 09, 10 und 11 nachgewiesen.

Das Braunkehlchen konnte weder auf den PF noch im UR nachgewiesen werden. Auch das verwandte Schwarzkehlchen konnte auf keiner der PF festgestellt werden. Die Datenrecherche ergab ebenfalls keinen Hinweis auf Vorkommen im Trassenbereich. Beide Fliegenschnäpperverwandten sind keine Ubiquisten, sondern stellen Vogelarten dar, die eine Affinität zu speziellen Habitatstrukturen²⁸ aufweisen. Daher sind sie (wenn) auch nur kleinräumig/zerstreut vertreten und keinesfalls flächig verbreitet. Aufgrund dieser arttypischen Charakteristiken lässt sich ein potenzielles Vorkommen des Braunkehlchens (in sehr geringer Individuenzahl) sowie wenige Vorkommen des Schwarzkehlchens innerhalb des UR zwar nicht vollständig ausschließen, ist aber keineswegs wahrscheinlich.

Der Feldschwirl konnte auf zwei PF (NI-BV-N 01 und 07) mit jeweils zwei Revieren nachgewiesen werden. Generell benötigt diese Art Flächen mit 20-30 cm hoher Krautschicht, bevorzugt mit schmalblättrigen Halmen, die als Singwarte genutzt werden. Solche Flächen finden sich im UR nur vereinzelt. Zudem besiedelt der Feldschwirl in Deutschland kleinräumige Habitate und hält aus diesem Grund im Durchschnitt Reviere von 0,3-2,1 ha Größe (BAUER ET AL. 2005).

Der Girlitz wurde nur auf der PF NI-BV-N 04 nachgewiesen. Auf dieser wurden drei Reviere registriert.

Mit insgesamt fünf Revieren wurde der Kuckuck auf den PF NI-BV-N 08, 09, 10 und 12 nachgewiesen. Wenige weitere Reviere sind im UR in geeigneten Habitaten nicht gänzlich auszuschließen.

Als Sonderfall wird ergänzend an dieser Stelle auch der Wachtelkönig zur Vollständigkeit erwähnt. Dieser konnte weder im UR nachgewiesen werden, noch bieten sich hier entsprechende Lebensraumstrukturen, die potenzielle Vorkommen erwarten lassen. Die nächsten Hinweise auf Vorkommen entstammen NATURGUCKER 2014 und insbesondere ORNITHO 2014, woraus hervorgeht, dass in 2011 im Umfeld des Göttinger Kieseesees (in ca. 2-3 km Entfernung zur Trasse) ein einmaliger Rufnachweis gelang. Überdies sind Meldungen aus den Jahren 2012 und 2013 aus dem Bereich der Ortschaft Diemarden

²⁸ Braunkehlchen: „Offene Landschaft“; extensive Feuchtwiesen (Bachniederungen), Mosaik aus blütenreichen, kurzrasigen und nicht zu dicht bewachsenen Flächen (Jagd auf Insekten), vorhandene Sitzwarten (mind. 20 cm oberhalb übriger Vegetation; z.B. Weidezäune, längere Gräser) und Flächen mit dichter höherwüchsiger mehrjähriger Vegetation (Nestanlage), Gras- und Krautfluren, Hochstaudenfluren. Schwarzkehlchen: „Offene bis halboffene Landschaft“; ähnlich wie Braunkehlchen nur weniger spezialisiert: auch trockenere Lebensräume, Sukzessions- u. Ruderalflächen, Grabenränder, extensives (Weide-) Grünland, weniger an Feuchtigkeit gebunden.

(in ca. 8 km Entfernung zur Trasse) verortet. In 2014 gelangen keine Nachweise des Wachtelkönigs.

Arten der Wälder

Stark an Baumbestände und Gehölze gebundene und somit typische Arten des Waldes sind zum einen die Spechtarten Grau-, Klein-, Mittel- und Schwarzspecht sowie Eulenvögel wie Waldohreule, Wald-, Raufuß- und Sperlingskauz. Darüber hinaus gehören als Nachfolgearten des Schwarzspechts sowohl die Hohлтаube als auch z.T. die Dohle zu den charakteristischen Waldarten. Des Weiteren kommt mit der Turteltaube eine weitere Taubenart vor (v.a. am Waldrand).

Der in Niedersachsen sehr seltene Grauspecht konnte auf einer PF (NI-BV-N 01) mit einem Revier nachgewiesen werden. Ferner wurde ein weiteres Revier in ca. 200 m Entfernung zu PF NI-BV-N 10 festgestellt. (Die PF wurden so gewählt, dass für den Grauspecht potenziell relevante Habitate mit abgedeckt waren.) Im UR sind vor allem im südlichen Teilbereich der geplanten Trasse ausgedehnte Waldgebiete vorhanden, die durch die PF NI-BV-N 01, 02, 03, 04 und 06 zum größten Teil abgedeckt werden. Im artspezifischen UR sind teilweise Lebensraumstrukturen vorhanden, die den Ansprüchen des Grauspechts entsprechen (u.a. Buchenwälder). Diese Waldformen erstrecken sich überdies über die Grenzen des UR hinaus. In einem konservativen Ansatz wird von höchstens drei Revieren ausgegangen, die u.U. in die Gesamtfläche des UR hineinragen. Dies würde für den UR eine Abundanz von 0,02 Rev./ 10 ha bedeuten. Diese Annahme wird durch BAUER ET AL. (2005) bestätigt, wo eine Siedlungsdichte von selten mehr als 0,02 Rev./ 10 ha angegeben wird. Sie ist aufgrund der Kartierungsergebnisse und der sich für den Grauspecht bietenden Lebensbedingungen (Habitatgegebenheiten) im UR als maximal anzunehmen.

Darüber hinaus wurde ein trommelndes Männchen des Kleinspechtes auf der PF NI-BV-N 03 festgestellt. Diese Art bevorzugt Wälder mit höherem Weichholzanteil, welche (im Idealfall) geschlossenen Charakter aufweisen. Nach BAUER ET AL. (2005) ist diese Art mit einer durchschnittlichen Siedlungsdichte von 0,1 Rev./ 10 ha angegeben. Da insgesamt nur ein Nachweis gelang und der Kleinspecht aufgrund seines durchaus größeren Streifgebiets möglichst zusammenhängende Waldbereiche benötigt, wird in einem konservativen Ansatz von höchstens drei Revieren ausgegangen (in potenziell geeigneten Bereichen des UR). Hieraus ergibt sich eine maximale Abundanz von rund 0,1 Rev./ 10 ha, die sich mit den Angaben aus der Literatur (u.a. BAUER ET AL. 2005) deckt.

Der Mittelspecht konnte im Zuge der Kartierungen nicht nachgewiesen werden. In einem sehr konservativen Ansatz wird für den UR (in für diese

Spechtart potenziell geeigneten Bereichen) von einem, höchstens zwei bis drei Revieren ausgegangen.

Der Schwarzspecht war insgesamt mit fünf Revieren auf den PF vertreten. Diese verteilten sich auf die PF NI-BV-N 01, 02, 03, 11 und 12, wobei sich der Schwerpunkt der Vorkommen im Bereich der ersten drei PF befand. Die PF NI-BV-N 01, 02, 03 liegen in für den Schwarzspecht typischen Waldgebieten, die einen zusammenhängenden Charakter aufweisen. In diesen Bereichen wechseln sich verschiedene Laubwaldbereiche mit Fichtenschlägen ab. Die Nachweise stellen aufgrund des großen Aktionsraums dieser Spechtart jedoch nur Teilbereiche des gesamten Reviers dar²⁹. Weiterhin wurden zwei weitere Reviere außerhalb der PF und in einiger Entfernung zum UR festgestellt. Sie befanden sich aber beide noch im Aktionsradius des Schwarzspechts in ca. 1,8 km und ca. 800 m Entfernung zur geplanten Trasse. Aufgrund des hohen Raumanspruches dieser Spechtart lassen sich die ermittelten Reviere nicht direkt auf eine im UR zu erwartende Siedlungsdichte hochrechnen. Dies begründet sich wie folgt: Die auf den PF nachgewiesenen Schwarzspecht-Reviere stellen nicht das exakte Revierzentrum des jeweiligen Brutpaares dar. Sie sind eher als Teilbereich des jeweils von den Spechten in Anspruch genommenen Gesamtrevieres anzusehen. Somit ist keine Hochrechnung auf eine realistisch anzunehmende Abundanz möglich. Bei der Anzahl an Revieren ist jedoch davon auszugehen, dass der in der Literatur gemäß BAUER ET AL. (2005) genannte Durchschnittswert von 0,25 BP/ 100 ha im vorliegenden Fall erreicht wird. Ein Brutpaar beansprucht in Mitteleuropa mind. 250 - 400 ha Waldfläche (BAUER ET AL. 2005). Da der Schwarzspecht größere Aktionsräume aufweist (500 - 1.500 ha, nach BAUER ET AL. 2005), ist eine Betrachtung des 1.000 m-UR nützlich. Darauf bezogen kann von einem Bestand von maximal bis zu acht Revieren ausgegangen werden.

Die Waldohreule konnte mit einem Revier auf der PF NI-BV-N 12 nachgewiesen werden. Da sich Eulen aufgrund ihrer z.T. schwierigen Erfassbarkeit nicht immer zielsicher und lückenlos kartieren lassen, muss in diesem Fall die Annahme getroffen werden, dass weitere Vorkommen im Bereich der geplanten Trasse des Abschnitts C nicht gänzlich auszuschließen sind.

Der Waldkauz wurde mit fünf Rufrevieren auf den PF NI-BV-N 01, 03, 04 und 06 registriert. Ein Waldkauzpaar wurde knapp außerhalb der PF NI-BV-N 02 festgestellt.

²⁹ Das heißt, der Höhlenbaum und damit das jeweilige Revierzentrum kann, muss aber nicht innerhalb der PF liegen.

Der Raufußkauz konnte nicht direkt nachgewiesen werden. Auf den PF NI-BV-N 01 und 02 wurden allerdings Kleinvogelreaktionen infolge des Abspielens der Klangattrappe beobachtet, was auf ein Vorkommen im Bereich dieser PF hindeuten könnte. Die Datenrecherche lieferte keine zusätzlichen Hinweise auf Vorkommen im Umfeld der geplanten 380-kV-Freileitung. Da sich Eulen aufgrund ihrer z.T. schwierigen Erfassbarkeit nicht immer zielsicher und lückenlos kartieren lassen, muss in diesem Fall die Annahme getroffen werden, dass ein Vorkommen auch im Bereich der Trasse des Abschnitts C nicht gänzlich auszuschließen ist.

Der Sperlingskauz konnte auf den PF ebenfalls nicht direkt nachgewiesen werden. Allerdings erfolgten, wie auch beim Raufußkauz, auf den PF NI-BV-N 01, 02 und 03 beim Abspielen der Klangattrappe Kleinvogelreaktionen, die darauf hindeuten, dass die Art im näheren Umkreis vorkommen könnte.

Nachweise der Hohltaube (vier Reviere) sowie der Turteltaube (ein Revier) erfolgten auf PF NI-BV-N 01 und 03 für die Hohltaube sowie auf PF 03 für die Turteltaube. Weitere Beobachtungen überfliegender oder nahrungssuchender Hohltauben erfolgten auf den PF NI-BV-N 02, 04, 06 und 12. Die PF, auf welchen die Nachweise der beiden Taubenarten erfolgten, sind größtenteils von Wald geprägt.

Die neben Siedlungen auch den Wald bevölkernde Dohle konnte auf den PF des gesamten UR nicht als Brutvogel nachgewiesen werden. Es erfolgten Beobachtungen auf der PF NI-BV-N 01, allerdings ließen diese keine Rückschlüsse auf einen potenziellen Brutplatz zu. Aus der Meldeplattform NATURGUCKER 2014 geht hervor, dass lediglich überfliegende und nahrungssuchende Individuen, meist außerhalb der Brutzeit, im Bereich der geplanten Trasse beobachtet wurden. Gänzlich auszuschließen sind geringe Vorkommen der Dohle als Brutvogel in den die geplante Trasse begleitenden Waldgebieten allerdings nicht, da Begleitarten wie der Schwarzspecht (Höhlenbau) und auch die Hohltaube (Nachnutzer) im UR angetroffen wurden.

Es wurden insgesamt 52 Reviere des Waldlaubsängers in acht der zwölf PF erfasst (NI-BV-N 01, 02, 03, 04, 06, 07, 11 und 12). Der Schwerpunkt lag deutlich in den waldreichen PF NI-BV-N 01 (12 Reviere), 02 (9 Reviere) und 03 (18 Reviere). Die PF, in denen er nicht nachgewiesen werden konnte, enthielten keine oder nur sehr kleine Waldbereiche, die zudem den Lebensraumsprüchen dieser Vogelart nur unzureichend entsprechen.

Arten der Gewässer / Fließgewässer

Typische Arten der Gewässer sind Eisvogel, Taucher, Enten sowie Schwäne. Hinzu kommen teilweise nicht so sehr an Gewässer gebundene Arten wie Rallen, Reiher und Gänse.

Der Eisvogel konnte auf den PF nicht nachgewiesen werden. Aufgrund einiger Fließgewässerquerungen (z.B. Werra, Espolde, Harste, Grone, Rase und Grundbach) der geplanten Freileitungstrasse können potenzielle Reviere, die den UR tangieren, nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dies beruht darauf, dass der Eisvogel im Mittel zwischen 4-5 (oft 7) Flusskilometer pro Revier benötigt. Nur in Optimalhabitaten liegt die Nestentfernung bei < 1 km (BAUER ET AL. 2005). Deshalb werden in einem konservativen Ansatz, entlang geeigneter Fließgewässerabschnitte im UR, höchstens drei Reviere angenommen.

Weder der Haubentaucher noch der Zwergtaucher konnten auf den PF bzw. im UR nachgewiesen werden. Im Raum Göttingen befinden sich außerhalb des UR mehrere Stillgewässer, die potenzielle Habitate für die beiden Arten darstellen, in Entfernungen von ca. 1.900 bis 3.000 m zur geplanten Freileitung und dem Erdkabelabschnitt und damit außerhalb des UR. Ein sporadisches Auftreten als Nahrungsgast auf einem der Fließgewässer, insbesondere der Werra, im UR ist möglich. Die beiden Taucherarten bevorzugen jedoch Stillgewässer (vor allem als Brutvogel) und können (insbesondere Zwergtaucher) lediglich als Überwinterer häufiger auf langsam fließenden Gewässern angetroffen werden.

An Entenvögeln konnten zwei Arten, die Stockente und die Reiherente, nachgewiesen werden. Die Stockente wurde mit einem Brutrevier auf der PF NI-BV-N 08 nachgewiesen und die Reiherente mit sechs Brutrevieren auf der PF NI-BV-N 04.

Als zu den Schwänen gehörende Vogelart konnte ausschließlich der häufige Höckerschwan mit einem Brutrevier auf der PF NI-BV-N 08 nachgewiesen werden.

Weitere Arten, die ebenfalls, wenn auch nicht in diesem Maße, an Gewässer gebunden sind, konnten in zwei Familien nachgewiesen werden.

Unter den Rallenvögeln konnte ausschließlich das ungefährdete Blässhuhn mit einem Einzelnachweis auf PF NI-BV-N 09 festgestellt werden.

Darüber hinaus wurde eine Reiherart, der Graureiher, als Nahrungsgast festgestellt. Er wurde auf der PF NI-BV-N 08 beobachtet. Eine weitere Art, der Silberreiher, ist als potenzieller Nahrungsgast im UR anzunehmen. Dieser wird im Jahresverlauf immer häufiger als sogenannter Nichtbrüter beobachtet. Sein Nahrungshabitat verlagert sich in unseren Breiten immer mehr vom Gewässer

zum Offenland hin, wo er auf Mäusejagd geht. Somit sind Einflüge beider Reiherarten zur Jagd und Nahrungsaufnahme im UR nicht auszuschließen.

Gänsearten konnten auf den PF nicht festgestellt werden. Allerdings befinden sich im Raum Göttingen mehrere geeignete Gewässer, in Entfernungen zwischen 1.900 und 3.000 m zu der geplanten Freileitung und dem Erdkabelabschnitt, die geeignete Habitate für Gänse darstellen. Meldungen auf NATURGUCKER 2014 weisen auf Bruten der Graugans und Nilgans für diese Bereiche außerhalb des UR hin.

Weitere Großvögel

Zusätzlich zu den vorab bereits aufgeführten Großvogelarten (Gänse, Reiher, Schwäne) gelten als typische, planungsrelevante Großvögel des Weiteren: Fischadler, Rohrweihe, Rot- und Schwarzmilan, Schwarz- und Weißstorch, Uhu, Wanderfalke und Wespenbussard. Unter diesen lassen sich zwei Gruppen abgrenzen. Zum einen die Greifvögel, die zwar planungsrelevant sind, aber nicht als kollisionsgefährdet gelten. Zum anderen die anfluggefährdeten Greif- und Großvögel, hier die Arten Fischadler, Schwarzstorch und Uhu, die näher zu betrachten sind.

Es konnte auf den PF kein Fischadler beobachtet werden. Beobachtungen, die auf NATURGUCKER 2014 gemeldet wurden, sind – aufgrund des Zeitraums – als Durchzugs- bzw. Rastbeobachtungen zu werten. Diese wenigen Einzelbeobachtungen stammen aus den Jahren 2010 (eine) und 2013 (zwei) aus dem Umfeld des Göttinger Kieseesees.

Die Rohrweihe konnte nicht nachgewiesen werden. Ein potenzieller Brutstandort im weiteren Umfeld und außerhalb des UR (Hinweise darauf erfolgten durch die Abfrage von NATURGUCKER 2014 und ORNITHO 2014) der geplanten Trasse ist nicht auszuschließen. Regelmäßige Einflüge der Rohrweihe in den UR sind aufgrund der dort gegebenen Lebensraumstrukturen eher unwahrscheinlich, da sie überwiegend an Stillgewässern jagt. Derzeit gibt es also keine Hinweise auf Brutvorkommen im UR, sie sind aber – wie vorangestellt erläutert – nicht gänzlich auszuschließen.

Der Rotmilan konnte auf den PF NI-BV-N 04, 05, 06 und 08 beobachtet werden. Die Beobachtungen wurden im Grün- und Ackerland gemacht, wo die Laub- und Mischwälder an offene Bereiche grenzen und in ihren Randbereichen dem Rotmilan Brutmöglichkeiten bieten. Dort siedelt sich diese Greifvogelart aufgrund ihrer artspezifischen Ökologie häufig an, um Jagdflüge im umgebenden Offenland durchzuführen. Während über der PF NI-BV-N 06 ein balzendes Paar beobachtet wurde, konnten auf den anderen PF lediglich überfliegende oder kreisende Individuen festgestellt werden, die als nahrungssuchende Tiere einzustufen sind. Ein Bezug zu umliegenden Horsten konnte für

diese Vögel nicht direkt festgestellt werden. Für das balzende Rotmilan-Paar ist allerdings davon auszugehen, dass sich der Horst im näheren Umfeld der Balzaktivitäten befinden muss, da sich diese i.d.R. entweder über dem Horstbereich abspielen oder im näheren Umfeld des Revierzentrums vollführt werden. Demzufolge ist das Rotmilan-Paar mit gewisser Wahrscheinlichkeit dem Rotmilan-Horst bei Lippoldshausen aus dem Jahr 2012 zuzuordnen. Ein weiterer potenzieller Brutplatz existiert gemäß den Daten aus 2012 östlich von Laubach in einem Wald an der Werra (NLWKN 2013_D).

Des Weiteren gingen aus einer Großvogelbeobachtung, die für den Variantenbereich C01 (Hardegesen bis Elliehausen) im Zeitraum 03.04. bis 02.06.2014 durchgeführt wurde, folgende Hinweise auf Rotmilane hervor:

An acht von neun Geländebegehungen, insbesondere im Bereich zwischen Espolde, dem Ostrand des Gladebergs und Hevensen konnten Flugbeobachtungen festgestellt werden. Die Rotmilane flogen, oft zu mehreren, nahrungssuchend oder in der Thermik kreisend entlang des Gladebergs. An fünf Terminen wurden einzelne Tiere auch im Bereich zwischen Harste und der Verbindungsstraße zwischen Harste und Gladebeck gesichtet. Im Zuge der Verhaltensbeobachtungen konnten fünf Horste als vom Rotmilan besetzt bestätigt werden, für drei weitere besteht aufgrund von beobachteten Flugbewegungen im näheren Umfeld der Horste sowie eines indirekten Hinweises (Plastik im Horst) der Verdacht auf einen Besatz durch Rotmilane, welcher nicht bestätigt werden konnte. Fest steht jedoch, dass sich all diese Horste zum einen außerhalb des Schutzstreifens, zum anderen außerhalb des anzusetzenden Störadius von 200 m (vom Horst zur geplanten Trasse) befinden.

Beobachtungen, die während der Raumnutzungsanalyse für den Schwarzstorch an der Werra und um Hann. Münden getätigt wurden, ergänzen die Hinweise zu potenziellen Vorkommen des Rotmilans im UR. Zum einen konnten Beobachtungen gemacht werden, die auf einen Besatz des Rotmilan-Horstes im Waldgebiet südlich der Werra (südöstlich des Heidelberkopfes) hindeuten, zum anderen wurde eine Rotmilan-Familie (2 Adulte, 2 Juvenile) an zwei Tagen über dem Südholz beobachtet, die über dem Wald kreiste und im Offenland gemeinschaftlich nach Nahrung suchte. In dem erwähnten Waldgebiet befinden sich zwei Horste, die sich für den Rotmilan eignen und zum einen durch die Horstkartierung, zum anderen durch die Daten des NLWKN (landesweite Rotmilankartierung 2013) festgestellt wurden (NLWKN 2013_D).

Die Daten aus dem Jahr 2012 zeigen für den UR insgesamt 15 Horste mit Rotmilanpotenzial auf, wovon sich vier im für diese Art zu betrachtenden UR von 1.000 m beidseits der geplanten Trasse befinden. Bei zwei dieser Horste handelt es sich, aufgrund ihrer Nähe zueinander, mit hoher Wahrscheinlichkeit

um Wechselhorste. Gemäß der Datenrecherche (landesweite Rotmilankartierung, NLWKN 2013_D) sind für den 1.000 m-UR insgesamt elf Rotmilanvorkommen (Flächen) aus der Zeit von 2008 – 2012 bekannt. Hiervon ragen zehn der Rotmilan-Potenzialflächen in den 1.000 m-UR hinein. Acht dieser Bereiche sind deckungsgleich mit den zu Anfang genannten Waldbereichen mit Horstfundpunkten. In den zwei übrigen Flächen konnte kein potenzieller Rotmilanhorst lokalisiert werden, jedoch befinden sich in einer zwei Horste, bei denen zum jetzigen Zeitpunkt davon auszugehen ist, dass sie von anderen Horstbrütern (Verdacht auf Kolkrabe) stammen. Innerhalb der acht Potenzialflächen mit Deckungsgleichheit befinden sich auch jene vier Horste, die anfangs als potenziell für den Rotmilan geeignet beschrieben wurden und sich im 1.000 m-UR befinden. Auf Basis der Brutvogelkartierung, der Horstkartierung und der Erkenntnisse, die aufgrund der Datenrecherche gewonnen werden konnten, sind in einem konservativen Ansatz bis zu maximal 20 Revierpaare (erweiterter UR 5.000 m) in den für die Art geeigneten Habitaten entlang der geplanten 380-kV-Freileitung, anzunehmen.

Der Schwarzmilan konnte auf den PF NI-BV-N 04, 05 und 06 beobachtet werden. Auf der PF 05 wurde ein Nistmaterial tragendes Individuum beobachtet, dessen Horst nicht gefunden wurde, sich aber vermutlich am Rande der PF 05, 06 oder außerhalb dieser befinden könnte. Aufgrund seiner artspezifischen Ökologie könnte sich der Brutplatz auch innerhalb der bewaldeten Bereiche entlang der Werra östlich von Hann. Münden befinden (z.B. Südholz). Solche Flusstäler werden vom Schwarzmilan z.B. in Rheinland-Pfalz insbesondere entlang des Rheins besiedelt, so dass dies auch entlang der Werra nicht unwahrscheinlich ist. Eine solche Annahme wird durch Beobachtungen bestätigt, die während der Raumnutzungsanalyse für den Schwarzstorch bei Laubach gemacht wurden. So konnte an zwei Tagen eine Schwarzmilan-Familie (2 Adulte, 2 Juvenile) kreisend über dem Südholz beobachtet werden, die im umliegenden Offenland auch gemeinsam auf Nahrungssuche ging. Bei der Sichtung des Schwarzmilans auf PF NI-BV-N 04 handelte es sich um eine Einzelbeobachtung eines nahrungssuchenden Vogels.

Der Schwarzstorch ist nach den Daten des NLWKN aus dem Jahr 2009 für den UR mit einem Fundpunkt angegeben. Dieser befindet sich in ca. 2,5 km Entfernung zur geplanten Freileitung, außerhalb der PF im Kaufunger Wald. Der Brutplatz konnte durch die eigenen Kartierungen bestätigt werden. Neben diesem Fundpunkt aus den Daten des NLWKN existieren noch Hinweise auf ein ehemaliges Schwarzstorch-Vorkommen bei Moringen (Böllenberg, in ca. 8 km Entfernung zur Trasse), die auf den Daten der zuständigen UNB (Northeim) beruhen.

Überdies gibt es Hinweise auf Schwarzstorch-Einflüge in das Leinetal bei Göttingen, die bisher nicht bestätigt werden konnten und auch nicht zielsicher bekannten Schwarzstorch-Vorkommen zuzuordnen sind.

Ferner gibt der Schwarzstorchbetreuer, Herr Conrad, zwei Horststandorte westlich von Hardegsen (nördlich von Schlarpe/Volpriehausen) für 2013 an. Dort seien jeweils zwei Jungvögel aufgezogen worden. An beiden Standorten wurde scheinbar auch in der Saison 2012 erfolgreich gebrütet. Der dort vorhandene Lebensraum mit zahlreichen Waldbächen sowie Ilthalbach mit umgebenden Teichen ist als geeignetes Nahrungshabitat für den Schwarzstorch zu bewerten. Es ist anzunehmen, dass solche Bereiche mit gutem Nahrungspotenzial im näheren Umfeld der Brutstandorte von beiden Paaren genutzt werden. In 2014 konnte einer der Brutplätze bestätigt werden³⁰.

Hinsichtlich der Fundpunkte bei Laubach und Moringen (potenziell) wurde zum Vorkommen des Schwarzstorchs jeweils eine Raumnutzungsanalyse (RNA), angelehnt an die methodischen Vorgaben (VSW & LUWG 2012, SÜDBECK ET AL. 2005, LAG-VSW in Vorb.), im Jahr 2012 (Laubach) und 2013 (Moringen) durchgeführt. Die Ergebnisse aus diesen Untersuchungen werden im Folgenden (von Nord nach Süd) erläutert. Hierbei wurden neben den eigenen Kartierungen sowohl gebietskundige als auch fachkundige Personen befragt. Darüber hinaus erfolgten Anfragen bei der UNB Northeim (Frau Dr. Wahler), der UNB LK Göttingen (Herr Preuschhof) und UNB Stadt Göttingen (Frau Tippach-Kemmling) sowie den Schwarzstorchbetreuern Herr Torkler und Herr Conrad der staatlichen Vogelschutzwarte (NLWKN Hannover-Hildesheim).

RNA-Moringen

Der Böllenberg ist als potenzielles Schwarzstorch-Brutrevier zu nennen. Genauer stellt sich die derzeitige Situation hinsichtlich ansässiger Schwarzstorchpaare im Gebiet wie folgt dar.

Im Rahmen der Geländekontrollen konnten an den vorgesehenen Begehungsterminen keine Sichtnachweise erbracht werden. Es gelang jedoch einmalig am 07.07.13 die Beobachtung zweier Schwarzstörche, die in der Thermik kreisend über dem südlichsten Teil des Regenrückhaltebeckens westlich von Edesheim flogen. Diese drehten nach ca. 15 min. (09:15 - 09:30 Uhr) in nördlicher Richtung ab und verschwanden über dem Krieberg bei Vogelbeck aus dem Sichtfeld. Des Weiteren gelangen folgende Beobachtungen durch Dritte (ehrenamtliche Ornithologen, Jäger, Förster, Landwirte oder Spaziergänger):

³⁰ Beobachtete Flugbewegungen deuten auf einen Besatz des Horstes bei Volpriehausen hin.

- Drei Schwarzstörche, morgens auf einer Wiese zwischen Hollenstedt und der A7 an der L572 (09. u. 10.06.13).
- Beobachtungen auf der rechten Leineseite, zwischen Sudheim und Nörten-Hardenberg.
- Mehrmalige Beobachtung von 1-3 Tieren im Juli 2013 im Revier des städtischen Forstamtes Moringen (durch Herrn Arndt; Leiter).
- Ein Schwarzstorch auf einer Wiese an der L 572 in Gesellschaft von fünf Weißstörchen (07.06.13, Belegfoto).
- Zwei Schwarzstörche am Leineschlauch nördlich der Plattform, später in Richtung Osten abfliegend (09.06.13).
- Sichtung zweier fliegender Tiere über Stöckheim, die über den Polder von Osten anfliegen, über dem Ort kreisten und dann in Richtung Pumpstation nach Norden abflogen (13.06.13).
- Seit mehreren Jahren überfliegt ein Schwarzstorch den Bach Krümmel nördlich von Berwartshausen in Nord-Südrichtung und umgekehrt. Letztmalig war dies um den 05.07.13 der Fall.
- Zwei Schwarzstörche über dem ehemaligen Steinbruch am Böllenberg (Westseite), morgens (19.07.13).

Laut der Internetplattform NATURGUCKER 2014 konnten vom 06.06. – 21.07.13 insgesamt 17 Sichtungen aus 15 Tagen dokumentiert werden. Hierbei handelte es sich meist um Einzeltiere, z. T. aber auch um zwei oder drei Vögel, einmalig sogar um vier Individuen. Die Schwarzstörche wurden entweder nahrungssuchend oder überfliegend außerhalb des UR (geringste Entfernung: > 7 km) der geplanten 380-kV-Freileitung gemeldet.

Im Raum des Böllenbergs konnte eine aktuelle Nutzung des potenziellen Brutstandortes in der Brutsaison 2013 nicht bestätigt werden. Demzufolge blieb die Kontrolle des Brutplatzes am 12.06.13 erfolglos. Durch eine zusätzliche mehrstündige Kontrolle konnten darüber hinaus auch keine An- und Abflüge beobachtet werden.

In potenziell geeigneten Nahrungsgebieten im Bereich des Böllenbergs, wie den Fischteichen an der Bölle (nördlicher Rand des Böllenbergs) wurden nie Beobachtungen von Schwarzstörchen gemacht, weder rastender noch nahrungssuchender Individuen. Auch im weiteren Umfeld des Böllenbergs bestätigen die Befragungen dieses Ergebnis. Festzuhalten ist hierbei jedoch, dass diese Gebiete zum größten Teil ackerbaulich genutzt werden und somit kaum geeignete Nahrungsflächen darstellen.

Herrn Arndt, dem Leiter des Städtischen Forstamtes Moringen, ist im Böllen-berg kein Schwarzstorchhorst bekannt. Vielmehr vermutet er einen Brutplatz bei Lauenberg nordwestlich von Moringen am Südwestrand des Waldgebietes „Ahlsburg“. Dieses konnte jedoch durch die RNA nicht konkret bestätigt werden bzw. es gab keine konkreten Hinweise auf ein dortiges Vorkommen, so dass es nicht als potenzielles Revier zu werten ist. Grundsätzlich entspricht das Gebiet allerdings in seiner Ausprägung den Ansprüchen des Schwarzstorchs.

Weitere potenziell attraktive Nahrungshabitate für Schwarzstörche stellen Gewässerniederungen wie z. B. die der Moore (Fließgewässer) dar. Im Zuge der Befragungen Orts- und Fachkundiger in den umliegenden Ortschaften (z. B. Schnedinghausen) dieses Bereichs, ergaben sich keine Hinweise auf Schwarzstörche, die dort z. B. auf der Nahrungssuche beobachtet wurden.

Darüber hinaus ist als potenzielles Nahrungsgebiet das Hochwasserrückhaltebecken mit seiner Umgebung einzustufen. So ist des Weiteren der Polderbereich von Salzderhelden bis Hollenstedt als Schwerpunktgebiet für die Nahrungssuche der im Großraum um Northeim, Einbeck und Hardegsen brütenden Schwarzstörche zu werten. Dazwischen dürften auch andere Bereiche, wie an der Bölle bei der Stennebergsmühle bzw. am Forsthaus Giesberg, eine Bedeutung haben. Dies jedoch in deutlich geringerem Umfang, wie die Beobachtungen belegen.

Es ist daher anzunehmen, dass die potenziellen Schwarzstörche bei Volprie-hausen und aus dem Waldgebiet „Ahlsburg“ tendenziell eher Richtung Northeimer Seenplatte und Leineniederung fliegen bzw. an den Waldbächen im jeweiligen Horstwald auf Nahrungssuche gehen, als dass sie den energieaufwändigen Flug in Richtung Süden zur geplanten Trasse auf sich nehmen.

Ein dem Landkreis in 2012 mitgeteilter Horststandort im Nörtener Wald wurde in den Angaben von Herrn Conrad nicht genannt. Somit ist nicht klar, ob hier (auch) in 2013 ein Paar brütete.

Laut Herrn Sandkühler (Koordinator der Schwarzstorchbetreuung bei der zuständigen Vogelschutzwarte) werden die Daten für 2013 von den einzelnen Schwarzstorchbetreuern zurzeit ausgewertet, so dass diese bisher nicht herangezogen werden konnten.

Im Zuge der eigenen Kartierungen konnte ein Schwarzstorch zwischen Hardegsen und Hevensen bei der Nahrungssuche an der Espolde nahe der PF 12 beobachtet werden (08.04.2013).

RNA-Laubach

Der Kaufunger Wald ist als Schwarzstorch-Brutrevier zu nennen, da sich dort im Jahr 2012 nachweislich ein Brutpaar aufhielt und auch für die Folgejahre davon auszugehen ist, dass sich der Wald weiterhin als Brutstandort eignet. In 2012 wurde offenbar eine Brut begonnen, dann aber aufgegeben. Als Ursache könnte ein Waschbär in Erwägung gezogen werden, da der Horst plötzlich an mehreren Stellen herabhängendes Nestbaumaterial (Reisig) aufwies. Eine ähnliche Einschätzung wurde auch bei einem Gespräch am 27.07.2012 von dem Revierleiter Herr Hartwik und einem Schwarzstorch-Experten der niedersächsischen Landesforstverwaltung (Herr Behling) abgegeben.

Im Rahmen der Geländekontrollen konnten an den vorgesehenen Begehungsterminen zahlreiche Sichtnachweise erbracht werden. Diese werden im Folgenden einzeln aufgeführt.

- **20.05.12:** Es konnten drei einzelne Flüge von jeweils einem Individuum festgestellt werden (10:15, 13:30, 19:30 Uhr), wobei die Werra nicht überflogen wurde. Der Schwarzstorch flog jeweils östlich der geplanten Freileitungstrasse in unterschiedliche Bereiche des Kaufunger Waldes. Der Horst wurde an diesem Tag besetzt aufgefunden.
- **26.05.12:** Ein Schwarzstorch kreiste gegen 19:00 Uhr über Laubach, überflog dann die Werra in nordöstlicher Richtung, um sie dann wieder in Richtung Süden zu queren und ging anschließend östlich der „Günseleisen“ außerhalb des Waldes runter.
- **03.06.12:** Ein Schwarzstorch stieg gegen 08:05 Uhr aus der Werra-Aue in der Thermik auf und flog in Richtung „Wildhecker Kopf“ in den Laubacher Wald.
- **08.06.12:** Gegen 06:45 Uhr flogen zwei Individuen aus dem Glasebachtal im Wald auf und strichen in Richtung Heidelbeerkopf ab. Um 14:10 Uhr stieg ein Individuum aus dem näheren Horstumfeld auf und strich in Richtung West/Südwest ab. Diesem Schwarzstorch folgte um 14:50 Uhr ein zweiter, der in ähnlicher Richtung abflog.
- **14.06.12:** Um 08:10 Uhr stiegen zwei Schwarzstörche aus dem Spiegelbachtal in der Thermik auf und flogen in Richtung Westen. Um 10:30 Uhr flog ein Schwarzstorch aus dem Wald zwischen Glasebach und Spiegelbach über die Werra in Richtung Osten.
- **15.06.12:** Um 18:50 Uhr überflog ein Schwarzstorch, von Laubach kommend, die Werra in Richtung Oberode.

- **22.06.12:** Ein Individuum flog, aus dem Glasebachtal kommend, in Richtung Oberode. Um ca. 17:15 Uhr flogen zwei Schwarzstörche, aus dem Waldgebiet westlich der A7 kommend, wiederum in Richtung Oberode. In beiden Fällen waren wahrscheinlich die „Günsewiesen“ das Ziel. Direkt im Anschluss an die zweite Beobachtung wurden die genannten Wiesen aufgesucht, dort standen beide Altvögel zur Nahrungssuche. Daraufhin wurde gegen 18:00 Uhr der Horst aufgesucht, dort stand zu diesem Zeitpunkt nur ein Altvogel. Es konnten keine Jungvögel festgestellt werden.
- **29.06.12:** Zwei Flugbewegungen wurden festgestellt. Einmal handelte es sich um ein Einzeltier, welches aus dem Wald westlich der A7 und südlich der Werra kam. Im zweiten Fall konnten wiederholt zwei Altvögel beobachtet werden, die aus dem Wald westlich der A7 und nördlich der Werra geflogen kamen.
- **06.07.12:** Um 07:00 Uhr wurde der Horst vom Weg aus inspiziert, es waren keine Jungvögel zu sehen. Um 08:30 Uhr flog ein Altvogel, aus dem Wald zwischen Glase- und Spiegelbach kommend, in Richtung Westen über die A7 hinweg. Um 17:15 Uhr flogen dann wieder zwei Altvögel in östlicher Richtung, aus dem Wald östlich der A7 kommend, in Richtung Wittegrund, südlich Oberode.
- **13.07.12:** Um 07:15 Uhr flog ein Schwarzstorch in südöstlicher Richtung nach Wittegrund. Um 17:00 Uhr flog ein Altvogel wiederholt in den Waldbereich zwischen Glase- und Spiegelbach ein. Außerdem hielt sich ein Altvogel wieder auf den „Günsewiesen“ zur Nahrungssuche auf.
- **20.07.12:** An diesem Tag konnten erstmalig keine Beobachtungen von Schwarzstörchen gemacht werden.
- **27.07.12:** Es konnte ein Schwarzstorch gegen 18:00 Uhr beobachtet werden, der von jenseits nördlich der Werra kam und in Richtung Horststandort flog. Um 20:00 Uhr konnte ein Schwarzstorch auf einem abgestorbenen Überhälter im Glasebachtal, in etwa 1 km Entfernung (nordwestlich) zum Horst, festgestellt werden. Gegen 21:00 Uhr stand ein Schwarzstorch auf dem Horst.
- **28.07.12:** Auch an diesem Tag konnte gegen 04:55 Uhr ein Schwarzstorch auf dem Horst beobachtet werden.
- **03.08.12:** Zwei Altvögel flogen, von den „Günsewiesen“ kommend, in Richtung Kattenbühl über das Waldgebiet westlich der A 7 hinweg. Am Abend konnte wiederholt ein Schwarzstorch auf dem Horst nachgewiesen werden.

- **10.08.12:** An diesem Tag konnten keine fliegenden Schwarzstörche beobachtet werden. Ein Individuum konnten gegen 20:00 Uhr, (offenbar zur Nachtruhe) auf dem Horst stehend, beobachtet werden. Ein weiterer Schwarzstorch (oder das gleiche Tier) konnte auf einem abgestorbenen Buchenüberhälter stehend festgestellt werden. Dieser zweite Ruheplatz befindet sich in etwa 600 m Entfernung zum Horststandort in südlicher Richtung.
- **17.08.12:** Zwei Schwarzstörche kreisten an diesem Tag sehr lange über dem „Osterberg“ östlich Lippoldshausen. Außerdem konnte ein weiterer Schwarzstorch, der aus südlicher Richtung die Werra querend herbeiflog, beobachtet werden. Dieser kam aus dem Waldgebiet zwischen Glase- und Spiegelbach und vergesellschaftete sich mit den bereits in der Thermik kreisenden Störchen. Es handelte sich bei allen drei Individuen um Altvögel.

Die während der RNA beobachteten Flugbewegungen und Sichtbeobachtungen ruhender sowie nahrungssuchender Schwarzstörche zeigen, dass der Großraum um Laubach als Nahrungshabitat anzusehen ist, das mindestens im 5 km-Radius um den Horststandort als solches intensiv genutzt wird. Dabei war aus den Beobachtungen ersichtlich, dass einzelnen Schwerpunktbereiche abgegrenzt werden können, die vorrangig als Nahrungsgründe dienen. Die unterschiedliche Gewichtung der vom Schwarzstorch aufgesuchten Nahrungsräume wird nachfolgend erläutert.

So war aus den Kartierungsergebnissen zu erkennen, dass das östlich der geplanten Trasse bzw. A 7 gelegene Waldgebiet überwiegend von den Schwarzstörchen befliegen wird. Es beherbergt einige Fließgewässer und auch Feuchtbiootope, die dem Schwarzstorch als potenzielle Nahrungshabitate dienen. Unter diesen sind vor allem der Waldbereich zwischen Glase- und Spiegelbach sowie die Waldbereiche entlang des Hüttengrabens und Wittegrunds zu nennen. Überdies stellen die „Günsewiesen“ ein bevorzugtes Nahrungshabitat dar, welches von den Störchen am häufigsten angefliegen wurde. Diese drei Bereiche befinden sich alle im Kaufunger Wald, der auch den eigentlichen Horststandort beherbergt. Von insgesamt 29 beobachteten Flugbewegungen waren neun bis zehn Flüge zu beobachten, die in Richtung Westen bzw. Südwesten gingen und eine Querung der geplanten Freileitung zur Folge gehabt haben könnten. Alle restlichen Flugbeobachtungen (19-20) spielten sich östlich der geplanten Freileitungstrasse bzw. der A 7 ab und erstreckten sich entweder in den Osten des Kaufunger Waldes (fast gänzlich) oder in das Offenland südlich und nördlich der Werra.

Neben der Eignung als Nahrungshabitat konnte auch der Horststandort als in 2012 besetzt bestätigt werden. Das ansässige Storchenpaar begann vermutlich

auch zu brüten, brach die Brut jedoch ab. Als möglicher Grund ist eine potenzielle Prädation durch den Waschbären zu nennen. Die Altvögel verblieben dennoch weiterhin im Revier, übernachteten mehrmals (einzeln) auf dem nicht bebrüteten Horst oder hielten (übernachteten/ruhten) sich auf zwei alten Überhältern im näheren Horstumfeld auf. Aufgrund dieser Erkenntnisse ist zum einen festzustellen, dass es mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen Wechselhorst des Storchenpaares gibt, zum anderen zeigen die Beobachtungen auch, dass es sich bei dem Brutrevier im Kaufunger Wald tendenziell um ein Revier handelt, das Potenzial aufweist langfristig besetzt zu werden.

Der Weißstorch konnte in ca. 2.800 m Entfernung zur geplanten Trasse mit einem Brutpaar festgestellt werden. Dieses brütete 2014 erfolglos auf einem Storchenmast im Osten des Ortes Wolbrechtshausen. Nahrungsflüge dieses Storchenpaares im direkten Umfeld der geplanten Trasse konnten nicht beobachtet werden.

Der Uhu wurde auf keiner der Brutvogelprobestellen nachgewiesen, jedoch erfolgten drei Reviernachweise entlang der Werra. Der erste Brutplatz befindet sich im 300 m-UR (Brückenpfeiler, ICE-Trasse), der zweite ebenfalls in diesem UR, in einem Waldgebiet³¹ zwischen Lippoldshausen im Norden und der Werra im Süden. Der dritte Brutplatz ist in 2 km-Entfernung zur geplanten Freileitung, in einer Felswand an der Werra zu verorten. Für zwei der Brutplätze (ICE-Trasse und Felswand) wurde in 2012 ein Bruterfolg festgestellt³². Der Brutplatz auf der ICE-Trasse befindet sich auf einem Brückenpfeiler unter einer künstlichen Nistunterlage, die dort für den Wanderfalken angebracht wurde³³. Für den Brutplatz im angesprochenen Waldgebiet ist für 2013 und die Folgejahre anzunehmen, dass es sich zumindest um ein(en) Revierpaar(-vogel) handelt, welches(er) das Waldgebiet in Anspruch nimmt.

Ferner erbrachte eine ergänzende, gezielt auf diese Art ausgelegte Suche, die in 2013 in verschiedenen Bereichen stattgefunden hat, die potenzielle Vorkommen des Uhus vermuten ließen, lediglich einen Nachweis³⁴. Dieser erfolgte

³¹ Angabe und Bestätigung durch Revierförster Herr Jörg-Uwe Wilke.

³² Ein Besatz dieser Brutplätze in den Folgejahren ist wahrscheinlich.

³³ Das Wanderfalken-Paar hielt sich zum Zeitpunkt der Feststellung des Uhus weiterhin in seinem Revier auf.

³⁴ Es ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Kartierungen zum Uhu im Winter/Frühjahr 2013 stattfanden. Der relativ lang anhaltende, kalte Winter 2012/13 hat in weiten Teilen Deutschlands zu einer geringen Mäusedichte und somit vermutlich zu einer schlechten Nahrungsgrundlage für den Uhu geführt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass aufgrund des „Mäusemangels“ viele Uhus in diesem Jahr nicht gebrütet haben.

nördlich von Hardeggen in einem Steinbruch ca. 1 km von der geplanten Trasse entfernt in einem Waldgebiet. Ein Brutnachweis gelang nicht. Der einmalige Nachweis ist (zum jetzigen Zeitpunkt) lediglich als Rufrevier zu werten. Angaben der UNB bestätigen dies. Weiterhin existiert nach Angaben der Behörde ein weiteres Brutvorkommen im Waldgebiet „Hünscheburg“, welches nicht bestätigt werden konnte. Dort soll es, ergänzenden Informationen zufolge, noch ein weiteres Revier geben, welches ebenfalls nicht bestätigt werden konnte. Im Zuge einer wiederholten, gezielten Kontrolle im Jahr 2014 konnten alle drei Brutreviere als unbesetzt festgestellt werden. Aussagen eines ehemaligen Revierförsters (Herr Feller), der weiterhin dort wohnhaft ist, bestätigen dies.

Nach den Angaben des NLWKN befindet sich ein weiteres/r Revier/Fundpunkt des Uhus im 5.000 m-UR um die geplante Trasse. Hierbei handelt es sich um eine alte, ehemalige Angabe zu einem potenziellen Vorkommen in Hann. Münden, zu dem keine weiteren Erkenntnisse vorliegen, die auf einen aktuellen Besatz hindeuten.

Der Wanderfalke konnte im vorliegenden Fall auf der PF NI-BV-N 03 als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Der eigentliche Brutplatz befindet sich nördlich der PF NI-BV-N 04 an der Werratalbrücke auf einer künstlichen Nistunterlage. Die ansässigen Wanderfalken waren in 2012 über die Brutsaison hinweg zwar anwesend und schritten anfangs auch zur Brut, ob diese jedoch erfolgreich war, konnte nicht abschließend festgestellt werden und ist aufgrund des (nahe der Nistunterlage) auf einem Brückenpfeiler ansässigen Uhus eher unwahrscheinlich.

Außerdem existiert potenziell ein Brutplatz in einem Steinbruch nördlich von Hardeggen. Zudem sind Bruten auf bereits bestehenden Freileitungsmasten im weiteren Umfeld nicht gänzlich auszuschließen, so dass Einflüge von diesen potenziell ansässigen Paaren in den UR zur Jagd möglich sind.

Der Wespenbussard konnte lediglich auf der PF NI-BV-N 03 als Nahrungsgast nachgewiesen werden. Etwa 100 m nördlich der PF NI-BV-N 12 im Waldstück „Galgenberg“ bei Hardeggen wurde ein weiterer Wespenbussard beobachtet. Eine Beobachtung, die im Zuge der Raumnutzungsanalyse für den Schwarzstorch bei Laubach gemacht wurde, gibt den Hinweis, dass vermutlich in einem der Wälder des näheren bis weiteren Umfeldes um Laubach Wespenbussarde erfolgreich gebrütet haben, da über dem „Kramberg“ eine Familie beobachtet werden konnte. Daher ist im UR entlang der geplanten Trasse mit mindestens zwei bis drei Revieren zu rechnen, wobei die jeweiligen Revierzentren nicht unbedingt im UR liegen müssen. Eine genaue Zuordnung der beobachteten Individuen zu potenziellen Brutplätzen/Horststandorten war somit nicht möglich. Ob wenige weitere Ansiedlungen in geeigneten Waldbereichen später erfolgten und sich u.U. innerhalb des UR befinden, kann nicht

gänzlich ausgeschlossen werden. Dies beruht darauf, dass diese Greifvogelart meist erst während der Belaubungsphase der Bäume aus dem Überwinterungsquartier zurückkehrt und somit eine Feststellung und genaue Verortung des Brutplatzes im Zuge der Brutvogelerhebungen nur schwer möglich ist. Dadurch wird eine lückenlose Erfassung des Wespenbussards erschwert.

Als Sonderfall ist der Baumfalke anzusehen, da er nicht zu den Großvögeln zu zählen ist, jedoch aufgrund seiner Zugehörigkeit zu den Greifvögeln hier mit aufgeführt wird. Für diese Art erfolgte ein Nachweis als Nahrungsgast auf der PF NI-BV-N-09. Ähnlich wie beim Wespenbussard erfolgt die Ankunft im Brutgebiet meist erst zur Belaubungsphase der Bäume, wodurch eine Feststellung und genaue Verortung potenzieller weiterer Brutplätze im Zuge der Brutvogelerhebungen nur schwer möglich war. Wenige weitere Vorkommen können somit auch hier nicht in Gänze ausgeschlossen werden.

Datenrecherche

Anhand der Daten des NLWKN (2010H) über avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel in Niedersachsen wurde das Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb unterschiedlicher Korridore entlang des geplanten Trassenverlaufs recherchiert. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die wertvollen Bereiche, die insgesamt recherchiert wurden. Daraufhin erfolgt eine Betrachtung hinsichtlich der einzelnen artgruppenspezifisch ausgewählten UR (100 m, 300 m, 1.000 m, 5.000 m) sowie der innerhalb dieser vorkommenden Vogelarten.

Tabelle 6.2-10

Gesamtliste der für Brutvögel wertvollen Bereiche in Abschnitt C des geplanten Trassenverlaufs

TK25 Quadrant / Teilgebiet	Bedeutung 2006/2010 nach WILMS ET AL. (1997)	Lage
4324.2/1	landesweit/Status offen	nördlich Hardegsen
4325.1/1	Status offen/landesweit	zwischen Hardegsen und Lutterhausen
4325.1/2	landesweit/Status offen	östlich Hardegsen
4425.2/2	Status offen/regional	östlich Bovenden
4425.2/1	Status offen/lokal	nordöstlich Weende
4425.4/1	landesweit/Status offen	im Südwesten Göttingens
4525.2/2	lokal/Status offen	südlich Göttingen entlang der Garte
4524.2/1	landesweit/Status offen	zwischen Jühnde und Bördel
4524.3/1	landesweit/Status offen	östlich Volkmarshausen
4523.4/1	landesweit/Status offen	Hann. Münden

TK25 Quadrant / Teilgebiet	Bedeutung 2006/2010 nach WILMS ET AL. (1997)	Lage
4624.1/5	landesweit/ -	südöstlich Laubach
4623.4/1	Status offen/regional	zwischen Nienhagen und Uschlag
4623.4/2	Status offen/regional	südwestlich Uschlag
4623.1/1	Status offen/regional	westlich Landwehrhagen

In einem ersten Schritt wurden unter den wertvollen Bereichen solche von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen, die entweder keine planungsrelevanten Arten aufwiesen oder außerhalb des artspezifischen UR lagen. Des Weiteren wurde bei solchen Bereichen, die 2010 keinen Status aufwiesen, eine Relevanzkartierung durchgeführt, die auf potenzielle Vorkommen relevanter Vogelarten abzielte. Zeigte die Kartierung, dass potenzielle Vorkommen relevanter Vogelarten nicht auszuschließen waren, wurden diese in einem konservativen Ansatz mit betrachtet.

Innerhalb des 100 m- und 300 m-UR beidseits der geplanten Trasse sind keine für Brutvögel wertvollen Bereiche verortet, so dass eine Betrachtung dieser UR entfallen kann.

Auf den Flächen, welche in eine Entfernung bis 1.000 m beidseits der geplanten Freileitung reichen (vgl. folgende Tabelle), wurden die Vogelarten der Familien der Enten, Limikolen, Seeschwalben, Rallen, Säger und Taucher sowie Vorkommen des Uhus zur Betrachtung herangezogen. Außerdem werden solche Bereiche erwähnt, die Arten beherbergen, welche in die Kategorie des 5.000 m-UR fallen.

Tabelle 6.2-11

Liste der wertvollen Bereiche innerhalb des 1.000 m-UR

TK25 Quadrant / Teilgebiet	Bedeutung 2006/2010 nach WILMS ET AL. (1997)	Lage
4325.1/2	landesweit/Status offen	östlich Hardegsen
4623.4/2	Status offen/regional	südwestlich Uschlag

4325.1/2: Dieser Bereich umfasst einen großen Kalksteinbruch in Höhenlage mit hohen Felswänden, der nicht mehr in Betrieb ist. Das Gebiet stellt ein potenzielles Uhu-Revier dar. Am 17.02.2013 konnte hier ein rufender Uhu festgestellt werden. Das Revier ist im Jahr 2014 unbesetzt.

4623.4/2: Dieser Bereich umfasst ein Wäldchen und Offenland im Bereich des Fließgewässers Nieste. Er kann als potenzielles Nahrungshabitat des Schwarzstorchs angesehen werden, der im Kaufunger Wald nachgewiesen wurde.

Für den 5.000 m-UR beidseits der geplanten Trassenführung wurden Vogelarten der Familien der Störche, Kraniche, Reiher, Gänse und Schwäne betrachtet (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 6.2-12 *Liste der wertvollen Bereiche innerhalb des 5.000 m-UR*

TK25 Quadrant / Teilgebiet	Bedeutung 2006/2010 nach WILMS ET AL. (1997)	Lage
4324.2/1	landesweit/Status offen	nördlich Hardegsen
4525.2/2	lokal/Status offen	südlich Göttingen entlang der Garte
4624.1/5	landesweit/ -	südöstlich Laubach
4623.4/1	Status offen/regional	zwischen Nienhagen und Uschlag
4623.4/2	Status offen/regional	südwestlich Uschlag

4324.2/1: Der Bereich umfasst überwiegend Mischwald und im Westen die Ausläufer eines strukturreichen Bachtals. Dieses stellt ein potenzielles Nahrungshabitat des Schwarzstorchs dar.

4525.2/2: Dieser Bereich umfasst ein Bachtal mit teilweise natürlichem Uferverlauf umgeben von Acker, Grünland, Schilf- und Feuchtstaudenfluren sowie Brachestreifen. Der Bereich stellt ein potenzielles Jagdrevier für Reiher dar. Ein Silberreiher konnte hier bei der Potenzialkartierung nachgewiesen werden.

4624.1/5: Der Bereich liegt in einem großen geschlossenen Waldgebiet und ist als Bruthabitat des Schwarzstorchs durch das NLWKN als landesweit wertvoller Bereich genannt.

4623.4/1: Der Bereich umfasst das Bachtal des Ingelheimbaches und angrenzende Waldbereiche. Es stellt ein potenzielles Nahrungshabitat für den Schwarzstorch dar.

4623.4/2: Dieser Bereich umfasst ein Wäldchen und Offenland im Bereich des Fließgewässers Nieste. Er kann als potenzielles Nahrungshabitat des Schwarzstorchs angesehen werden, der im Kaufunger Wald nachgewiesen wurde.

Gastvögel

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gastvogelerfassung dargestellt, die auf den fünf PF entlang des geplanten Trassenverlaufs der 380-kV-Leitung im Zeitraum von September 2011 bis April 2012 (vgl. Kapitel 6.2.3.3) erfolgte.

PF NI-P-81: Auf dieser PF wurden 40 Vogelarten festgestellt. Von diesen sind als anfluggefährdete Arten besonders zu erwähnen: der Graureiher, der fast immer mit bis zu vier Individuen beobachtet wurde, der Silberreiher, der an ca. der Hälfte der Erfassungstermine mit bis zu vier Individuen festgestellt wurde, die Stockente, die einmalig mit 14 Individuen erfasst wurde und die Graugans, die ebenfalls einmalig mit sieben Individuen beobachtet wurde.

PF NI-P-82: Auf dieser PF wurden 49 Vogelarten festgestellt. Von diesen hervorzuheben sind: der Höckerschwan, der mit bis zu 24 Individuen fast immer angetroffen wurde, die Graugans, die mit bis zu elf Individuen ebenfalls fast immer beobachtet wurde, der Graureiher, der mit bis zu drei Individuen an fast allen Erfassungsterminen gesichtet wurde, der Silberreiher, der mit bis zu drei Individuen oft beobachtet wurde, der Kormoran, der mit bis zu 63 Individuen regelmäßig erfasst wurde, die Stockente, die mit bis zu 17 Individuen an den meisten Erfassungsterminen angetroffen wurde, der Singschwan, der mit bis zu drei Individuen selten erfasst wurde, die Schellente, die an einem Erfassungstermin mit sechs Individuen nachgewiesen wurde, die Tafelente, die mäßig oft mit bis zu 17 Individuen erfasst wurde, der Zwergtaucher, der einmalig mit sieben Individuen beobachtet wurde, der Gänsesäger, der an etwa der Hälfte der Erfassungstermine mit bis zu 16 Individuen nachgewiesen wurde, die Krickente, die zweimalig mit bis zu 14 Individuen gesichtet wurde, die Reiherente, die an fünf Erfassungsterminen mit bis zu 25 Individuen erfasst wurde, die Spießente, die einmalig mit sechs Individuen beobachtet wurde, die Löffelente, die einmalig mit zwei Individuen erfasst wurde, der Kiebitz, der einmalig mit fünf Individuen gesichtet wurde sowie das Teichhuhn, das an zwei Erfassungsterminen mit je zwei Individuen nachgewiesen wurde.

PF NI-P-86: In dieser PF wurden 36 Vogelarten festgestellt. Von diesen hervorzuheben sind der Graureiher, der an einem Erfassungstermin mit zwei Individuen nachgewiesen wurde und der Kiebitz, der zweimalig mit zwölf und 18 Individuen beobachtet wurde.

Weiterhin wurde auf der PF NI-BV-N 08 einmalig das seltene Kleine Sumpfhuhn als Nahrungsgast (Zugbeobachtung) registriert.

In Tabelle 6.2-153 werden sämtliche Arten aufgeführt, die auf den PF bzw. in deren Umgebung im Rahmen der Gastvogelkartierungen in den Jahren 2011 und 2012 nachgewiesen wurden und die entweder ein Kollisionsrisiko oder entsprechendes Meideverhalten gegenüber vertikalen Strukturen aufweisen.

Dies können z. B Arten der folgenden Gruppen sein: Enten, Gänse, Reiher, Rallen, Taucher, Möwen, Seeschwalben, Limikolen, Störche sowie Schwäne. Eine Gesamtartenliste mit Angaben zu allen nachgewiesenen Arten findet sich im Anhang C.

Tabelle 6.2-13 *Liste der in den PF bzw. dessen Umgebung nachgewiesenen Gastvogelarten mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Hoch-/Höchstspannungsfreileitungen*

Probe- fläche	Art (lat.)	Art (dt.)	BNatSchG	Status	Tages- höchstzahl	Stetigkeit
NI-P-81	<i>Anser anser</i>	Graugans	§	1	7	0,08
	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	§	1	4	0,92
	<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	§§	1	4	0,5
	<i>Anas platyrhyn- chos</i>	Stockente	§	1	14	0,08
NI-P-82	<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	§	4	16	0,5
	<i>Anser anser</i>	Graugans	§	1	11	0,92
	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	§	1	3	1
	<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	§	1	24	0,92
	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	§	4	5	0,08
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	§	1	63	0,83
	<i>Anas crecca</i>	Krickente	§	1	14	0,08
	<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	§	1	2	0,17
	<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente	§	1	25	0,42
	<i>Bucephala clangula</i>	Schellente	§	2	6	0,08
	<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher	§§	1	3	0,67
	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan	§	2	3	0,17
	<i>Anas acuta</i>	Spießente	§	2	6	0,08
	<i>Anas platyrhyn- chos</i>	Stockente	§	1	17	0,75
	<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	§	1	17	0,58
	<i>Gallinula chloro- pus</i>	Teichhuhn	§	1	2	0,17
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	§	4	7	0,08	
NI-P-86	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	§	1	2	0,11
	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	§	4	18	0,22

Probe- fläche	Art (lat.)	Art (dt.)	BNatSchG	Status	Tages- höchstzahl	Stetigkeit
------------------	------------	-----------	----------	--------	----------------------	------------

BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG.

Status (Erläuterung s. Anhang 17, Kapitel 7): 1 – häufiger Rastvogel, 2 – sehr seltene, sehr kurzfristig oder sporadisch auftretende Art, 3 – Art ohne Gebietsbezug (in der Regel hoch überfliegend), 4 – gefährdeter Rastvogel

Im Folgenden werden Gastvogelarten einzelner Lebensräume herausgestellt und ihr Vorkommen im UR beschrieben.

Arten der Gewässer/Fließgewässer

Typische Arten der Gewässer sind Entenvögel (Schwäne, Tauch- und Gründelenten, Säger), einige Rallen und Taucher. Hinzu kommen Arten, die hinsichtlich ihrer Habitatsprüche nicht ganz so stark an Gewässer gebunden sind wie z. B. Kranich, Reiher und Gänse.

Gänesäger konnten auf der PF NI-P-82 nachgewiesen werden. Sie wurden an der Hälfte der Erfassungstermine mit bis zu 16 Individuen festgestellt. Der niedersächsische Rastbestand wird mit 4.300 Individuen angegeben und der Erhaltungszustand wird als günstig bewertet (NLWKN 2011A). Die Rastverbreitung dieser Art in Niedersachsen liegt an den größeren fischreichen Gewässern (Steinhuder Meer, Dümmer) sowie an Elbe und Weser (NLWKN 2011A).

Graureiher wurden auf allen drei PF nachgewiesen. Auf den PF NI-P-81 und PF NI-P-82 konnte er an fast allen Erfassungsterminen mit bis zu drei bzw. vier Individuen beobachtet werden. Auf der PF NI-P-86 wurde er nur einmalig mit zwei Individuen beobachtet. Der landesweite Bestand des Graureihers in Niedersachsen wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 14.000 Individuen angegeben.

Silberreiher wurden auf den PF NI-P-81 und PF NI-P-82 beobachtet. Auf der PF NI-P-82 kam er häufig mit bis zu drei Individuen vor und auf PF NI-P-81 wurde er an der Hälfte der Erfassungstermine mit bis zu vier Individuen beobachtet. Der landesweite Bestand an rastenden Vertretern dieser Art in Niedersachsen wird mit 500 Individuen angegeben KRÜGER ET AL. (20103).

Höckerschwäne wurden auf der PF NI-P-82 nachgewiesen. Hier konnten sie an fast allen Erfassungsterminen mit bis zu 24 Individuen erfasst werden. Der landesweite Bestand dieser Art wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 4.000 Individuen angegeben.

Singschwäne wurden auf der PF NI-P-82 erfasst. Hier wurden an zwei Erfassungsterminen jeweils drei Individuen festgestellt. Der Rastbestand dieser Art

in Niedersachsen wird mit 5.000 Individuen angegeben und der Erhaltungszustand als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Graugänse wurden auf PF NI-P-81 und PF NI-P-82 nachgewiesen. Während auf PF NI-P-82 bei fast allen Begehungen bis zu elf Individuen zu beobachten waren, wurden auf der PF-NI-P-81 nur einmalig sieben Individuen nachgewiesen. Der Rastvogelbestand dieser Art in Niedersachsen wird mit 30.000 Individuen angegeben und der Erhaltungszustand als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Stockenten wurden auf den PF NI-P-81 und NI-P-82 nachgewiesen. Während auf PF NI-P-82 sehr häufig bis zu 17 Individuen nachgewiesen werden konnten, wurden auf PF NI-P-81 nur einmalig 14 Individuen erfasst. Der landesweite Bestand dieser Art wird von KRÜGER ET AL. (2010³) mit 130.000 Individuen angegeben.

Krickenten wurden auf PF NI-P-82 nachgewiesen. Sie konnten hier an zwei Erfassungsterminen mit bis zu 14 Individuen beobachtet werden. Rastvogelvorkommen der Krickente sind aus allen Naturräumlichen Regionen Niedersachsens bekannt, mit Schwerpunkten im Wattenmeer, an den Flüssen, größeren Binnengewässern und wiedervernässten Mooren. Die Winterbestände in Niedersachsen sind abhängig von den Witterungsbedingungen (NLWKN 2011A). KRÜGER ET AL. (2010³) geben einen landesweiten Bestand von 18.000 Individuen an. Der Erhaltungszustand als Gastvogel wird als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Löffelenten wurden einmalig auf der PF NI-P-82 mit zwei Individuen nachgewiesen. In Niedersachsen kommen sie als Rastvogel in allen naturräumlichen Regionen vor, mit Schwerpunkten an Unterelbe, Dümmer, Steinhuder Meer, Alfsee sowie in den Watten und Marschen. Der Gastvogelbestand beträgt in Deutschland ca. 26.000 und in Niedersachsen ca. 7.500 Individuen. Der Erhaltungszustand der Löffelente in Niedersachsen wird als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Spießenten konnten auf PF NI-P-82 nachgewiesen werden. Es wurden hier einmalig sechs Individuen beobachtet. In Niedersachsen kommt die Spießente als Rastvogel in allen Naturräumlichen Regionen vor, mit Schwerpunkten im Wattenmeer, an der Unterelbe, in den Flussniederungen und auf großen Binnenseen. Der Gastvogelbestand in Niedersachsen beträgt 8.000 Individuen und der Erhaltungszustand als Gastvogel wird als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Reiherenten konnten auf der PF NI-P-82 nachgewiesen werden. Sie wurden hier an fünf von zwölf Erfassungsterminen beobachtet. Die Reiherente kommt als Gastvogel in allen Naturräumlichen Regionen Niedersachsens vor, mit Schwerpunkten an großen Binnengewässern sowie der Elbe, der Weser und

der Ems. Der Gastvogelbestand dieser Art in Niedersachsen wird mit 9.000 Individuen angegeben und der Erhaltungszustand als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Schellenten wurden ebenfalls auf der PF NI-P-82 nachgewiesen. Es konnten hier einmalig sechs Individuen beobachtet werden. Der landesweite Bestand wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 1.200 Individuen angegeben.

Tafelenten wurden auf der PF NI-P-82 beobachtet. Hier wurden an der Mehrzahl der Erfassungstermine bis zu 17 Individuen nachgewiesen. Der landesweite Bestand in Niedersachsen rastender Tafelenten wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 11.000 Individuen angegeben und der Erhaltungszustand dieser Art als günstig bewertet (NLWKN 2011A).

Teichhühner konnten auf der PF NI-P-82 beobachtet werden. Hier wurden an zwei Erfassungsterminen jeweils zwei Individuen nachgewiesen. Der landesweite Rastbestand dieser Art wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 15.000 Individuen angegeben.

Zwergtaucher wurden auf der PF NI-P-82 erfasst. Es konnten hier an einem Erfassungstermin sieben Individuen beobachtet werden. Der landesweite Bestand rastender Zwergtaucher in Niedersachsen wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 500 Individuen angegeben.

Kormorane wurden auf PF NI-P-82 nachgewiesen. Es konnten an fast allen Erfassungsterminen bis zu 63 Individuen beobachtet werden. Der landesweite Bestand an Kormoranen wird von KRÜGER ET AL. (20103) mit 6.000 Individuen angegeben.

Arten des Agrar- und Offenlandes

Als typische Art des Agrar- und Offenlandes ist hier vor allem der Kiebitz zu nennen.

Der Kiebitz wurde auf den PF NI-P-82 und 86 nachgewiesen. An zwei Erfassungsterminen konnten auf der PF NI-P-86 bis zu 18 Individuen beobachtet werden und an einem Erfassungstermin wurden auf der PF NI-P-82 fünf Individuen nachgewiesen. Der landesweite Bestand an rastenden Kiebitzen in Niedersachsen wird mit 150.000 angegeben und der Erhaltungszustand des Kiebitz als Gastvogel wird als günstig bewertet (NLWKN 2011A). Gemäß (NLWKN 2011A) können größere Rastvogeltrupps dieser Art in ganz Niedersachsen auftreten. Die Schwerpunktorkommen rastender Kiebitze liegen in den Watten und Marschen, den Flussmarschen, Mooren sowie in den Bördelandschaften.

Innerhalb des gesamten geplanten Trassenbereichs, insbesondere im Bereich größerer Offenlandflächen und größerer Gewässer, ist von einem unregelmäßigen Auftreten vereinzelter Individuen oder kleinerer Trupps von Gänsen, Schwänen, Enten, Reiher und Störchen auszugehen. Besonders hervorzuheben ist der Bereich der Werraquerung, in dem die PF NI-P-82 liegt. Hier ist generell mit dem Vorkommen typischer Arten der Gewässer, wie Entenvögel (Schwäne, Tauch- und Gründelenten, Säger), einige Rallen, Taucher und Kormoranen zu rechnen. Außerdem können hier auch Arten, die etwas weniger stark an Gewässer gebunden sind, wie Reiher und Gänse, auftreten.

Datenrecherche

Analog zur Recherche über das Vorkommen planungsrelevanter Brutvögel wurde anhand der Daten des NLWKN über avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel (NLWKN 2006B) das Vorkommen planungsrelevanter Arten innerhalb von 5.000 m entlang des Trassenverlaufes recherchiert. Für diejenigen, die für Gastvögel wertvollen Bereiche, die sich innerhalb von 5.000 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung befinden und die in ihrer Bedeutung mit „Status offen“ klassifiziert sind, wurde, analog zu den für Brutvögel wertvollen Bereichen mit „Status offen“, eine Relevanzprüfung in Form einer einmaligen, flächendeckenden Begehung durchgeführt.

Die Recherche in den Daten des NLWKN (NLWKN 2006B) lieferte die in folgender Tabelle aufgelisteten avifaunistisch wertvollen Bereiche für Gastvögel, die innerhalb des 5.000 m- UR liegen.

Tabelle 6.2-14 *Liste der für Gastvögel wertvollen Bereiche im geplanten Trassenverlauf*

Gebietsnummer	Name	Bedeutung	Lage	Untersuchungsraum
8.2.01.06 (4524.3/1)	Hannoversch Münden - Laubach	Status offen	Werra zwischen Laubach und Hannoversch Münden	Querung
8.2.01.07 (4524.3/2)	Laubach Hedemünden	Status offen	Werra zwischen Hedemünden und Laubach	200 m
8.2.01.05 (4523.4/2)	Fulda	Status offen	Fulda bei Hannoversch Münden	5.000 m
8.2.01.04 (4523.4/1)	Weser	Status offen	Weser ab Hannoversch Münden	5.000 m
8.3.02.05 (4525.2/1)	Rosdorf - Groß Schneen	Status offen	Leine zwischen Groß Schneen und Rosdorf	5.000 m
8.3.02.07 (4525.2/3)	Baggersee	landesweit	südöstlich Rosdorf	5.000 m

Gebietsnummer	Name	Bedeutung	Lage	Untersuchungsraum
8.3.02.03 (4425.4/1)	Leine	lokal (vorläufig)	Leine bei Göttingen	5.000 m
8.3.02.04 (4425.4/2)	Kiessee Stegemühle	lokal	bei Göttingen Leineberg	5.000 m
8.3.02.01 (4425.1/1)	Bovenden - Ha- genburg	Status offen	Leine zwischen Hagenburg und Bovenden	5.000 m
8.3.02.02 (4425.2/1)	Weendespring	landesweit (vorläufig)	östlich Weende	5.000 m

Wie der Tabelle 6.2-14 zu entnehmen ist, liegen nach den Daten des NLWKN zehn für Gastvögel wertvolle Bereiche innerhalb des 5.000 m- UR (NLWKN 2006B). Sechs dieser Bereiche sind mit „Status offen“ klassifiziert. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Relevanzkartierung derjenigen für Gastvögel wertvollen Bereiche wiedergegeben, die mit „Status offen“ bewertet sind:

8.2.01.06 (Hannoversch Münden – Laubach), 8.2.01.05 (Fulda), 8.2.01.04 (Weser): Die drei Gebiete liegen im Flussdreieck von Werra, Fulda und Weser und sind sich von der Lebensraumausstattung sehr ähnlich. Die Flüsse verlaufen durch relativ enge Tallagen deren bewachsene Ufer größtenteils wenig naturnah sind. Es grenzen Siedlungen, Äcker und Grünland an. Der größte Teil der Gastvögel konzentriert sich auf die Tiefwasserzonen an einem Wehr in der Werra und einer Schleuse in der Fulda. Die Gebiete sind potenziell gut geeignet für die Gastvogelarten Gänsesäger, Zwergtaucher, Kormoran, Tafelente und Reiherente. Weniger gut geeignet sind die Gebiete für den Flussuferläufer, ein Vorkommen kann aber nicht ausgeschlossen werden. Bei der Begehung wurden im Gebiet 8.2.01.04 zwei Gänsesäger, zwei Zwergtaucher, 20 Stockenten, zwei Reiherenten und 15 Blässhühner nachgewiesen. Im Gebiet 8.2.01.05 wurden 15 Gänsesäger, fünf Kormorane und 20 Stockenten beobachtet und im Gebiet 8.2.01.06 konnten zwei Gänsesäger, zwei Zwergtaucher und drei Kormorane erfasst werden.

8.3.02.05 (Rosdorf – Groß Schneen): Das Gebiet verläuft entlang der Leine südlich von Göttingen. Die Breite des Flusslaufs variiert in diesem Gebiet zwischen zwei und acht Metern und die Ufer sind im Bereich des Oberlaufs weitgehend natürlich mit kleinen Abbruchkanten und einzelnen lehmigen Bänken. Entlang der Ufer kommen Altbäume (Pappeln, Weiden) vor, an die Äcker und Grünland angrenzen. Das Gebiet ist potenziell für Flußuferläufer, Wasserralle und verschiedene Entenarten geeignet. Bei der Begehung wurden 21 Stockenten und drei Reiherenten nachgewiesen.

8.3.02.01 (Bovenden – Hagenburg): Das Gebiet liegt nördlich von Göttingen entlang der Leine. Die Leine ist in diesem Bereich relativ flach mit schneller Strömung. Die Ufer sind weitgehend offen und begradigt. Überwiegend wird die Leine in diesem Abschnitt gesäumt von gemähten Randstreifen, Äckern und vereinzelt Brachen. Das Gebiet ist potenziell gut geeignet für die Gastvogelarten Gänsesäger und Zwergtaucher. Weiterhin kann ein Vorkommen von Tafelente und verschiedenen Gänsearten nicht ausgeschlossen werden. Bei der Begehung konnten vier Gänsesäger, Zwergtaucher, ein Kormoran, zehn Stockenten und ein Graureiher nachgewiesen werden.

Das Gebiet 8.3.02.05 (Laubach-Hedemünden) überschneidet sich in großen Bereichen mit der PF NI-P 82 und wurde deswegen nicht gesondert betrachtet. Die hier festgestellten Arten sind der Tabelle 6.2-13 zu entnehmen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Gastvogelerfassung auf den im Rahmen des ROV bearbeiteten PF aus dem Jahr 2007/2008 (vgl. Kapitel 6.2.3.3) dargestellt.

N-V 9: Auf dieser PF wurden elf Vogelarten festgestellt. Hervorzuheben unter diesen Arten sind der Graureiher, der an zwei Erfassungsterminen mit je einem Individuum festgestellt wurde sowie der Kiebitz, der an einem Erfassungstermin mit 102 Individuen erfasst wurde. Weiterhin hervorzuheben ist das Vorkommen des Silberreihers, von dem einmalig ein Individuum gesichtet wurde.

N-V 10: Auf der PF wurden zehn Vogelarten beobachtet. Erwähnenswert unter diesen ist der Graureiher, der an vier Erfassungsterminen mit ein bis zwei Individuen beobachtet wurde.

H-B 31: Auf der PF wurden 32 Vogelarten nachgewiesen. Von diesen hervorzuheben sind: die Graugans, die an zwei Erfassungsterminen mit bis zu zwölf Individuen erfasst wurde, der Graureiher, der häufig mit bis zu fünf Individuen beobachtet wurde, der Höckerschwan, der einmalig mit zwei Individuen erfasst wurde, der Kiebitz, der häufig mit bis zu 130 Individuen nachgewiesen wurde, der Kormoran, der mäßig häufig mit bis zu 17 Individuen beobachtet wurde, der Kranich, der an drei Erfassungsterminen mit bis zu 460 überfliegenden Individuen erfasst wurde, der Silberreiher, der an drei Erfassungsterminen mit bis zu vier Individuen beobachtet wurde, die Stockente, die selten mit bis zu elf Individuen gesichtet wurde und der Weißstorch, von dem an drei Erfassungsterminen je ein Individuum beobachtet wurde.

H-A 21: Auf dieser PF wurden neun Vogelarten erfasst. Keine der erfassten Arten weist eine Empfindlichkeit (Kollision, Meidung) gegenüber Freileitungen auf.

H-A 22: Auf dieser PF wurden 36 Vogelarten nachgewiesen. Hervorzuheben sind von diesen das Blässhuhn, das bei fast jedem Erfassungstermin mit bis zu neun Individuen beobachtet wurde, der Gänsesäger, der mäßig häufig mit bis zu drei Individuen erfasst wurde, der Graureiher, der häufig mit bis zu fünf Individuen beobachtet wurde, der Höckerschwan, der häufig mit bis zu sieben Individuen nachgewiesen wurde, der Kormoran, der sehr häufig mit bis zu 23 Individuen erfasst wurde, die Krickente, die zweimalig mit bis zu sechs Individuen gesichtet wurde, die Pfeifente, von der einmalig ein Individuum festgestellt wurde, die Reiherente, die an fast allen Erfassungsterminen mit bis zu 185 Individuen beobachtet wurde und die Stockente, die an allen Erfassungsterminen mit bis zu 57 Individuen nachgewiesen werden konnte,

H-A 23: Auf dieser PF wurden 27 Vogelarten nachgewiesen. Hiervon hervorzuheben sind die Bekassine, von der einmalig ein Individuum gesichtet wurde und die Stockente, die einmalig mit fünf Individuen beobachtet werden konnte. Außerdem wurden an einem Erfassungstermin 553 die PF überfliegende Kraniche gezählt.

H-A 24: Auf dieser PF wurden 36 Vogelarten festgestellt. Erwähnenswert unter diesen sind der Graureiher, der häufig mit bis zu sechs Individuen erfasst wurde und die Stockente, von der an drei Erfassungsterminen bis zu 15 Individuen beobachtet wurden.

Vogelzuggeschehen

Hinsichtlich des Vogelzuggeschehens (s. Kapitel 6.2.3.3) und dessen Beurteilung im gebietsspezifischen Hinblick auf das geplante Vorhaben (s. Kapitel 6.2.4.3 - Bestandsbewertung) sowie dessen potenzieller Auswirkung auf Zugvögel (s. Kapitel 6.2.6.3), erfolgt eine entsprechende Erläuterung bezüglich potenzieller Beeinträchtigungen durch die geplante Freileitung an den jeweiligen vorab genannten Textstellen.

Säugetiere

Auf den im UR als potenziell geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätte sowie Jagdrevier identifizierten Flächen konnten sowohl als Quartiere für Fledermäuse geeignete Baumhöhlen als auch sieben Fledermausarten sicher nachgewiesen werden (durch Netzfang oder Ortungslaut). Für eine weitere Art, die Große Bartfledermaus, wird das Vorkommen aufgrund der nachgewiesenen

Ortungsrufe des Artenpaars „Bartfledermaus“ angenommen. Fünf weitere Arten können aufgrund der Vollzugshinweise (NLWKN 2010 A, C, E, G, R) im UR erwartet werden.

Außerdem wurden mit der Haselmaus, dem Feldhamster, der Wildkatze und dem Luchs sowie den beiden potenziell vorkommenden Arten Biber und Fischotter sechs weitere planungsrelevante Säugetierarten festgestellt (s. Tabelle 6.2-15 und Karte 6.2-2).

Tabelle 6.2-15 *Liste der in den PF bzw. dessen Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Säugetierarten*

Art (lat.)	Art (dt.)	RL D	RL NI	BNatSchG
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	G	2	§§
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	2	2	§§
<i>Myotis brandtii</i> *	Große Bartfledermaus	V	2	§§
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	N	3	§§
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	V	2	§§
<i>Myotis mystacinus</i> *	Kleine Bartfledermaus	V	2	§§
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	N	2	§§
<i>Nyctalus leisleri</i> ¹	Kleiner Abendsegler	D	1	§§
<i>Nyctalus noctula</i> ¹	Großer Abendsegler	V	2	§§
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	N	3	§§
<i>Plecotus auritus</i> ¹	Braunes Langohr	V	2	§§
<i>Plecotus austriacus</i> ¹	Graues Langohr	2	2	§§
<i>Vespertilio murinus</i> ¹	Zweifarb-Fledermaus	D	1	§§
<i>Castor fiber</i> **	Biber	V	0	§§
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	1	2	§§
<i>Lutra lutra</i> **	Fischotter	3	1	§§
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	G	4	§§
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	2	0	§§
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	3	2	§§

Art (lat.)	Art (dt.)	RL D	RL NI	BNatSchG
------------	-----------	------	-------	----------

* = Die Große und Kleine Bartfledermaus konnten mittels Batcorder als Artenpaar „Bartfledermaus“ nachgewiesen werden, da eine genaue Unterscheidung der Ortungsrufe nicht möglich ist. Die Kleine Bartfledermaus wurde zusätzlich sicher per Netzfang nachgewiesen. Daher wird die Große Bartfledermaus in einem konservativen Ansatz als vorkommend angenommen.

** = ein direktes Vorkommen im UR des Vorhabens ist nicht nachgewiesen, aber nicht ausgeschlossen

¹ = auf Grund der Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen (NLWKN 2009) potenziell erwartete Art

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG ET AL. 2009), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (Heckenroth 1993), 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, N = derzeit nicht gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14.

Nachfolgend werden die Vorkommen von Fledermäusen und sonstigen Säugetieren getrennt beschrieben.

Fledermäuse

Sieben der acht im UR nachgewiesenen Fledermausarten sowie vier der fünf laut Datenrecherche erwarteten Arten nutzen zumindest teilweise Baumhöhlen und Spalten als Quartierstandorte. Somit können zwei der nachgewiesenen bzw. potenziell anzunehmenden Fledermausarten (Breitflügelfledermaus und Graues Langohr) als reine Nahrungsgäste im Wald angesehen werden.

Mittels akustischer Überwachung wurden auf den acht PF vier Fledermausarten und ein Artenpaar (Bartfledermäuse) sicher nachgewiesen. Die Artenzahl schwankte zwischen einer sicher festgestellten Art auf der PF NI-C-FM_06 sowie drei sicher festgestellten Arten auf den PF NI-C-FM_01, NI-C-FM_02 und NI-C-FM_07. Die Anzahl der festgestellten Fledermausrufe schwankt zwischen fünf Rufen auf der PF NI-C-FM_07 und 77 Rufen auf der Probestfläche NI-C-FM_05. Auf der Fläche NI-C-FM_03 wurden keinerlei Fledermausrufe aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen enthielten viele Rufe von *Myotis*-Arten.

Im März und April 2013 wurden auf den 20 ausgewählten PF 311 Höhlenbäume mit insgesamt 319 potenziellen Höhlen kartiert. Bei den Baumhöhlen stellen Spechthöhlen mit 47,3 % (n=151) den größten Anteil dar. Die übrigen Höhlen entfallen zu 30,7 % (n=98) auf Spalten, 13,2 % (n=42) auf Astabbrüche, 7,2 % (n=23) auf Rindenquartiere und 1,6 % (n=5) auf Initialhöhlen. Die durchschnittliche Anzahl von Höhlenbäumen pro Hektar kartierte Fläche beträgt 4,4. Viele der Höhlen befinden sich innerhalb des zukünftigen Schutzstreifens.

Des Weiteren konnten im UR im Zeitraum Mai bis August 2013 durch die Netzfänge 41 Fledermäuse verteilt auf sechs Arten gefangen werden. Bei den

gefangenen Fledermäusen handelte es sich um adulte Tiere der Arten Breitflügel-Fledermaus, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Großes Mausohr und Fransenfledermaus. Die meisten Fledermäuse wurden dabei auf der PF NI-C-FM_09 (15 Individuen) gefangen. Lediglich auf der PF NI-C-FM_2013_04 konnten keine Fledermäuse durch Netzfang nachgewiesen werden. Unter den im UR durch Netzfang gefangenen Fledermäusen befanden sich zwei reproduzierende Weibchen der Art Bechsteinfledermaus (je eins auf den Flächen NI-C-FM_2013_02 und NI-C-FM_2013_09), die als Zielart zur Quartierermittlung mittels Besenderung und Telemetrierung geeignet waren (kleinräumiges Jagdgebiet, Wochenstuben in Baumquartieren). Beide Tiere wurden besendert und die Quartiere ermittelt. Die Wochenstubenkolonien der besenderten Bechsteinfledermäuse wurden ca. 190 m nördlich des neu geplanten Maststandortes C051 und ca. 750 m südlich des neu geplanten Maststandortes C051 der 380-kV-Leitung jeweils in einer 60 – 80-jährigen Rotbuche, alle außerhalb des Schutzstreifens, festgestellt. Aufgrund der Lebensweise der Art gehören die PF und somit die Bereiche der Leitungstrasse zum Kernjagdgebiet des jeweiligen Wochenstubenvorkommens der Bechsteinfledermäuse.

Laut NLWKN (2009 D & E, 2010A-G, P-R) kommen fünf weitere Fledermausarten (siehe Tabelle 6.2-15) im weiteren Trassenabschnitt vor. Bei ihrem vermuteten Vorkommen im Trassenbereich spielen wahrscheinlich die bereits untersuchten Flächen sowie die daran angrenzenden Waldgebiete sowie auch Offenlandstrukturen als Jagdgebiete eine Rolle. Alle fünf zusätzlich zu den nachgewiesenen Fledermausarten anzunehmenden Arten werden innerhalb des MTB 4524 im Hedemündener Gemeindewald und im Brackenberger Holz sowie innerhalb der im MTB liegenden Siedlungen erwartet. Laut den Vollzugshinweisen zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen (NLWKN 2009 D & E, 2010A-G, P-R) gibt es hier auch ein oder mehrere Winterquartiere der Arten Graues Langohr, Großes Mausohr sowie Fransen-, Wasser- und Zwergfledermaus. Kleiner und Großer Abendsegler werden des Weiteren in dem MTB 4623 erwartet, die Zweifarbfledermaus kommt zusätzlich im MTB 4425, wahrscheinlich innerhalb der Stadt Göttingen vor und das Braune Langohr des Weiteren im MTB 4325, wahrscheinlich außerhalb des UR im Leineholz. Für die nachgewiesene Breitflügel-Fledermaus, welche in Niedersachsen regelmäßig reproduziert und das Tiefland sowie größere Flusstäler bevorzugt, sind innerhalb der MTB-Viertel 4524/3 und 4525/1 Wochenstubenquartiere bekannt. Des Weiteren sind Winterquartiere in den MTB-Viertel 4524/3 und 4425/3 für die Arten Wasser- und Fransenfledermaus, Großes Mausohr sowie Graues Langohr nachgewiesen.

Sonstige Säugetiere:

Feldhamster:

Die aktuellsten Hinweise auf Vorkommen für den UR des Vorhabens (Freileitungabschnitte (Neubau), Erdkabelabschnitt und Rückbau der Bestandsleitungen) liegen aus eigenen Erhebungen für 2012 (PNL 2012B) und aus einer Datenbereitstellung des NLWKNs (NLWKN 2014B) vor.

Im Bereich der untersuchten Maststandorte des Freileitungsneubaus im Bereich Göttingen im Jahr 2012 wies der geplante Maststandort C043 viele Baue auf. Weiterhin wiesen zwei außerhalb des UR im Bereich nördlich Volkerode und nordwestlich Sieboldshausen liegende Maststandorte (Rückbau) wenige Baue auf. Alle übrigen untersuchten Flächen auch außerhalb des UR waren ohne Nachweise von Hamsterbauen.

Tabelle 6.2-16

Übersichtskartierung Feldhamster, Raum Göttingen im Bereich der Maststandorte (PNL 2012A)

Flächennutzung	keine Baue	wenig Baue	viele Baue	Bemerkungen
Teilfläche West: Hafer Teilfläche Ost: Weizen		(x)		Teilfläche West: Verdachtsfläche, 1 Bau mit 1 Trichter, evtl. aufgeweiteter Mausbau, sonst kaum Mausbaue Teilfläche Ost: Am Hangfuß ebenfalls wenige Mausbaue
Teilfläche Nord: Gerste Teilfläche Süd: Weizen		(x)		Teilfläche Nord: Verdachtsfläche, viele Scher- und Feldmausbaue Teilfläche Süd: Viele Schermausbaue
Weizen, angrenzend Gerste			x	Sowohl im Weizen als auch in der angrenzenden Gerste viele, z.T. aufgegrabene Baue mit bis zu 4 Trichtern, zum Teil relativ frisch, Verdachtsfläche

Im UR des Erdkabelabschnittes wiesen drei der untersuchten Flächen (vgl. Karte 6.2-2) drei und mehr Hamsterbaue auf. Eine vierte untersuchte Fläche, ein außerhalb des UR des Erdkabelabschnittes liegender Bereich, wies ebenfalls drei und mehr Hamsterbaue auf. Auf fünf weiteren im UR der Erdverkabelung liegenden Flächen konnten wenige Hamsterbaue festgestellt werden. Dazu kamen noch vier weitere, außerhalb des UR des Erdkabels untersuchte Flächen, welche ebenfalls wenige Hamsterbaue aufwiesen. Alle übrigen 25 untersuchten Flächen im Bereich Göttingen (auch außerhalb des UR des Erdkabels) erbrachten keine Nachweise.

Zudem gibt es bis 2009 aus dem TK25-Viertel 4325.3 ebenfalls Nachweise gemäß NLWKN (2011G).

Tabelle 6.2-17 *Übersichtskartierung Feldhamster, Raum Göttingen im Bereich der Erdverkabelung (PNL 2012 A)*

Flächen- nutzung	keine Baue	wenig Baue	viele Baue	Bemerkungen
Weizen		x		Steiniger Boden, 2 Baue frisch belaufen, mind. 1 auf- gegebener Bau
Hafer		(x)		Bau mit 2 Schrägröhren in südwestl. Ecke, evtl. Jung- hamster, Verdachtsfläche.
Weizen			x	Mehrere Baue mit frischem Auswurf, ausgelagertem Nistmaterial, auch viele Schermausbaue
Weizen		x		1 Bau mit rel. frischem Trichter, übrige Trichter oft zugeschwenmt
Triticale			x	3 Baue mit trichterförmigem Eingang
Weizen		(x)		Verdachtsfläche, 1 älterer Bau
Weizen			x	Sehr steiniger Boden, mehrere Baue teilweise ver- schüttet ohne aktuelle Nutzung
Weizen		x		2 Baue verlassen mit verschlossenen Röhren, viele Schermausgänge
Weizen		(x)		Verdachtsfläche, 2 Baue mit 1 od. 2 Trichtern, relativ frisch, evtl. Junghamster
Weizen			(x)	Verdachtsfläche, evtl. Junghamsterbaue, 1 Bau mit 5 Trichtern, rel. frisch und 3 ältere Baue
Weizen		x		Sichtung eines ad. Hamsters, 2 Baue mit Trichtern 15m außerhalb des Korridors, aufgegrabene Baue teil- weise mit frischem Auswurf, steile Röhren
Weizen		(x)		1 Bau mit 1-2 Trichtern, rel. frisch, Verdachtsfläche
Weizen		x		1 frisch belaufener Trichter

Zusätzlich hierzu wurden von der Behörde NLWKN weitere Nachweise des Feldhamsters für den Zeitraum zwischen 2001 und 2012 in einem 10 km Radius um die Neubautrasse zur Verfügung gestellt (NLWKN 2014B). Die Auswertung ergab weitere Vorkommen der Art im Bereich des Rückbaus der Bestandsleitung LH-11-2014 zwischen Mast 267 und Mast 265.

Haselmaus

Laut den Daten des NLWKN (2011F) liegen für die Haselmaus aus den Jahren 1994 - 2009 Nachweise aus dem Bereich des UR im TK25-Viertel 4424.2 in ca. 100 m Abstand zur Trasse vor. Auf den Probeflächen PF NI-C-FM_06 und PF NI-C-FM_10 wurden jeweils ein Nest sowie ein Individuum gefunden. Wobei sich auf PF NI-C-FM_06 auch Fraßspuren finden ließen. NI-C-FM_01 weist ein, NI-C-FM_02 zwei Individuen aber keine Nester auf. Auf PF NI-C-FM_05 wurde kein Nachweis der Haselmaus erbracht.

Tabelle 6.2-18 *Haselmausnachweise auf den Probeflächen im UR **Positive beprobte Flächen sind grau unterlegt.***

Flächen-ID	Nest (n)	Besatz (n)	Reproduktionsnachweis	Fraßspuren
NI-C-FM_01	2	1		
NI-C-FM_02	1			
NI-C-FM_05				
NI-C-FM_06	1	1		ja
NI-C-FM_10	1	1		
NI-C	5	3		ja

Bei der ergänzenden Kartierung 2017 wurden weitere Haselmausnachweise erbracht. Auf der Probefläche HC01 wurden 21 Nester und zwölf Individuen vorgefunden, wobei in einem Nest einmal zwei Haselmäuse saßen. Auf der Probefläche HC02 befanden sich sechs Haselmausnester mit drei Individuen. 14 Nester mit sieben Haselmäusen existierten auf der Probefläche HC03. Jeweils ein Nest, jedoch ohne Individuum, wurde auf den Probeflächen HC04 und HC05 gefunden. Des Weiteren konnte der Nachweis für eine Reproduktion in einem Haselmausnest auf der Probefläche HC01 erbracht werden.

Tabelle 6.2-19 *Haselmausnachweise aus der Nachkartierung 2017 auf den Probeflächen im UR*

Flächen-ID	Nest (n)	Besatz (n)	Reproduktionsnachweis	Fraßspuren
HC01	21	12 *	ja	
HC02	6	3		
HC03	14	7		
HC04	1			
HC05	1			

* Besatz: In einem Haselmausnest waren zwei Individuen

Wildkatze

Aktuelle Nachweise der Wildkatze aus dem UR liegen für 2009 aus den TK25-Vierteln 4325.3, 4424.1, 4524.1, 4624.1 und 4624.3 vor. Aus den Wäldern um Witzenhausen wird regelmäßig von Sichtungen berichtet, und es ist von einer Reproduktion in diesem Gebiet auszugehen (NLKWN 2010K). Aus den wertvollen Bereichen für Säugetiere des NMUEK (2014A) und NLWKN (2008) gehen Reproduktionsnachweise aus den Jahren 2004 bzw. 2005 für die Gebiete „Billingshäuser Schlucht im Göttinger Wald“ und „Wald nordwestl. Göttingen“ hervor. Somit ist innerhalb des UR mit mehreren Wildkatzenrevieren zu rechnen (nähere Erläuterung siehe Anlage 16 Kapitel 5.5).

Luchs

Aktuelle Nachweise auf reviertreue Tiere des Luchses innerhalb des UR sind für 2009 aus den TK25-Vierteln 4525.2, 4525.3 und 4325.1 (Solling und um Friedland) vorhanden (NLKWN 2011K). Weitere Nachweise stammen aus dem Kaufunger Wald südöstlich von Laubach (südlich der Trasse), wo zwischen Ende 2013 und Anfang 2014 mehrere Nachweise (Sichtung, Fotos und Risse sowie eine Zufallsbeobachtung 2012 östlich von Jühnde durch Herrn Brauneis) dokumentiert sind. Zudem gibt es nördlich von Hannoversch-Münden (nördlich der Trasse) ebenfalls Belege für Luchsvorkommen (LUCHSPROJEKT HARZ 2014). Somit ist innerhalb des UR mit Luchsvorkommen zu rechnen.

Biber

Ein aktueller Nachweis reviertreuer Individuen des Bibers innerhalb des UR ist nicht vorhanden. Der nächstgelegene Beleg befindet sich im TK25-Viertel 4623.1 in ca. 4 km Entfernung zum Trassenverlauf (NLWKN 2011B). Es ist daher zwar nicht vollständig auszuschließen, dass einzelne Tiere, die erfahrungsgemäß auch weite Wanderungen unternehmen können, den Bereich des UR kurzfristig besuchen oder queren; alleine aus einer möglichen kurzfristi-

gen Anwesenheit eines durchwandernden Tieres mit sehr großem Aktionsraum lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (nähere Erläuterung siehe Anlage 16 Kapitel 5.5).

Fischotter

Der aktuellste Nachweis von Vorkommen für den UR liegt aus dem TK25-Viertel 4225.4 laut NLWKN (2011C) aus dem Zeitraum von 1994 bis 2010 vor. Die betreffende Stelle liegt 12 km weit flussabwärts vom UR entfernt an der Leine. Sonstige Hinweise, insbesondere auf reviertreue Tiere des Fischotters, konnten jedoch nicht erbracht werden. Es ist daher zwar nicht vollständig auszuschließen, dass einzelne Tiere, die erfahrungsgemäß auch weite Wanderungen unternehmen können, den Bereich des UR kurzfristig besuchen oder queren; alleine aus einer möglichen kurzfristigen Anwesenheit eines durchwandernden Tieres mit sehr großem Aktionsraum lassen sich keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (nähere Erläuterung siehe Anlage 16 Kapitel 5.5).

Xylobionte Käfer

Im Rahmen der Potenzialabschätzung hinsichtlich der Vorkommen planungsrelevanter Käferarten konnten keine Hinweise auf wahrscheinliche Vorkommen erbracht werden. Für alle in Kapitel 6.2.3.3 genannten Arten konnten keine direkten Nachweise (Imagines, Larven) in Bereichen des geplanten Trassenverlaufs erbracht werden. Auch konnten keine indirekten Nachweise (Kotspuren, Chitinreste) für den UR erbracht werden.

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ist aufgrund seiner Lebensweise und seiner Verbreitungsschwerpunkte in der niedersächsischen Elbtalaue zu erwarten (vgl. BUSE & MÜLLER 2012, NLWKN 2009c), im UR der geplanten 380-kV-Leitung hingegen jedoch nicht. Die Art entwickelt sich in Mitteleuropa vorwiegend in Stiel-, seltener in Traubeneichen. Entsprechende Biotope und Habitatbäume, die insbesondere den notwendigen Stammdurchmesser aufweisen, sind auf den Probeflächen³⁵ nicht vorhanden.

Aufgrund seiner Lebensweise und vor allem seines Verbreitungsareals ist auch der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) im UR nicht zu erwarten.

Ähnliches gilt für den Eremiten (*Osmoderma eremita*) (NLWKN 2009f), obwohl aus den Daten des Landschaftsarchitekturbüros Luckwald (2008) ein Vorkom-

³⁵ Diese stellen die geeignetsten Habitate im UR dar.

men für das FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) hervorgeht. Hinweise auf ein solches Vorkommen existieren für dieses FFH-Gebiet auch von Seiten des BUND (BUND GÖTTINGEN 2014). Im Zuge der eigenen Kartierungen und der währenddessen erfolgten Potenzialabschätzung konnten im UR³⁶ keine Bereiche lokalisiert werden, die eine solche Wertigkeit aufweisen, um den Habitatansprüchen des Eremiten zu genügen. Zudem gelangen für diese Art weder direkte Nachweise (Imagines, Larven), noch gab es indirekte Hinweise auf potenzielle Vorkommen (Kotspuren, Chitinreste).

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) hat in Niedersachsen einen seiner Verbreitungsschwerpunkte in den tieferen Lagen der Mittelgebirge im Süden. Vorkommen des Hirschkäfers im UR sind aufgrund der Habitatansprüche somit möglich. Ein Vorkommen der Käferart ist für das TK25-Viertel 4524.3, welches vom UR gequert wird, bis 2009 belegt (NLWKN 2009_A). Die während der eigenen Erhebungen durchgeführte Potenzialabschätzung für den UR ergab, dass sich dieser – in einigen Bereichen – durchaus als potenzieller Lebensraum für den Hirschkäfer eignet. Diesbezüglich ist allerdings zu erwähnen, dass – wie bei vorangehend beschriebenen Käferarten – keine direkten Nachweise (Imagines, Larven) oder indirekte Nachweise (Kotspuren, Chitinreste) erbracht werden konnten.

³⁶ Und somit auch innerhalb des von der geplanten Trasse berührten Bereichs des FFH-Gebiets Nr. 170.

Amphibien

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten planungsrelevanten Amphibienarten konnten innerhalb der PF bzw. in deren Umgebung nachgewiesen werden.

Tabelle 6.2-20 *Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Amphibienarten*

Art (lat.)	Art (dt.)	RL D	RL NI	BNatSchG
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	3	2	§§
<i>Pelophylax lessonae</i> ¹	Kleiner Wasserfrosch ¹	G	G	§§
<i>Triturus cristatus</i> **	Kammolch**	V	3	§§

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2008), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUKY & FISCHER 2013), n.a. = nicht aufgeführt, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes,; BNatSchG: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt, nach § 7 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG.

** : Potenzielles Vorkommen

1 = Nachweis eines Grünfrosch-Komplexes. Da ohne tiefere Untersuchungen nicht ausgeschlossen werden kann, dass es sich hierbei um Individuen des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*) als Art des Anhangs IV der FFH-RL handelt, wird in einem konservativen Ansatz von einem Vorkommen der Art ausgegangen.

Eigene Erhebungen und die Datenrecherche lieferten Hinweise auf tatsächliche oder potenzielle Vorkommen von drei planungsrelevanten Amphibienarten im UR. Es handelt sich um die nachfolgend beschriebenen Arten.

Im Untersuchungsraum wurden 2012 an einem Gewässer im Umfeld des geplanten Mastes Nr. C096 Individuen aus dem Wasserfrosch-Komplex als Sichtnachweise erfasst. Eine genauere Bestimmung der Artzugehörigkeit konnte nicht vorgenommen werden. In einem konservativen Ansatz wird ein potenzielles Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*) im Untersuchungsraum auch für die Bereiche der geplanten Masten C101 und C102 angenommen.

Des Weiteren liegen Hinweise des NLWKN (2011_L) zu Vorkommen des Kammolchs (*Triturus cristatus*) im Quadranten 1 des MTB 4624 Hedemünden vor. In diesem Bereich befindet sich ein potenziell für diese Art geeignetes Gewässer im Umfeld des geplanten Mastes Nr. C096 bzw. des zurückzubauenden Mastes Nr. 154 der LH-11-2013. Weitere potenziell für die Art geeignete Gewässer befinden sich wie folgt im Umfeld der geplanten Masten Nr. C101 und C102.

Ein potenziell für den Kammmolch geeignetes Gewässer befindet sich nördlich des geplanten Mastes Nr. C102. Zwei weitere Gewässer befinden sich im Bereich der Seilzugfläche östlich des Mastes Nr. C102. Ein weiteres potenziell geeignetes Gewässer befindet sich unmittelbar am Standort des geplanten Mastes Nr. C101. **Bei Begehungen in 2017 konnte am Mast C101 nördlich von Sichelstein kein Kammmolch nachgewiesen werden.**

Darüber hinaus liegen Hinweise des NLWKN (2011_M) zu Vorkommen der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) im Quadranten 1 des MTB 4624 Hede- münden vor, in diesem Bereich befindet sich ein potenziell für die Art geeignetes Gewässer im Umfeld des geplanten Mastes Nr. C096 bzw. des zurückzu- bauenden Mastes Nr. 154 der LH-11-2013.

Zwei Larven der Geburtshelferkröte konnten bei einer Begehung im Jahr 2014 im benachbarten Quadranten 2 des MTB 4623 Kassel Ost in einem Gewässer in der Nähe des geplanten Mast Nr. C102 nachgewiesen werden. **Bei Begehungen in 2017 konnte am Mast C101 nördlich von Sichelstein keine Geburtshelferkröte nachgewiesen werden.**

Bei Begehungen in 2017 konnte am Mast C101 allerdings ein Vorkommen des Teichfroschs nachgewiesen werden. Teichfrosch und Kleiner Wasserfrosch können nur durch genetische Methoden unterschieden werden. Daher wird in einem konservativen Ansatz von einem Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs ausgegangen.

Reptilien

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten planungsrelevanten Reptilienarten konnten innerhalb der PF bzw. in deren Umgebung nachgewiesen werden.

Tabelle 6.2-21 *Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Reptilienarten*

Art (lat.)	Art (dt.)	RL D	RL NI	BNatSchG
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	3	2	§§
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	3	§§

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2008), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUKY & FISCHER 1994 2013), n. a. = nicht aufgeführt, 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.

Eigene Erhebungen und die Datenrecherche lieferten Hinweise auf existierende und potenzielle Vorkommen der Reptilienart Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im UR.

Die Art wurde 2012 an einer Böschung in der Nähe des geplanten Mastes Nr. C002 nachgewiesen (PF NI-Fauna-09). Im Umfeld der geplanten Masten Nr. C006, C055, C057 und C059 und der zurückzubauenden Masten Nr. 058 und 057 der LH-11-1008 und Nr. 198, 197, 196 und 193 der LH-11-2013 befinden sich Biotope, die ein potenzielles Habitat der Art darstellen können, ein Vorkommen der Art kann hier nicht ausgeschlossen werden.

2017 konnte die Zauneidechse bei erneuten Erhebungen im Bereich des rückzubauenden Mastes Nr. 039 der LH-11-1008 im Bereich der PF NI-Fauna 03-2017, sowie als Nebenbeobachtung bei anderweitigen Trassenbegehungen im Bereich der zurückzubauenden Masten Nr. 015 und Nr. 024 der LH-11-1008 nachgewiesen werden. Desweiteren konnte im Bereich des zurückzubauenden Mastes Nr. 004 der LH-11-1008 und des Erdkabelabschnitts östlich von Groß Ellershausen im Bereich der PF NI-Fauna 01-2017 ein potenzielles Habitat der Arten Zauneidechse und Schlingnatter festgestellt werden.

Libellen

Im UR der geplanten 380-kV-Leitung konnten keine planungsrelevanten Libellenarten direkt nachgewiesen werden. Jedoch gibt es Hinweise auf potenzielle Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), welche aus der Datenrecherche hervorgingen.

Tabelle 6.2-22

Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Libellenarten

Art (lat.)	Art (dt.)	RL D	RL NI	BNatSch G
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> **	Große Moosjungfer**	3	2	§§

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (OTT ET AL. 2012 2008), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER), n. a. = nicht aufgeführt, 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.

Hinweise auf potenzielle Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) – aus dem Jahre 2010 – bestehen für das TK25-Viertel 4624.1 (NLWKN 2011_D). Diese betreffen einen dort vorhandenen Lebensraum in ca. 1,8 km Entfernung zur geplanten Trasse, der sich aufgrund seines Biotopcha-

racters (Tümpel und Teiche) als potenzielles Habitat für die Große Moosjungfer eignet. Die Stillgewässer sind im Kaufunger Wald am „Steinberg“, östlich der geplanten 380-kV-Leitung und des NSG „Hühnerfeld“, gelegen und befinden sich dort im Bereich einer stillgelegten Braunkohle-Abgrabung. Dieser für die Moosjungfer potenziell geeignete Biotopkomplex befindet sich außerhalb des UR.

Ferner gibt es auch für den UR Hinweise auf potenzielle Vorkommen dieser Libellenart, welche auf den Daten des NLWKN aus dem Jahre 2010 beruhen (NLWKN 2011_D). Betroffen ist ein Bereich des TK25-Viertels 4623.2. Hier befindet sich zwischen den Masten C095 und C096 ein Kunsttümpel, welcher in der für die geplante 380-kV-Leitung genutzten Schneise durch den Kaufunger Wald liegt³⁷.

Dieses Gewässer (Kunsttümpel) ist auch als für die Fauna bedeutsamer Bereich ausgewiesen (4724003 – „Gewässer nahe des NSG Hühnerfeld“) und im Zuge dessen als potenzielles Habitat für die Große Moosjungfer relevant.

Heuschrecken

Im UR der geplanten 380-kV-Leitung konnten durch die eigenen Erhebungen zwei planungsrelevante Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Darüber hinaus gingen aus der Datenrecherche Hinweise hervor, die auf zwei weitere potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten hindeuten.

Tabelle 6.2-23

Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Heuschreckenarten

Art (lat.)	Art	RL D	Rote Liste NI	BNatschG
<i>Gomphocerippus rufus</i> **	Rote Keulenschrecke**	*	2	§
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	*	3	§
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	*	3	§
<i>Tetrix bipunctata</i> **	Zweipunkt-Dornschröcke**	2	2	§

³⁷ Auch wenn sich dieser potenzielle Moosjungfer-Lebensraum im unmittelbaren Umfeld der geplanten Trasse zwischen zwei Masten befindet, so wird dieser weder von Arbeits- oder Provisorienflächen noch von Zufahrten berührt. Auszuhebende Baugruben der neu zu errichtenden und der rückzubauenden Masten fußen weder auf dem Gewässer noch befinden sie sich im unmittelbaren Umfeld, sondern in ca. 90 m bzw. 200 m Entfernung zu diesem.

Art (lat.)	Art	RL D	Rote Liste NI	BNatschG
------------	-----	------	---------------	----------

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (MAAS ET AL. 2007 2011), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (GREINER 2005), n.a. = nicht aufgeführt, 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.

** Potenzielles Vorkommen

Beide nachgewiesenen planungsrelevanten Arten konnten jeweils nur auf einer PF festgestellt werden. So wurde der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) auf der PF NI-Fauna-15 festgestellt, welche sich im Umfeld des Mastes C059 befindet. Der Nachweis gelang in ca. 90 m Entfernung zum geplanten Mast. Im direkten Umfeld des Vorkommens befinden sich weder Zufahrten noch Arbeits- oder Provisorienflächen. Diese werden in Entfernungen von > 70 m zu Vorkommen etabliert.

Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) konnte auf der PF NI-Fauna-01 festgestellt werden, welche sich an der Espolde bei Hardeggen, zwischen den Masten C001 und C002, befindet. Der Nachweis gelang in ca. 3 m Entfernung zu einer geplanten Zufahrt, die zu einer dort zu etablierenden Arbeitsfläche führt. Die beiden geplanten Maste befinden sich in Entfernungen von > 75 m zum Sumpfschrecken-Vorkommen.

Zusätzlich zu den Nachweisen geringer Vorkommen der vorab genannten Heuschreckenarten gibt es Hinweise auf potenzielle Vorkommen zweier weiterer planungsrelevanter Arten, die jedoch nicht direkt für den UR verortet sind. Dabei handelt es sich um die nachfolgend beschriebenen Arten.

Innerhalb der TK25-Viertel 4624.1 (bis 2010 belegt) und 4524.4 (bis vor 2010), die beide von der geplanten Trasse gequert werden, finden sich Lebensräume, für die es Hinweise auf potenzielle Vorkommen der Roten Keulenschrecke (*G. rufus*) gibt (NLWKN 2011_E). Weitere Hinweise auf potenzielle Vorkommen gehen aus der Datenrecherche für das FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) hervor.

Innerhalb des TK25-Viertels 4524.4 gibt es für die Jahre bis 2010 Hinweise auf potenzielle Vorkommen der Zweipunkt-Dornschröcke (*T. bipunctata*) (NLWKN 2011_H). Weitere Hinweise auf potenzielle Vorkommen gehen aus der Datenrecherche für das FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) hervor.

Beide Arten konnte im Zuge der Kartierungen auf den PF allerdings nicht nachgewiesen werden. Da die Kartierungen die geeignetsten Heuschrecken-

Habitats in Trassennähe abdecken, konnten die für die TK25-Viertel genannten Hinweise auf potenzielle Vorkommen für den UR somit nicht bestätigt werden.

Von den faunistisch bedeutsamen Bereichen Niedersachsens werden keine von der geplanten Trasse berührt, die als für Heuschrecken wertvoll ausgewiesen sind.

Tagfalter

Im UR der geplanten 380-kV-Leitung konnten durch die eigenen Erhebungen keine planungsrelevanten Tagfalterarten nachgewiesen werden. Allerdings gingen aus der Datenrecherche Hinweise hervor, die auf drei potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Arten hindeuten³⁸.

Tabelle 6.2-24 *Liste der in den PF bzw. deren Umgebung nachgewiesenen planungsrelevanten Tagfalterarten*

Art (lat.)	Art	RL D	Rote Liste NI	BNatschG
<i>Argynnis aglaja</i> **	Großer Perlmutterfalter**	V	2	§
<i>Argynnis paphia</i> **	Kaisermantel**	*	3	§
<i>Aricia agestis</i> **	Kleiner Sonnenröschen-Bläuling**	*	2	§
<i>Boloria euphrosyne</i> **	Silberfleck-Perlmutterfalter**	2	1	§
<i>Coenonympha arcania</i> **	Weißbindiges Wiesenvögelchen**	*	2	§
<i>Cupido minimus</i> **	Zwergbläuling**	*	3	§
<i>Erebia medusa</i> **	Rundaugen-Mohrenfalter**	V	1	§
<i>Euphydryas aurinia</i> **	Skabiosen-Schneckenfalter**	2	1	§
<i>Hamearis lucina</i> **	Schlüsselblumen-Würfelfalter**2	3	2	§
<i>Limenitiscamilla</i> **	Kleiner Eisvogel**	V	2	§
<i>Maculinea arion</i> **	Quendel ¹ -Ameisenbläuling**	3	1	§§

³⁸ Des Weiteren resultierten aus den Datenblättern der faunistisch bedeutsamen Bereiche Hinweise auf weitere planungsrelevante Arten, für die jedoch – aufgrund ihrer Lage – von vornherein Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden können. Deren potenzielles Vorkommen wird der Vollständigkeit halber dennoch im Anschluss an die drei Arten aus der Tabelle kurz beschrieben.

Art (lat.)	Art	RL D	Rote Liste NI	BNatschG
<i>Maculinea nausithous</i> **	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling**	V	1	§§
<i>Melitaea aurelia</i> **	Grasheiden-Scheckenfalter**	V	1	§
<i>Papilio machaon</i> **	Schwalbenschwanz**	*	2	§
<i>Polyommatus coridon</i> **	Silbergrüner Bläuling**	*	2	§
<i>Thymelicus acteon</i> **	Mattscheckiger Braundickkopffalter**	3	3	§

RL-Status: RL D = Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011), RL NI = Rote Liste Niedersachsen (LOBENSTEIN 2004), n.a. = nicht aufgeführt, * = nicht gefährdet, 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.

** Potenzielles Vorkommen, ¹Syn. Schwarzfleckiger-Ameisenbläuling, ² Syn.: Perlbinde

Bei den aus der Datenrecherche hervorgegangenen Hinweisen auf potenzielle Vorkommen planungsrelevanter Tagfalterarten handelt es sich um zwei Arten der Gattung *Maculinea*³⁹ sowie um den Skabiosen-Scheckenfalter. Diese werden, unter den Gesichtspunkten des geplanten Vorhabens, nachfolgend eingehender beschrieben.

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) liegen Hinweise auf potenzielle Vorkommen aus den Daten des NLWKN aus dem Jahre 2010 vor (NLWKN 2011_I). Die Potenzialflächen sind östlich von Landwehrhagen verortet und erstrecken sich teilweise bis und entlang des Wellebachs, in > 450 m Entfernung zur geplanten Trasse. Diese Angaben betreffen die TK-Viertel 4623.2 und 4623.4 (Kassel Ost). Dass es sich hierbei um rezente Vorkommen einer stabilen Meta-Population handeln könnte, ist vorstellbar.

Überdies wird der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling für das FFH-Gebiet Nr. 143 „Bachtäler im Kaufunger Wald“ (DE 4623-331) genannt. Dieses ragt mit seinen Abgrenzungen bis in eine Entfernung von >120 m an die geplante Trasse heran.

³⁹ *Maculinea* = syn. *Phengaris*. Die „alte“ wissenschaftliche Gattungsbezeichnung *Maculinea* wird aufgrund ihres Bekanntheitsgrades im vorliegenden Fall beibehalten.

Aus den Vollzugshinweisen (NLWKN 2011i) gehen weiterhin Hinweise hervor, die auf potenzielle Vorkommen an der Landesgrenze zu Hessen (Sichelnstein, Uschlag) hindeuten. Diese stehen aufgrund ihrer beschriebenen Lage im räumlichen Zusammenhang zu den bereits genannten, potenziellen Vorkommen des FFH-Gebiets „Bachtäler im Kaufunger Wald“ und jenen östlich von Landwehrhagen.

Die beschriebene gebietsspezifische Verbreitungssituation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zeigt, dass er sich an seiner (überwiegend) nördlichen Verbreitungsgrenze befindet. Der Naturraum „Weser-Leine-Bergland“ (Nr. 8.2) wird von der Falterart ausschließlich in seinen Grenzbereichen zu Hessen sowie (teilweise) Nordrhein-Westfalen besiedelt. Die nächsten Vorkommen in Niedersachsen befinden sich laut NLWKN (2011i) im Naturraum „Börden (Westteil)“ (Nr. 7.1), südlich von Hannover und bilden die nördlichste in Niedersachsen vorkommende und zudem isolierte Population.

Quendel-Ameisenbläuling

Hinsichtlich des Quendel-Ameisenbläulings (*Maculinea arion*) gibt es Hinweise auf potenzielle Vorkommen (NLWKN 2011i) für das TK-Viertel 4424.4 (Dransfeld). Von der geplanten Trasse wird es nicht gequert. Weiterhin wird die Tagfalterart für das FFH-Gebiet Nr. 123 „Weper, Gladeberg, Aschenburg“ (DE 4224-301) genannt. Dieses wird bei Gladebeck geringfügig (in 100 m Breite) gequert. Entlang des dortigen Verlaufs der geplanten Freileitung ist der Eingriffsbereich von Ackerland geprägt.

Skabiosen-Scheckenfalter

Die Datenrecherche lieferte außerdem Hinweise auf potenzielle Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*), welcher als charakteristische Art für das FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) genannt ist. Im Zuge der Kartierungen konnten, wie schon für die beiden *Maculinea*-Arten, auch für diese Tagfalterart keine Nachweise im UR bzw. auf den PF erbracht werden.

Zusätzlich zu den beschriebenen planungsrelevanten Tagfalterarten gingen aus drei faunistisch wertvollen Bereichen (NMUEK 2014A) insgesamt weitere 13 planungsrelevante Tagfalterarten hervor. Diese sind den jeweiligen Bereichen wie folgt zuzuordnen und stammen aus den Erfassungsjahren 2000 bis 2002:

„Aschenburg südwestlich Harste“:

- Großer Perlmutterfalter
- Kleiner Sonnenröschen-Bläuling
- Mattscheckiger Braundickkopffalter
- Schlüsselblumen-Würfelfalter
- Silbergrüner Bläuling
- Schwalbenschwanz

„Nordwestlich Volkerode“:

- Rundaugen-Mohrenfalter

„Nordöstlich Meensen“:

- Grasheiden-Scheckenfalter
- Großer Perlmutterfalter
- Kaisermantel
- Kleiner Eisvogel
- Kleiner Sonnenröschen-Bläuling
- Rundaugen-Mohrenfalter
- Silberfleck-Perlmutterfalter
- Silbergrüner Bläuling
- Weißbindiges Wiesenvögelchen
- Zwergbläuling

„Lieseberg südöstlich Meensen“:

- Kaisermantel
- Silbergrüner Bläuling

Alle drei faunistisch wertvollen Bereiche mit potenziellen Vorkommen der vorab genannten Tagfalterarten werden von der geplanten 380 kV-Leitung entweder gar nicht berührt oder nur geringfügig, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der dort potenziell ansässigen planungsrelevanten Tagfalter-Fauna nicht zu erwarten sind.

Weitere relevante Tiergruppen

Wie bereits in Kapitel 6.2.3.3 erwähnt, werden die Artengruppen der Muscheln, Krebse und Fische nicht weiter betrachtet, da durch das Vorhaben keine potenziellen Beeinträchtigungen für diese Tiere zu erwarten sind.

Die Datenrecherche ergab zudem keine Hinweise auf aktuelle Vorkommen planungsrelevanter Arten aus weiteren Tiergruppen.

Bestandsbewertung

Avifauna

Brutvögel

Die Bedeutung der sechs im geplanten Trassenverlauf bearbeiteten PF für Brutvögel ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6.2-25 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Brutvögel*

Probefläche	Bedeutung 2013 (WILMS ET AL. 1997)	Wertstufe (NLT 2011)	Lage
NI-BV-N 01	lokal	V	Kaufunger Wald, nordöstlich Sichelstein
NI-BV-N 02	lokal	III	Kaufunger Wald, unmittelbar nordöstlich von PF NI-BV-N 01
NI-BV-N 03	lokal	IV	Kaufunger Wald, südlich Laubach
NI-BV-N 04	lokal	III	südöstlich Laubach an der Werra
NI-BV-N 05	lokal	III-IV	Offenland südöstlich Lippoldshausen
NI-BV-N 06	lokal	III-IV	Wald nordöstlich Lippoldshausen
NI-BV-N 07	regional	III	zwischen Jühnde und Volkerode
NI-BV-N 08	lokal	III-IV	Offenland östlich Mengershausen, in ca. 1.300 m Abstand zur geplanten Trasse
NI-BV-N 09	lokal	III	westlich von Grone bei Göttingen
NI-BV-N 10	regional	III-IV	Offenland nördlich von Elliehausen
NI-BV-N 11	lokal	III	zwischen den Orten Lenglern und Parenzen, in ca. 2.300 m Abstand zur geplanten Trasse
NI-BV-N 12	lokal	IV	Wald und Offenland mit Espolde südöstlich Hardeggen

Probefläche	Bedeutung 2013 (WILMS ET AL. 1997)	Wertstufe (NLT 2011)	Lage
-------------	---------------------------------------	-------------------------	------

Wertstufen: I = Vorkommen von geringer Bedeutung, II = Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung, III = Vorkommen von allgemeiner Bedeutung, IV = Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, V = Vorkommen von besonderer Bedeutung.

Für alle im Zuge der Bestandsbeschreibung erwähnten planungsrelevanten bzw. typischen Arten einzelner Lebensräume erfolgt im Folgenden eine Bewertung hinsichtlich ihrer Beziehung zum UR.

Arten des Agrar- und Offenlandes

Die Feldlerche ist im UR mit 80 auf den PF festgestellten Revieren die häufigste planungsrelevante Brutvogelart. Aufgrund der im Zuge der Bestandsbeschreibung dargestellten Zahlen erweist sich die ermittelte Revierdichte im UR als durchschnittlicher Wert. Lässt man außer Acht, dass die Feldlerche generell stark rückläufig ist und vergleicht den ermittelten Wert mit guten Feldlerchenbrutgebieten, dann lässt sich daraus schlussfolgern, dass das Gebiet im Bereich des Vorhabens zu den schlechteren Brutgebieten der Feldlerche gehört. Die relativ geringe Dichte der Feldlerche lässt sich auf die gänzlich intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen im UR zurückführen. Insbesondere die immer wiederkehrende Bearbeitung der Flächen mit schweren Maschinen führt regelmäßig zu einer Zerstörung von Gelegen. Aber auch die für die Art ungünstigere Vegetationsstruktur, die geringere Artenvielfalt in der Vegetation und der Herbizid- und Pestizideinsatz - und damit einhergehend ein geringeres Nahrungsangebot - erschweren eine Ansiedlung in intensiv genutzten Ackergebieten. Deshalb ist im Analogieschluss davon auszugehen, dass sich dieses Erkenntnis auf den gesamten UR übertragen lässt.

Da das Rebhuhn auf keiner der PF nachgewiesen wurde und die Datenrecherche nur wenige Hinweise auf Vorkommen lieferte, deutet dies darauf hin, dass sich der UR für diese Vogelart nur in geringem Maße zu eignen scheint. Überdies ist das Rebhuhn generell zu den selteneren Offenlandarten zu zählen. Des Weiteren mangelt es dem Offenland des UR an zusammenhängenden strukturreichen Lebensräumen. Dem entgegen steht jedoch, dass das Rebhuhn im Vergleich zur Wachtel mit landwirtschaftlichen Kulturlandschaften, die einen geringeren Grünland-/ Strukturreichtum aufweisen, besser zur-Recht kommt (u.a. BAUER ET AL. 2005, SÜDBECK ET AL. 2005; vgl. Abschnitt Wachtel). Unter Berücksichtigung dieser Aspekte ist daher von einer höchstens stellenweisen Besiedlung des übrigen UR mit geringer Dichte auszugehen.

Auch für die Wachtel wirkt sich, ähnlich wie bei der Feldlerche, die intensive Nutzung des Bodens negativ auf die Habitatqualität aus. Anhand der Anzahl

und insbesondere Verteilung der im UR während der Untersuchungen festgestellten Reviere ist zu erkennen, dass sie überall dort festgestellt wurde, wo der Lebensraum den Ansprüchen der Wachtel entsprach. Auch hier lassen die Erkenntnisse, welche auf den PF gewonnen wurden, Rückschlüsse auf den Gesamt-UR zu. Dies bedeutet, dass die im Offenland gelegenen PF jene Flächen im UR darstellen, die für die Wachtel als Lebensraum besonders geeignet sind. Demzufolge ist im Analogieschluss davon auszugehen, dass für den übrigen UR (dort wo gleiche Bedingungen vorherrschen) mit weiteren vereinzelt Vorkommen der Wachtel gerechnet werden kann (wie die sieben Zufallsbeobachtungen zeigen). Im Vergleich zum Rebhuhn besitzt die Wachtel eine größere Affinität zu Grünland bzw. Offenland mit höherem Grünlandanteil. Infolgedessen ist von einer geringeren Eignung der rein ackerbaulich genutzten Flächen des artspezifischen UR für die Wachtel auszugehen, da dort selbst das Rebhuhn nicht nachgewiesen werden konnte, welches aufgrund seiner Ökologie landwirtschaftliche Flächen, die gehölzärmer sind, besser zu nutzen vermag als die Wachtel.

Für die drei weiteren im Offenland auftretenden – aber differenziert zu betrachtenden – Vogelarten Kiebitz, Steinschmätzer und Wiesenpieper ist Folgendes auszuführen.

Beim Kiebitz ist hinsichtlich der ausgebliebenen Nachweise im Zuge der eigenen Kartierungen davon auszugehen, dass sich der UR als Bruthabitat nicht oder nur in geringem Maße eignet. Daher ist die Annahme von geringen potenziellen Vorkommen als konservativer Ansatz zu werten.

Da der Steinschmätzer nicht mit eindeutigen revieranzeigenden Verhaltensweisen festgestellt wurde, könnte es sich auch um eine späte Zugbeobachtung gehandelt haben. In einem konservativen Ansatz wird der Nachweis aber dennoch als potenzieller Reviervogel gewertet.

Der Wiesenpieper benötigt extensives Grünland als Lebensraum. Da solche Flächen, in dem durch intensive Landwirtschaft und Waldgebiete geprägten UR, nicht oder nur in geringem Maße vorhanden sind, ist von einer Nichteignung des artspezifischen UR auszugehen. Gestützt wird diese Einschätzung dadurch, dass er auf den repräsentativen PF, die auch potenziell geeignete Habitate des Wiesenpiepers abdeckten, nicht nachgewiesen werden konnte. Trotz der weitestgehenden Nichteignung des UR wird der Wiesenpieper als potenziell mit wenigen Individuen vorkommend angenommen. Diese Annahme ist als konservativer Ansatz zu werten.

Die Grauhammer ist im UR nicht zu erwarten, da die vorhandene Lebensraumqualität nicht den Ansprüchen dieser Vogelart genügt.

Arten des Halboffenlandes

Bezüglich des Grünspechts lässt sich der UR (auch wenn er auf den PF nur einmal nachgewiesen wurde) als durchschnittlich geeignet bezeichnen. Auch die dargelegten Siedlungsdichten des Grünspechts befinden sich im durchschnittlichen Bereich und beruhen auf den Erkenntnissen aus Kartierung und Datenrecherche.

Für den Neuntöter typische und potenziell geeignete Lebensräume werden mehr oder weniger stellenweise besiedelt. Daher ist der UR für diese Vogelart unter den Gesichtspunkten des Bruthabitats als durchschnittlich geeignet zu bewerten.

Das Braunkehlchen benötigt als Bruthabitat extensives, häufig leicht gehölzbestandenes Grünland. Da im UR intensive Landwirtschaft vorherrscht, bieten seine Flächen kaum ansatzweise geeignete Bereiche für diese Art. Selbst das Schwarzkehlchen, das – wie sich aus den aktuellen Bestandsentwicklungen beider Schwesterarten ableiten lässt – weitaus weniger anspruchsvoll zu sein scheint, was die Wahl seines Brutlebensraumes angeht, kommt auf den PF ebenfalls nicht vor. Aus diesem Grund ist der UR hinsichtlich seiner Eignung als Bruthabitat für das Braunkehlchen als ungeeignet zu bewerten.

Aufgrund der Habitatansprüche des Feldschwirls kommen nur wenige vereinzelte Bereiche hinsichtlich weiterer Vorkommen im UR in Frage. Der Großteil des UR ist für diese Vogelart somit als ungeeignet zu bewerten.

Da der UR in einigen Bereichen von großen zusammenhängenden Agrarflächen dominiert wird, ist bei den festgestellten (drei) Kuckuck-Revieren bereits fast vom Maximum für dieses Gebiet auszugehen. So sind insbesondere die offenen Agrarstrukturen des UR für den Kuckuck als nicht nutzbar zu bewerten, da entsprechende Gehölz- bzw. Habitatstrukturen fehlen sowie vor allem ein entsprechendes und ausreichendes Wirtsvorkommen nicht gegeben ist.

Arten der Wälder

Die Kartierungsergebnisse deuten auf eine überwiegende Nichteignung des UR als Habitat für den Grauspecht hin. Vor allem das den Süden der geplanten Trasse umgebende Waldgebiet hätte, über die Grenzen des UR hinaus, noch Potenzial für wenige weitere Reviere des Grauspechts. Überlappungen dieser mit dem UR sind – aufgrund des großen Streifgebiets der Spechtart – daher nicht gänzlich auszuschließen. Insgesamt betrachtet (insbesondere unter Berücksichtigung der Kartierungen) ist dem UR eine eher mäßige Eignung als Brutlebensraum für den Grauspecht zuzusprechen.

Der UR wird zum größten Teil von Lebensraumstrukturen dominiert, die den Habitatansprüchen des Kleinspechts nicht entsprechen. Solche Biotope, die

dies tun, wurden durch die PF abgedeckt, so dass - aufgrund des Einzelnachweises - davon auszugehen ist, dass der UR für den Kleinspecht überwiegend ungeeignet ist.

Für den Mittelspecht ist der UR als weitestgehend ungeeignet zu beurteilen. Hier fehlt der für den Mittelspecht notwendige Lebensraum, welcher einen hohen Raurindenanteil des vorhandenen Bauminventars (v. a. Eichen und alte Buchen⁴⁰) aufweisen muss.

Der UR ist aufgrund der innerhalb der Bestandsbeschreibung dargestellten Situation bezüglich des Schwarzspechts teilweise als geeignet zu bewerten. Dort wo sich Lebensraumangebot und Habitatansprüche der Art gleichen, ist ein Vorkommen über die vier erbrachten Nachweise hinaus durchaus möglich, insbesondere weil durch den großen Raumanspruch der Spechtart eine Überlappung außerhalb des UR liegender Reviere mit selbigem potenziell möglich ist.

Für Waldohreule und Waldkauz sind solche Trassenbereiche, die Wald bzw. Waldrandbereiche sowie kleinere Wäldchen oder einzelne Baumgruppen beherbergen, als potenzielles Habitat zu bewerten. Dies beruht darauf, dass diese Eulenarten Deckung in ihrem direkten Brutplatzumfeld benötigen und somit an Wald gebunden sind. Sie jagen jedoch bevorzugt im Halboffen- und Offenland, so dass all jene o.g. Bereiche als potenzielles Habitat mit Vorkommen zu werten sind. Demzufolge sind ein Auftreten des Waldkauzes, welches über die eigens erfolgten Nachweise hinausgeht, und wenige weitere Reviere der Waldohreule für den UR durchaus anzunehmen.

Dem UR ist hinsichtlich des Raufußkauzes zwar eine nur eingeschränkte Eignung als Habitat anzuerkennen, die sich überwiegend auf Bereiche im Kaufunger Wald bezieht, da dort entsprechende Schwarzspecht-Vorkommen vorhanden sind (Höhlenangebot) sowie geeignete Lebensraumstrukturen, so dass zumindest geringe Vorkommen dieser Eulenart nicht gänzlich ausgeschlossen werden können.

Für die Turteltaube ist davon auszugehen, dass sich bei nur einem nachgewiesenen Revier die Lebensraumstrukturen des UR für die Art weniger eignen.

⁴⁰ Der Mittelspecht kann auch in Buchenbeständen vorkommen, sofern diese eine rissige Rinde aufweisen. Laut BAUER ET AL. (2005) und SÜDBECK ET AL. (2005) ist eine Besiedlungseignung von Buchen jedoch erst ab einem Alter von 200 bis 250 Jahren gegeben.

Arten der Gewässer / Fließgewässer

In dieser Gruppe gelten die Arten Eisvogel und Zwergtaucher als planungsrelevant.

Der UR ist für den Eisvogel als potenzielles Nahrungshabitat zu werten, wobei die eigentlichen Brutröhren und somit das Revierzentrum außerhalb liegen können.

Aufgrund ausbleibender Nachweise ist davon auszugehen, dass sich der art-spezifische UR für die Arten Haubentaucher, Zwergtaucher und Teichhuhn nur wenig eignet. Der UR ist daher für diese Vogelarten als höchstens sporadisch genutzter Lebensraum durch wenige Individuen zu beurteilen. Vor allem gilt dies für die beiden Taucherarten, da sie Stillgewässer bevorzugen.

Die Arten Blässhuhn, Reiherente und Stockente tragen den Rote-Liste-Status „ungefährdet“, so dass diese ausschließlich aufgrund ihres potenziellen Anflugrisikos kurz beschrieben werden.

Wenige Bereiche, die potenziell nutzbar sind, werden besiedelt. Zu erwähnen ist hier vor allem der Bereich der Werraquerung, wo zumindest die beiden Entenarten nachgewiesen werden konnten. Allein die Stockente ist als häufigste Entenart und Kulturfolger an widrigere Bedingungen angepasst und wäre daher häufiger als die zwei anderen Arten für den UR anzunehmen gewesen. Dies war vorliegend jedoch nicht der Fall, so dass der UR als weitestgehend ungeeignet für die erwähnten Wasservogelarten zu bewerten ist, auch wenn er in den wenigen geeigneten Bereichen (mit Gewässervorkommen) besiedelt wird.

Die Arten Graugans, Graureiher, Höckerschwan und Silberreiher gelten ebenfalls als anfluggefährdet.

Diese Großvogelarten traten im UR ausschließlich als Nahrungsgast auf oder sind als solcher potenziell zu vermuten. Demnach ist anzunehmen, dass sich die Bereiche rund um die geplante Trasse ausschließlich zur Nahrungssuche eignen, so dass von einer Nichteignung als Bruthabitat ausgegangen wird. Zudem konnten die Arten Graureiher und Höckerschwan nur sporadisch und in sehr geringer Anzahl beobachtet werden. Für Graugans und Silberreiher kann ein potenzielles Auftreten im UR in ähnlicher Form angenommen werden.

Weitere Großvögel

Hinsichtlich der Rohrweihe eignet sich der UR mit hoher Wahrscheinlichkeit nur als Nahrungshabitat. Zu dieser Annahme führt die Tatsache, dass die Rohrweihe zwar mittlerweile auch auf Ackerflächen brüten kann, jedoch tendiert sie mehr als andere Weihenarten zur Anlage ihres Nestes in Röhricht-

und Schilfkomplexen⁴¹. Der UR bietet diese grundlegende Voraussetzung nicht, so dass von einer Nichteignung unter Berücksichtigung der artspezifischen Lebensraumsansprüche auszugehen ist.

Aufgrund der Nachweise des Rotmilans sowie einiger weiterer Hinweise durch die Datenrecherche ist der UR als durchschnittlich geeigneter Lebensraum für den Rotmilan zu bewerten. Hier sind offene Bereiche, die zur Jagd genutzt werden, sowie kleinere und größere Waldgebiete zur Anlage des Horstes vorhanden. Allerdings wirkt sich die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Offenlandbereiche negativ auf das potenziell vorhandene Beutespektrum aus. Eine genaue Brutplatzzuordnung war überwiegend zwar nicht möglich, die Hinweise verdichten sich jedoch für die Waldbereiche des Südholzes, darüber hinaus beherbergt der Wald rund um den Heidelbeerkopf wahrscheinlich einen Brutplatz. Weitere Brutplätze liegen innerhalb der Waldbereiche „Weinberg“, „Junkernberg“, „Parensen Kopf“ und „Kuhberg“. Der UR ist daher für den Rotmilan sowohl als Brutlebensraum als auch als Nahrungshabitat zu bewerten.

Für den Schwarzmilan, der einige Male beobachtet werden konnte, können potenzielle Horststandorte innerhalb des UR nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Dies betrifft vor allem Bereiche im Umfeld der Werraquerung bei Hann. Münden, die sich als potenzielles Bruthabitat eignen, sowie innerhalb der sich nördlich der Werra befindlichen Waldgebiete. Wie Beobachtungen einer Schwarzmilan-Familie bezeugen, ist davon auszugehen, dass vor allem die Offenlandflächen des UR von den Milanen zur Nahrungssuche genutzt werden. Eine genaue Brutplatzzuordnung war zwar nicht möglich, die Hinweise verdichten sich jedoch für die Waldbereiche um den Osterberg, darüber hinaus kommt das Südholz an der Werra in Frage. Der UR ist daher für den Schwarzmilan sowohl als Brutlebensraum als auch als Nahrungshabitat zu bewerten.

Mit Brutvorkommen des Schwarzstorchs entlang der geplanten Trasse ist bei Laubach zu rechnen. Im restlichen UR der geplanten Trasse kann der Schwarzstorch in geeigneten Bereichen als Nahrungsgast auftreten. Es sind jedoch keine essenziellen Nahrungshabitate in diesen Bereichen des UR zu erkennen, die sich derart von den umliegenden Flächen abheben, um als intensiv vom Schwarzstorch genutzte Nahrungsrefugien gelten zu können. Auch

⁴¹ Mittlerweile gibt es vereinzelte, jedoch noch keine fundierten Hinweise darauf, dass die Rohrweihe auch auf Ackerschlägen brütet. Solche Bruten sind allerdings stark von der gegenwärtigen Nutzung abhängig und auf dauerhaft intensiv bewirtschafteten Flächen eher unwahrscheinlich; ggf. in Randbereichen vorstellbar.

die RNA ergab keine Hinweise auf solche Bereiche, die aufgrund der Raumnutzung des Schwarzstorchs konfliktträchtig hinsichtlich der geplanten Freileitung sind (vgl. Bestandsbeschreibung).

Im Einzelnen lassen sich die durch die zwei durchgeführten Raumnutzungsanalysen abgedeckten Bereiche, die potenzielle Vorkommen vermuten lassen, wie folgt bewerten.

RNA Moringen:

Aufgrund der Ergebnisse aus der Bestandsbeschreibung ist der Böllenberg aktuell nicht mehr als Brutgebiet des Schwarzstorchs anzusehen. Eine potenzielle Wiederbesiedlung ist aufgrund der Habitatausstattung jedoch nicht gänzlich auszuschließen, aber aufgrund der geringen Ausdehnung des Waldes unwahrscheinlich. Insgesamt kommt dem Böllenberg daher aktuell nur eine geringe (bis mittlere) Bedeutung als Brutgebiet für den Schwarzstorch zu.

Das Waldgebiet „Ahlsburg“ ist als potenzielles Brutgebiet des Schwarzstorchs zu werten. Eine Besiedlung durch den Schwarzstorch kann nicht ausgeschlossen werden, so dass dem Waldgebiet aufgrund der Habitatausstattung eine mittlere Bedeutung zugesprochen wird.

Dem Hochwasserrückhaltebecken und der Bölle in der Umgebung der Stenbergmühle bzw. am Forsthaus Giesberg ist eine mittlere Bedeutung als Nahrungsgebiet für den Schwarzstorch beizumessen. Dem Polderbereich von Salzderhelden bis Hollenstedt (Leineniederung) kann eine mittlere bis hohe Bedeutung zugestanden werden. Gleiches gilt für die sich südlich an diesen Bereich anschließende Northeimer Seenplatte.

RNA Laubach:

Die Ergebnisse der Bestandsbeschreibung zeigen, dass der östlich der geplanten Trasse gelegene Teilbereich des Kaufunger Waldes als Brutrevier des Schwarzstorchs zu werten ist⁴². Der Wald dient sowohl als potenzieller Brutplatz (Horststandort) als auch als Rückzugsmöglichkeit für Ruhephasen (Überhälter). Ferner gibt es insbesondere vier Bereiche, die aufgrund der Beobachtungen als attraktive Nahrungshabitate zu werten sind. Dem westlich der geplanten Trasse gelegenen Teil des Kaufunger Waldes kommt nur eine geringe bis mittlere Bedeutung als Lebensraum für den Schwarzstorch zu, da

⁴² Beobachtungen Dritter in 2014 bei Oberode deuten zumindest auf einen Besatz des Reviers und damit größeren Horstumfeldes bei Laubach hin. Für einen weiteren Horst im Kaufunger Wald liegen keine Hinweise vor.

es sich hierbei um ein vergleichsweise gering frequentiertes Nahrungshabitat handelt, was die Beobachtungen während der RNA zeigen.

Insgesamt kommt dem Kaufunger Wald mit bekanntem Horststandort eine hohe Bedeutung als Brutlebensraum für den Schwarzstorch zu.

Weitere Brutversuche des Weißstorchs an dem Standort bei Wolbrechtshausen sind in den folgenden Jahren nicht auszuschließen. Aufgrund der Entfernung des Brutplatzes zur geplanten Trasse und seiner Lage zwischen den Niederungen der Espolde und der Leine sind regelmäßige Überflüge als unwahrscheinlich zu betrachten. Die Nahrungsflüge werden ihn in Richtung Osten zur Leine führen oder in Richtung Westen direkt an die Espolde, aber weniger über die geplante Freileitung hinaus, da in diesen Bereichen der Bewaldungsgrad stetig zunimmt. Ferner ist die Aussicht auf ertragreiche Nahrungsgründe in diesem Gebiet geringer als in den Niederungen der Espolde sowie Leine, so dass ausgedehntere Flüge in diese Richtung für das potenziell ansässige Brutpaar in Wolbrechtshausen unattraktiv sind. Uhus legen auf ihren Jagdflügen nicht selten Strecken zwischen 3 - 5 km zurück, so dass diese Eulen einen relativ großen Raum zur Nahrungssuche in Anspruch nehmen. Aufgrund seiner Zusammensetzung aus Offenland, Halboffenland und Wald ist der UR grundsätzlich als geeigneter Lebensraum für den Uhu zu bewerten. Aktuell bestehen drei Brutreviere an der Werra sowie nach derzeitigen Erkenntnissen keine tatsächlichen, sondern nur noch potenzielle Brutreviere bei Hardegsen.

Für den Wanderfalken ist der UR vorwiegend als Nahrungshabitat und potenzielles Bruthabitat anzusehen. Im vorliegenden Fall ist der Steinbruch bei Hardegsen als potenzieller Brutplatz zu werten. Ebenfalls können - hinsichtlich des Lebensraumangebotes vor Ort - eventuell bereits vorhandene Leitungsmasten als Brutplatz dienen. Wanderfalken meiden größere zusammenhängende Waldgebiete, wie es sie im UR überwiegend im Bereich um Hann. Münden gibt. Baumbrüter-Populationen gab es zwar früher im nördlichen Mitteleuropa, im baltischen Raum sowie im nördlichen Brandenburg (erste 1997, nach Erlöschen der Population, MEBS & SCHMIDT 2006), diese sind allerdings erloschen und der Wanderfalken besiedelt hierzulande z.B. Felsen, Strommasten, Steinbrüche und vor allem auch Gebäude. Dies konnte an der Brücke der ICE-Trasse über die Werra bestätigt werden. Eine Ansiedlung des Wanderfalken in Waldbereichen des UR ist als sehr unwahrscheinlich anzusehen. Der UR dient dem Wanderfalken somit als Nahrungsraum, an der Werra auch als potenzieller Brutlebensraum, weiteres Brutpotenzial besteht für den UR im Umfeld von Hardegsen.

Der UR ist für den Wespenbussard und den Baumfalken als Nahrungsgebiet, im Wald (für den Baumfalken auch Strommasten) auch als potenzieller Brut-

standort zu bewerten. Als Bruthabitat kommt dem UR für beide Greifvogelarten daher eine mittlere Bedeutung zu (insbesondere unter Berücksichtigung der beobachteten Wespenbussarde).

Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes

Der UR ist hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für Brutvögel als durchschnittlich zu bewerten. Wertgebende Arten der einzelnen Lebensraumkategorien treten entweder sporadisch oder in geringer Anzahl auf. Allerdings gibt es punktuell einige kleinere Bereiche, die eine höhere Bedeutung für Brutvögel aufweisen. Als Besonderheit sind die Vorkommen des Schwarzstorchs zu nennen. Diese betreffen den Kaufunger Wald, hier vor allem die Bereiche südöstlich von Laubach. Dabei handelt es sich allerdings nicht um Bereiche im direkten Trassenumfeld, sondern in ca. 2,5 km Entfernung. Darüber hinaus sind drei (bis vier) nachgewiesene Vorkommen des Uhus zu nennen.

Nach der Methode von WILMS (1997) hat der gesamte UR eine lokale Bedeutung. Dem abwechslungsreichen Bereich (PF NI-BV-07) zwischen Jühnde und Volkerode mit Nähe zum Waldstück und NSG „Großer Leinebusch“ kommt eine regionale Bedeutung zu. Ebenfalls kommt dem Offenland nördlich von Elliehausen eine regionale Bedeutung zu. Diese Einstufung beruht auf der wie schon für PF NI-BV-07 als auch für PF NI-BV-10 festgestellten Artenvielfalt unter den Brutvögeln, worunter sich auch einige Rote Liste-Arten befinden. Auf den Wald-PF NI-BV-01 bis 04 reichen das Artenspektrum sowie dessen Rote Liste-Einstufung nicht aus, um über eine lokale Bedeutsamkeit hinaus zu kommen. Dennoch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass der Kaufunger Wald in seiner Gesamtheit ein hohes Brutvogelpotenzial aufweist. Diese Einschätzung wird dadurch bestätigt, dass dort auch der Schwarzstorch vorkommt, dies jedoch in ca. 2,5 km Entfernung. Aufgrund dieses Vorkommens kommt dem Kaufunger Wald insgesamt eine regionale Bedeutung zu.

Nach NLT (2011) kommt dem gesamten UR die Wertstufe II-III zu. Die sich aus diesen Wertstufen ergebende allgemeine bis geringe Bedeutung ist teilweise stark divergierend. In Teilen, worunter auch einige PF (z.B. NI-BV-01, 04, 07 u. 10) fallen, ist der UR mit Wertstufe III-IV zu bewerten und somit von allgemeiner bis besonderer Bedeutung. Alle übrigen Bereiche des UR weisen entweder Wertstufe II oder III auf, je nach Gebietscharakteristik und darauf beruhendem Artenspektrum.

Gastvögel

Zur repräsentativen Beurteilung der Wertigkeit eines Gebietes für Gastvögel ist es grundsätzlich notwendig, den Gastvogelbestand über mehrere Jahre hinweg zu erfassen. Bei einer geringeren Untersuchungsdauer ist im Sinne des Vorsorgeprinzips davon auszugehen, dass bereits bei einmaliger Überschreitung des Kriterienwertes eine entsprechende Bedeutung des Gebietes „vorläufig“ gegeben ist (vgl. KRÜGER ET AL. 2010). Es ist außerdem zu beachten, dass je nach der Verbreitungskategorie der Arten, deren Verantwortungsfaktor in Niedersachsen sowie deren landesweiter Bestandsgröße bereits bei einer relativ geringen Individuenzahl in der Region „Bergland mit Börden“ eine hohe Wertigkeit der Fläche erreicht. Bei der Auswertung der Erhebungsdaten der Gastvögel-PF wurden alle Arten berücksichtigt, die über den gesamten Kartierungszeitraum mit einer Stetigkeit von mindestens 0,2 präsent waren.

Die Bedeutung der drei im geplanten Trassenverlauf bearbeiteten PF für Gastvögel ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6.2-26 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Gastvögel*

Probefläche	Bedeutung (nach KRÜGER ET AL. 2010)	Wertstufe (nach NLT 2011)	Lage
NI-P-81	keine besondere Bedeutung	III	südöstlich Hardegsen
NI-P-82	landesweite Bedeutung	V	bei Laubach an der Werra
NI-P-86	keine besondere Bedeutung	III	östlich Meensen

Wertstufen: I = Vorkommen von geringer Bedeutung, II = Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung, III = Vorkommen von allgemeiner Bedeutung, IV = Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, V = Vorkommen von besonderer Bedeutung.

Wie Tabelle 6.2-256 zu entnehmen ist, ergab die Auswertung der Kartierungsergebnisse, dass PF NI-P-82 ein Vorkommen von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) in Bezug auf Gastvögel aufweist. Diese Bewertung erfolgte aufgrund des Vorkommens eines sehr breiten Artenspektrums sowie dem regelmäßigen Vorkommen der Arten Gänsesäger, Graugans, Graureiher, Höcker-
 schwan, Kormoran, Reiherente, Silberreiher, Stock- und Tafelente. Nach der Berechnungsmethodik von KRÜGER ET AL (2010) ergibt sich für die PF NI-P-82 eine landesweite Bedeutung aufgrund der Anzahlen vorkommender Höcker-
 schwäne, Reiherenten und Kormorane. Für den Gänsesäger besitzt die PF regionale und für die Tafelente lokale Bedeutung.

Die beiden PF NI-P-81 und 86 können mit Wertstufe III (Vorkommen von allgemeiner Bedeutung) eingestuft werden. In diesen Gebieten liegt ein breites Artenspektrum vor und es konnten einige Arten nachgewiesen werden, die

auf der Roten Liste Niedersachsens stehen. Beide Gebiete besitzen keine besondere Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2010).

Die Relevanzkartierung der für Gastvögel wertvollen Bereiche, die mit „Status offen“ klassifiziert sind, ergab eine „vorläufige“ regionale Bedeutung für das Gebiet 8.2.01.05 (Fulda) aufgrund der einmalig festgestellten Anzahl rastender Gänsesäger. Das Gebiet 8.2.01.07 (Laubach-Hedemünden) überschneidet sich weitgehend mit der PF NI-P-82 und wird aus denselben Gründen wie diese als von landesweiter Bedeutung eingestuft. Bei den Begehungen der anderen Flächen mit „Status offen“ konnten keine besonderen Bedeutungen für Gastvögel festgestellt werden.

Anhand der Ergebnisse der Gastvogelerfassung im Rahmen des ROV in den Jahren 2008 und 2009 ist für die PF H-A 22, die sich in großen Bereichen mit der PF NI-P-82 überschneidet, nach KRÜGER ET AL. (2010) von einer landesweiten Bedeutung auszugehen. Die Fläche wird als von besonderer Bedeutung für Gastvögel (Wertstufe V) eingestuft, aufgrund des breiten Artenspektrums und des Vorkommens gefährdeter Arten (NLT 2011). Die anderen PF, die im Rahmen des ROV untersucht wurden weisen nach KRÜGER ET AL. (2010) keine besondere Bedeutung für Gastvögel auf. Nach NLT (2011) können die PF H-B 31 und H-A 24 mit der Wertstufe III bis IV (allgemeine bis besondere Bedeutung) bewertet werden, aufgrund des festgestellten Artenspektrums, zu welchem in beiden PF auch gefährdete Arten gehören. Die anderen PF werden als von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) für Gastvögel eingeschätzt.

Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes

Innerhalb des UR wurde im Rahmen der Gastvogelkartierung in den Jahren 2011 und 2012 eine PF ermittelt, die eine landesweite Bedeutung für Gastvögel aufweist. Es handelt sich hierbei um die PF NI-P-82, die im Bereich der Werra bei Laubach liegt. Weiterhin von landesweiter Bedeutung sind die PF aus dem ROV H-A 22 und der für Gastvögel wertvolle Bereich 8.2.01.07 (Laubach-Hedemünden) mit der Klassifizierung „Status offen“. Die drei genannten Gebiete überschneiden sich in großen Teilen und liegen alle im Bereich der Werra zwischen Hedemünden und Hannoversch Münden. Im Bereich des 5.000 m – UR liegen weiterhin die beiden für Gastvögel wertvollen Bereiche 8.3.02.07 (Baggersee südöstlich Rosdorf) und 8.3.02.02 (Weendespring), die als von landesweiter Bedeutung bzw. im Falle von 8.3.02.02 als „vorläufig“ von landesweiter Bedeutung eingestuft wurden (NLWKN 2006B). An der Fulda bei Hannoversch Münden liegt der mit „Status offen“ klassifizierte, für Gastvögel wertvolle Bereich 8.2.01.05 (Fulda), der „vorläufig“ als regional bedeutsam einzustufen ist. Zwei weitere Gebiete, nämlich 8.3.02.03 (Leine bei Göttingen) und 8.3.02.04 (Kiessee Stegemühle bei Göttingen Leineberg) wurden als „vorläufig“ lokal und lokal bedeutsam eingestuft (NLWKN 2006B). Bei allen weiteren

Gebieten konnte keine besondere Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2010) festgestellt werden. Zwei im Rahmen des ROV kartierte PF wurden als von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe III bis IV) eingestuft nach NLT (2011), eines dieser liegt im Grenzbereich zu Hessen und das andere südöstlich von Mengershausen. Alle weiteren PF wurden als von allgemeiner Bedeutung eingeschätzt.

Basierend auf diesen Erkenntnissen sind im UR Bereiche mit landesweiter Bedeutung für Gastvögel an der Werra und kleinflächig an Gewässern bei Göttingen vorzufinden. Regionale Bedeutsamkeit erlangt das Gebiet bei Hannoversch Münden an der Fulda. Weitere lokal bedeutsame Gebiete befinden sich an Gewässern bei Göttingen. Zusätzlich befinden sich im UR zwei Gebiete, die für Gastvögel von allgemeiner bis besonderer Bedeutung sind. Diese liegen im Grenzbereich zu Hessen und südöstlich von Mengershausen. Alle weiteren Bereiche im UR besitzen für Gastvögel keine besondere Bedeutung nach KRÜGER ET AL. (2010) und werden als von geringer bis allgemeiner Bedeutung (I - III) nach NLT (2011) bewertet.

Vogelzuggeschehen

Konfliktpotenzial von Freileitungsanflug und Breitfront-Vogelzug

Das geplante Vorhaben erfordert die Berücksichtigung und Bewertung des vorhabentypspezifischen Kollisionsrisikos für Arten und deren Individuen, die den Planungsraum während der Zugphasen (Heim- und Wegzug) überfliegen. Hinsichtlich der im Planungsraum vorkommenden Brut- und Rastvögel wurde der Freileitungsanflug (AP, Natura 2000-VS, LBP, einschl. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, wie z. B. VA7 - Erdseilmarkierung) abgehandelt. Zu ergänzen ist, dass das Aufkommen der Rastvögel im konservativen Ansatz als wesentlicher Teil des relevanten Schmalfrontzuges im Planungsraum betrachtet werden kann (Leitlinien und Zugkorridore; Orientierung des Schmalfrontzuges an Rast- und Trittsteinbiotopen, wie z. B. Feuchtgebieten, Niederungen). Demzufolge beschränkt sich die nachfolgende Betrachtung auf den Aspekt des Breitfront-Vogelzuges. Als relevant werden diejenigen Arten angesehen, die aufgrund ihrer quantitativen Dominanz im Breitfrontzuggeschehen als repräsentativ gelten.

Generell können alle Vogelarten durch Mortalität an Freileitungen betroffen sein (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen). Kollisionen treten dabei insbesondere am Erdseil auf. Allerdings bestehen große artspezifische Unterschiede, die sich v. a. aus der Biologie und dem Verhalten der Art ergeben, sowie auch innerhalb derselben Art je nach Status (Brut- oder Rastvogel, Durchzügler). Zudem ist es abhängig vom jeweiligen Einzelfall und seinen Spezi-

fika, so dass im Falle potenziell erheblicher Beeinträchtigungen, d.h. bei Vorkommen von Arten, die einem hohen Anflugrisiko unterliegen, für die naturschutzfachliche Bewertung die raum- und projektbezogenen Parameter zu ermitteln sind.

Die Einstufung des Freileitungsanflug-Risikos von Vögeln kann auf Kenntnissen zur Biologie und zum Verhalten der Art basieren. Darüber hinaus liegen im beschränkten Umfang Daten über Totfundzahlen bzw. -statistiken und Experteneinschätzungen vor. Allerdings gibt es noch keine ausreichende Anzahl an Untersuchungen (aus unterschiedlichen Naturräumen Deutschlands bzw. Europa), die eine vollständige bzw. abschließende Bewertung des Konfliktfeldes für jede Art erlauben.

Als gesichert gilt, dass Mobilität (Flug-, Fortbewegungsgeschwindigkeit) und das jeweilige Sehvermögen der Arten, wie auch deren Flugverhalten und Flughöhe eine bedeutende Rolle spielen. Da das Gros des Breitfrontzuges – wie oben erläutert – in Höhen unter 200 m (über Boden) und somit bodennah verläuft, kann von Freileitungen ein Risiko ausgehen. Es ist damit für den Vogelzug betrachtungsrelevant. Für lokale Flugbewegungen zwischen Teilhabitaten gilt dies ohnehin. Allerdings sind auch deren Effekte im Rahmen der vorliegenden Berichte und Konfliktdarstellungen (AP, Natura 2000-VS, LBP), einschließlich Schadensbegrenzungsmaßnahmen, bereits abgehandelt.

Grundsätzlich gilt, dass nachziehende Arten aufgrund schlechterer Sichtverhältnisse etwas gefährdeter sind als Tagzieher (vgl. z. B. BERNSHAUSEN ET AL. 1997, GARTHE & HÜPPOP 2004). Arten, die in großen oder dichten Schwärmen ziehen und größere Arten (u.a. Flügelspannweite, Manövrierfähigkeit) haben ebenfalls eine höhere Betroffenheit (RAYNER 1988, zit. in BEVANGER 1998, GARTHE & HÜPPOP 2004 oder JANSS 2000).

Beim tatsächlichen Mortalitätsrisiko durch Freileitungsanflug ist zu berücksichtigen, dass Totfund-Statistiken zwar hohe Opferzahlen unter den häufig vorkommenden Arten (z. B. Stockente, Blässhuhn, Ringeltaube, Singdrossel oder Star) aufweisen. Für planerische Fragestellungen zur Relevanz oder Erheblichkeit von Mortalitätsrisiken kann es unzureichend sein, eine Art rein an deren quantitativer Betroffenheit zu bemessen. Eine vertiefende Differenzierung ihrer Empfindlichkeit bzw. ihres spezifischen Mortalitätsrisikos unter Berücksichtigung weiterer naturschutzfachlicher Kriterien ist ebenfalls angezeigt.

Anflugrisiko im Vogelzuggeschehen (Breitfrontzug)

Zugvogelarten mit hohem Anflugrisiko

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand weisen Arten wie Großtrappe, Weiß- und Schwarzstorch sowie Kranich, aber auch viele Limikolenarten das höchste Anflugrisiko auf, was sich auch im Verhältnis zur Häufigkeit/Seltenheit zu sehr hohen Totfundzahlen zeigt. Des Weiteren unterliegen weitere Limikolenarten sowie Reiher und die Gruppe der Wasservögel (Schwäne, Gänse, Enten, Taucher und Säger sowie einige Rallen) aufgrund schlechter Manövrierfähigkeiten im Flug einem hohen Anflugrisiko. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Häufigkeit einiger dieser Arten in der Totfund-Statistik überrepräsentiert ist.

Vergleicht man BRUDERER & LIECHTI (1990, 1998), GATTER (1978, 2000), STÜBING (2001) oder andere langjährige Planbeobachtungen des Vogelzuges im Binnenland, nehmen die anfluggefährdeten Arten im Breitfrontzuggeschehen eine untergeordnete Rolle ein.

Zugvogelarten mit sehr geringem bis mittleren Anflugrisiko

Nach BRUDERER & LIECHTI (1990, 1998), GATTER (1978, 2000), STÜBING (2001) oder anderen langjährigen Planbeobachtungen des Vogelzuges im Binnenland wird der Breitfrontzug durch die Singvogelarten Buchfink (und andere Finken), Feldlerche, Star, Ringeltaube (und andere Tauben) sowie Schwalben, Drosseln und Pieper dominiert.

Unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten handelt es sich bei diesen Arten insbesondere um Singvogelarten, die nach gegenwärtigem Kenntnisstand ein sehr geringes bis geringes Anflugrisiko an Freileitungen besitzen. Andere dominante Arten wie Tauben, Drosseln, Feldlerche (etc.) weisen zwar durchaus regelmäßiger Anflugopfer auf. Bei diesen müssen besondere naturraum- und projektspezifische Faktoren vorliegen, um im Einzelfall zu überdurchschnittlichen Gefährdungs- und Mortalitätsrisiken zu führen.

Für das Gros der nachziehenden Kleinvogelarten (z. B. Grasmücken) sind nur geringe Anflugrisiken bekannt.

Bewertung des Konfliktpotenzials Freileitungsanflug und Breitfront-Vogelzug

Die Gruppe bzw. Arten mit hohem Anflugrisiko sind hinsichtlich ihrer Dominanz im Breitfrontzug-Geschehen (vgl. BRUDERER & LIECHTI 1990, 1998, GATTER 1978, 2000, FOLZ 1999, STÜBING 2001) zu vernachlässigen. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass sich diese Gruppen bevorzugt an Leitlinien und Landschaftsstrukturen orientieren (geeignete Rast- und Nahrungshabitate) und Trittsteinbiotope (u. a. Vogelschutzgebiete) nutzen.

Für die Gruppe bzw. die Arten mit geringer und mittlerer Gefährdung ergibt sich ein potenzielles Anflugrisiko nur unter Annahme eines worst-case-Szenarios, das zudem lediglich punktuell bei ungünstigen Zugbedingungen (u. a. Gegenwindsituationen) auftreten kann.

Gesamtbewertung des Untersuchungsraumes

Innerhalb des UR wurde im Rahmen der Gastvogelkartierung in den Jahren 2011 und 2012 eine Fläche ermittelt, die für Gastvögel eine landesweite Bedeutung aufweist. Hierbei handelt es sich um die PF NI-P 82. Dieses befindet sich bei Laubach im Bereich der Werra und überschneidet sich in großen Teilen mit der PF H-A 22 des ROV und dem für Gastvögel wertvollen Bereich 8.2.01.07 (Laubach-Hedemünden), die entsprechend ebenfalls als von landesweiter Bedeutung gewertet werden. Anhand der Datenrecherche und der im Zusammenhang mit dieser erfolgten Relevanzkartierung wurden zwei weitere Gebiete mit landesweiter bzw. vorläufig landesweiter Bedeutung ermittelt. Bei diesem handelt es sich um das Gebiet 8.3.02.07 (Baggersee), das südöstlich von Rosdorf liegt und um das Gebiet 8.3.02.02 (Weendespring) östlich von Weende. Dem Gebiet 8.2.01.05 (Fulda) bei Hannoversch Münden wurde „vorläufig“ regionale Bedeutung zugesprochen. Als von lokaler bzw. „vorläufig“ lokaler Bedeutung stellten sich die Gebiete 8.3.02.03 (Leine) bei Göttingen und 8.3.02.04 (Kiessee Stegemühle) bei Göttingen Leineberg heraus.

Säugetiere

Fledermäuse:

Die Bedeutung der 14 in Abschnitt C des geplanten Trassenverlaufs bearbeiteten PF für die Fledermäuse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Der UR besitzt insgesamt eine in Teilen geringe bis in Teilen besondere Bedeutung (Wertstufe I bis V) für Fledermäuse. Im Durchschnitt besitzen die PF, d. h. also

die für Fledermäuse geeignetsten Bereich im UR, eine allgemeine bis allgemeine/ besondere Bedeutung (Wertstufe III bis IV).

Tabelle 6.2-27 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Fledermäuse*

Flächen-ID	Wertigkeit Fledermausfauna	Wertigkeit Lebensraumpoten- zial	Gesamtwertigkeit
NI-C-FM_01/ NI-C-FM_2013_06	III	III	III
NI-C-FM_02/ NI-C-FM_2013_04	IV	IV	IV
NI-C-FM_03/ NI-C-FM_2013_01	VI	V	V
NI-C-FM_04/ NI-C-FM_2013_09	n.b.*/ V	V	V
NI-C-FM_05/ NI-C-FM_2013_03	IV	IV	IV
NI-C-FM_06	IV	IV	IV
NI-C-FM_07	IV	IV	IV
NI-C-FM_08	n.b.	II	II
NI-C-FM_09	n.b.	II	II
NI-C-FM_10/ NI-C-FM_2013_02	V	II	V
NI-C-FM_11	n.b.	I	I
NI-C-FM_2013_05	V	IV	V
NI-C-FM_2013_07	n.b.	I	I
NI-C-FM_2013_08	IV	III	IV
NI-C	III-V	I-IV	I-V

n.b. = nicht beprobt, da detaillierte Potenzialabschätzung eine Nicht-Eignung der Fläche für Fledermäuse erbrachte

n.b.* vorgesehene Untersuchung aufgrund technischer Schwierigkeiten im Jahr 2012 nicht wie geplant durchgeführt

Im Bereich der PF NI-C-FM_03, 04, 10 und NI-C-FM_2013_05 liegen Waldbereiche vor, die von besonderer Bedeutung (Wertstufe V) für Fledermäuse sind. Bei diesen Flächen handelt es sich um alten, strukturreichen Laubwald.

Da die als PF ausgewählten Waldbereiche die geeignetsten Habitate für Fledermäuse im Trassenverlauf darstellen, wird bei den übrigen Waldbereichen

im Trassenverlauf von einer geringen bis allgemeinen/besonderen Bedeutung für Fledermäuse ausgegangen (Wertstufe I-IV). Dabei ist zu beachten, dass alle Bereiche, bei denen es sich um junge Wälder handelt, für Fledermäuse aufgrund fehlender Quartierstandorte und aufgrund der meist dichten Bestände, die eine Eignung als Jagdhabitat stark einschränken, nur eine geringe bis geringe/allgemeine Bedeutung haben (Wertstufe I-II). Ältere Waldbereiche (vor allem Laubwälder) sind in der Regel zumindest als Jagdhabitat geeignet und bei entsprechender Ausstattung mit Höhlen und Spaltenquartieren durchaus auch als Bereiche mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten anzusehen, so dass für diese Bereiche von einer allgemeinen bis allgemeinen/besonderen Bedeutung (Wertstufe III-IV) ausgegangen wird.

Ebenso können Jagdhabitats, die innerhalb der Waldbereiche existieren, durch Transferräume entlang von Waldrändern und anderen Leitlinien zusammenhängen. Diese Bereiche können vor allem von Arten, die ihre Quartiere im Siedlungsbereich haben und in den Wäldern jagen, wie z. B. das nachgewiesene Große Mausohr oder die nach NLWKN (2010 B, C) vorkommenden Arten Graues Langohr und Breitflügel-Fledermaus, genutzt werden.

Sonstige Säugetiere:

Feldhamster:

Der Feldhamster ist für 2009 aus dem TK25-Viertel 4325.3 in der Nähe von Göttingen nachgewiesen (NLWKN 2011G). Zudem gibt es eigene Funde bei Göttingen sowohl an mehreren Maststandorten als auch im Erdkabelabschnitt. Da in Niedersachsen große Areale der bundesweiten Verbreitung liegen, ergibt sich eine besondere Verantwortung für diese Art, so dass die Bedeutung der Agrarlandschaft im Bereich Göttingen für den Feldhamster als besonders (Wertstufe V) anzusehen ist. Weitere Hinweise auf Vorkommen der Art im UR liegen nicht vor. Für weitere Offenlandbereiche (bei Laubach, Benterode, Landwehrhagen und Uschlag) im UR wird im Falle einer grundsätzlichen Habitatsignung eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) angenommen. Alle übrigen Bereiche des UR besitzen keine bzw. nur eine geringe Bedeutung für den Feldhamster.

Haselmaus:

Für die beprobten Wald-PF ist die Bedeutung für die Haselmaus von „allgemein bis gering“ bis hin zu „besonders bis allgemein“ (Wertstufe II-IV) anzusehen (vgl. Tabelle 6.2-278).

Tabelle 6.2-28 *Bedeutung der Haselmausvorkommen und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR.*

Flächen-ID	Wertigkeit Haselmausvorkommen	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtbedeutung
NI-C-FM_01	IV	IV	IV
NI-C-FM_02	IV	IV	IV
NI-C-FM_04	n.b.	III	III
NI-C-FM_05	o	IV	IV
NI-C-FM_06	IV	IV	IV
NI-C-FM_07	n.b.	II	II
NI-C-FM_08	n.b.	II	II
NI-C-FM_09	n.b.	II	II
NI-C-FM_10	IV	III	IV
NI-C	I-IV	II-IV	II-IV

n.b. = nicht beprobt

o = ohne Bewertung, kein Nachweis im Jahr 2012

~~Der von größeren zusammenhängenden Waldbeständen eingenommene Teil des UR besitzt insgesamt eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe IV) für die Haselmaus.~~

~~Für die übrigen Waldbereiche ist die Bedeutung mit allgemein anzusetzen (Wertstufe II-III). Vor allem Waldrandbereiche und Lichtungen mit einer entsprechenden Ausstattung an Sträuchern und Gehölzen wie Holunder, Schlehe, Brombeere und Himbeere stellen geeignete Habitate für die Haselmaus dar, so dass hier das Vorkommen der Art als möglich angesehen wird. Alle gehölzfreien Bereiche des UR besitzen keine bzw. eine geringe Bedeutung für die Haselmaus.~~

Die Ergebnisse aus der ergänzenden Kartierung 2017 zeigen, dass die Bereiche der PF von „besonderer bis allgemeiner“ (Wertstufe IV-V) Bedeutung für die Haselmaus sind (vgl. Tabelle 6.2-29). Besonders zu erwähnen ist hierbei PF HC01, auf der sogar ein Reproduktionsnachweis in einem Nest-Tube erbracht werden konnte.

Tabelle 6.2-29 *Bedeutung der Haselmausvorkommen und des Lebensraumpotenzials der Probeflächen aus der Kartierung 2017 im UR*

Flächen-ID	Wertigkeit Haselmausvorkommen	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtbedeutung
HC01	V	III	V
HC02	IV	III	IV

Flächen-ID	Wertigkeit Haselmausvorkommen	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtbedeutung
HC03	V	III	IV
HC04	IV	IV	IV
HC05	IV	III	IV
HC	IV-V	III-IV	IV-V

Der von größeren zusammenhängenden Waldbeständen eingenommene Teil des UR besitzt insgesamt eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe IV) für die Haselmaus.

Auch sind Straßenbegleitgehölze im UR als „besonders“ bedeutend (Wertstufe IV-V) anzusehen, da sie neben vielen fruchttragenden Gehölzen auf langer Strecke eine durchgängige Struktur aufweisen und zusätzlich Wanderkorridore darstellen, die größere Waldbereiche miteinander verbinden können.

Für die übrigen Waldbereiche ist die Bedeutung mit „allgemein“ anzusetzen (Wertstufe II-III). Vor allem Waldrandbereiche und Lichtungen mit einer entsprechenden Ausstattung an Sträuchern und Gehölzen wie Holunder, Schlehe, Brombeere und Himbeere stellen geeignete Habitate für die Haselmaus dar, so dass hier das Vorkommen der Art als möglich angesehen wird. Alle gehölzfreien Bereiche des UR besitzen keine bzw. eine geringe Bedeutung für die Haselmaus.

~~Der von größeren zusammenhängenden Waldbeständen eingenommene Teil des UR besitzt insgesamt eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe IV) für die Haselmaus.~~

~~Für die übrigen Waldbereiche ist die Bedeutung mit allgemein anzusetzen (Wertstufe II-III). Vor allem Waldrandbereiche und Lichtungen mit einer entsprechenden Ausstattung an Sträuchern und Gehölzen wie Holunder, Schlehe, Brombeere und Himbeere stellen geeignete Habitate für die Haselmaus dar, so dass hier das Vorkommen der Art als möglich angesehen wird. Alle gehölzfreien Bereiche des UR besitzen keine bzw. eine geringe Bedeutung für die Haselmaus.~~

Wildkatze:

Der Verbreitungsschwerpunkt der Wildkatze in Niedersachsen liegt im Süden des Bundeslandes und damit im UR. Aufgrund der bestehenden Nachweise ist für die meisten größeren Waldgebiete im UR die Bedeutung für die Wildkatze als besonders bis allgemein (Wertstufe IV) anzusehen. Zudem verläuft zwischen Reinhardswald und Kaufunger Wald eine Südwest-Nordost-Achse (Eifel – Westerwald – Rothaargebirge – Solling – Harz) eines Wildkatzen-Wegkorridors (BUND 2004). In den größeren Waldgebieten (Reinhardswald, Kaufunger Wald, Göttinger Wald, Reinhäuser Wald, Wälder bei Witzenhausen) ist mit Reproduktion zu rechnen (NLKWN 2010K), was die Bedeutung dieser Gebiete unterstreicht. Die beiden für Säugetiere wertvollen Bereiche „Wald nordwestl. Göttingen“ und „Billingshäuser Schlucht im Göttinger Wald“ sind als landesweit wertvoller Lebensraum für die Wildkatze eingeschätzt (NMUEK 2014A). Auch in anderen Bereichen des UR, die geeignete Habitate für die Wildkatze aufweisen, ist ein Vorkommen der Art anzunehmen.

Luchs:

Der Verbreitungsschwerpunkt des Luchses in Niedersachsen liegt im Harz. Schon 2009 sind jedoch auch Vorkommen aus dem Solling und aus dem Gebiet um Friedland bekannt (NLWKN 2011K). Aufgrund der zahlreichen Nachweise aus den Jahren 2013 und 2014 ist von Vorkommen im Kaufunger Wald und im Reinhardswald auszugehen (LUCHSPROJEKT HARZ 2014), zwischen denen die Trasse des Vorhabens verläuft. Aufgrund der bestehenden Nachweise ist für die meisten größeren Waldgebiete im UR die Bedeutung für den Luchs als besonders bis allgemein (Wertstufe IV) anzusehen. Somit ist in Bereichen, die geeignete Habitate für den Luchs aufweisen, ein Vorkommen der Art anzunehmen.

Biber:

Da für den Biber keine konkreten Nachweise im UR vorliegen und der UR auch nicht zum Hauptverbreitungsgebiet des Bibers zählt, wird dem gesamten UR nur eine geringe bis höchstens allgemeine Bedeutung (Wertstufe I-II) zugewiesen.

Fischotter:

Da für den Fischotter keine konkreten Nachweise im UR vorliegen und der UR auch nicht zum Hauptverbreitungsgebiet des Fischotters zählt, wird dem gesamten UR nur eine geringe bis höchstens allgemeine Bedeutung (Wertstufe I-II) zugewiesen.

Xylobionte Käfer:

Wie im Zuge der Bestandsbeschreibung dargestellt, ist von einer Nichteignung des UR als Lebensraum für den Heldbock auszugehen. Diese Bewertung wird gestützt durch seine Verbreitung (BUSE & MÜLLER 2012, NLWKN 2009_C) sowie dadurch, dass auf den PF entsprechende Biotope bzw. Habitatbäume fehlen.

Auch für den Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer ist der UR der geplanten Trasse als ungeeignet zu bezeichnen.

Aufgrund der im Rahmen der Lebensraumpotenzialkartierung erhobenen Daten zur Biotopstruktur und -ausstattung wird für PF der Wertigkeit I und II ein Vorkommen von xylobionten Käfern ausgeschlossen. Für Flächen mit einer Wertigkeit des Lebensraumpotenzials der Stufe III oder höher kann ein Vorkommen der jeweiligen Art auf den Probeflächen nicht ausgeschlossen werden (s. Tabelle 6.2-2830).

Ein Vorkommen des Eremiten wird daher aufgrund der geringen Wertigkeit der PF im UR für unwahrscheinlich gehalten. Für den Hirschkäfer ist ein Vorkommen im UR auf den PF NI-C-FM_01, 03, 04, 05, 06 und 07 potenziell möglich. Die Einschätzungen zum Lebensraumpotenzial der PF für die jeweilige Käferart können der nachfolgenden Tabelle 6.2-2830 entnommen werden.

Tabelle 6.2-30 *Bedeutung des Lebensraumpotenzials der Probeflächen im UR für Eremit und Hirschkäfer.*

Flächen-ID	Wertigkeit Lebensraumpotenzial Eremit	Wertigkeit Lebensraumpotenzial Hirschkäfer	Bedeutung Lebensraumpotenzial xylobionte Käfer
NI-C-FM_01	II	IV	IV

Flächen-ID	Wertigkeit Lebens- raumpotenzial Eremit	Wertigkeit Lebens- raumpotenzial Hirschkäfer	Bedeutung Lebensraumpotenzial xylobionte Käfer
NI-C-FM_02	I	I	I
NI-C-FM_03	I	IV	IV
NI-C-FM_04	I	III	III
NI-C-FM_05	I	III	III
NI-C-FM_06	II	IV	IV
NI-C-FM_07	II	IV	IV
NI-C-FM_08	I	I	I
NI-C-FM_09	I	II	II
NI-C-FM_10	I	II	II
	I-II	I-IV	I-IV

Wie aus der vorangegangenen Tabelle ersichtlich, sind knapp über die Hälfte der PF für den Hirschkäfer potenziell geeignet, auch wenn keine Nachweise dieser Art erbracht werden konnten. Daher sind jene Bereiche als für den Hirschkäfer durchaus geeignet zu bewerten.

Hinsichtlich des Eremiten muss dem UR, aufgrund der auf den PF gewonnen Erkenntnisse, eine Nichteignung zugesprochen werden.

Amphibien

Amphibien sind stark an den Lebensraum Wasser gebunden. Die im Verlauf der Trasse ausgewählten PF stellen die geeignetsten Habitate dieser Artengruppe im UR dar, so dass die Erfassung der planungsrelevanten Arten im gesamten Trassenverlauf als ausreichend bewertet werden kann. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen PF im Verlauf der geplanten Trasse vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 6.2-31

Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Amphibien

Flächen-ID	Wertigkeit Amphibien-vorkom- men	Wertigkeit Lebensraumpoten- zial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna-01	I-II	II	II
Ni-Fauna 02	I	I	I
Ni-Fauna 06	I-II	II	II

Flächen-ID	Wertigkeit Amphibien-vorkom- men	Wertigkeit Lebensraumpoten- zial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna 07	I-II	II	II
Ni-Fauna 10	I	I	I
Ni-Fauna 11	I	I	I
Ni-Fauna 13	I-II	II	II
Ni-Fauna 16	I-II	II	II
Ni-Fauna 17	III-IV	III-IV	IV
Ni-Fauna 18	I-II	II	II
Ni-Fauna	I-III	I-III	I-III

Aufgrund der Vorkommen des Bergmolches (*Mesotriton alpestris*) sowie des Fadenmolches (*Lissotriton helveticus*) als Tierarten der Vorwarnliste auf PF NI-Fauna-17, die sich im Kaufunger Wald (Kunstteich) auf der Schneise der geplanten 380-kV-Freileitung nahe des NSG „Hühnerfeld“ befindet, wird dieser Teilbereich des UR gemäß NLT (2011) als Bereich der Wertstufe III für Amphibien angesehen. Diese Bewertung beruht allein auf den dort nachgewiesenen Amphibienarten.

Da in diesem Kunstteich, der sich zwischen den geplanten Masten C095 und C096 befindet, aber auch Individuen der beiden gefährdeten Arten Kammolch (*Triturus cristatus*) und Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) potenziell vorkommen können sowie die Art Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) in einem konservativen Ansatz – aufgrund des Nachweises des Grünfrosch-Komplexes – angenommen wird, ist dem Bereich schlussendlich die Wertigkeit III-IV zuzuerkennen.

Ferner gibt es einen Bereich im Umfeld der geplanten Masten C101 und C102, der sich – aufgrund seiner Habitatausstattung – ebenfalls für den Kammolch und den Kleinen Wasserfrosch (C101) bzw. die Geburtshelferkröte (C102) als potenzieller Lebensraum eignen könnte. Diesen käme dann – gemäß NLT (2011) – ebenso die Wertstufe III-IV zu. Bei Begehungen in 2017 konnten am Mast C101 nördlich von Sichelstein kein Kammolch und keine Geburtshelferkröte, aber ein Vorkommen des Teichfroschs nachgewiesen werden. Teichfrosch und Kleiner Wasserfrosch können nur durch genetische Methoden unterschieden werden. Daher wird in einem konservativen Ansatz von einem Vorkommen des Kleinen Wasserfroschs ausgegangen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass für Amphibienarten potenziell geeignete Bereiche vom geplanten Vorhaben berührt werden (insb. Mastbereiche von C101) und der geplante Eingriff daher für die o.g. planungsrelevanten

Arten ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führt, was es zu berücksichtigen gilt.

Reptilien

Reptilien benötigen strukturreiche Lebensräume, die eine Vielzahl an Versteckmöglichkeiten aufweisen. Freie Flächen, die einen hohen Besonnungsgrad aufweisen, sind darüber hinaus wichtig. Die im Verlauf der Trasse ausgewählten PF stellen die geeignetsten Habitate dieser Artengruppe im UR dar, so dass die Erfassung der planungsrelevanten Arten im gesamten Trassenverlauf als ausreichend bewertet werden kann. Insgesamt eignet sich der UR nur sehr bedingt für Reptilien, da die intensive Landwirtschaft überwiegt und somit kaum Raum für entsprechende Habitate vorhanden ist. Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen PF im Verlauf der geplanten Trasse vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 6.2-32 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Reptilien*

Flächen-ID	Wertigkeit Reptilienvorkommen	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna-01	I-II	II	II
Ni-Fauna 02	I-II	II	II
Ni-Fauna 03	I	I	I
Ni-Fauna 04	I	I	I
Ni-Fauna 07	I	I	I
Ni-Fauna 09	III	III	III
Ni-Fauna 12	I	I	I
Ni-Fauna 14	I-II	II	II
Ni-Fauna 15	I-II	II	II
Ni-Fauna 17	I-II	II	II
Ni-Fauna 01-2017	I-II	I-II	I-II
Ni-Fauna 02-2017	I-II	I-II	I-II
Ni-Fauna 03-2017	III	III	III
Ni-Fauna	II-III	II-III	II-III

Aufgrund des Nachweises der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) als gefährdete Tierart (RL-Kategorie 3) auf PF NI-Fauna-09 und PF NI-Fauna 03-2017 wird dieser Teilbereich des UR als Bereich von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) für Reptilien angesehen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass für Reptilienarten potenziell geeignete Bereiche vom geplanten Vorhaben berührt werden (insb. im Erdkabelabschnitt östlich Groß Ellershausen) und der geplante Eingriff daher für die o.g. planungsrelevanten Arten ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führen kann.

Libellen

Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen PF für Libellenarten im Verlauf der geplanten Trasse vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 6.2-33 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Libellen*

Flächen-ID	Wertigkeit Libellen-vorkommen	Wertigkeit Lebens-raumpotenzial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna-01	I-II	II	II
Ni-Fauna 02	I	I	I
Ni-Fauna 06	I	I	I
Ni-Fauna 07	I-II	II	II
Ni-Fauna 10	I-II	II	II
Ni-Fauna 11	I	I	I
Ni-Fauna 13	I	I	I
Ni-Fauna 16	I	I	I
Ni-Fauna 17	I-II (IV)	II (II-IV)	II (II-IV)
Ni-Fauna 18	I	I	I
Ni Fauna	III	II-III	II-III

Auf Basis der eigenen Erhebungen, die keine Nachweise planungsrelevanter Libellenarten erbrachten, kommt dem UR in seiner Gesamtheit eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe II) als Lebensraum für Libellen zu.

Unter Berücksichtigung der Datenrecherche, aus der Hinweise auf potenzielle Vorkommen der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), welche der RL-Kategorie 2 (stark gefährdet) angehört, zumindest für die PF NI-Fauna-17 hervorgehen, ist dem dort betroffenen Kunsttümpel innerhalb des Kaufunger

Waldes, einem konservativen Ansatz folgend, eine besondere bis allgemeine Bedeutung (Wertstufe IV) zu attestieren⁴³.

Heuschrecken

Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen PF für Heuschreckenarten im Verlauf der geplanten Trasse vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 6.2-34 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Heuschrecken*

Flächen-ID	Wertigkeit Heuschreckenvorkommen	Wertigkeit Lebensraumpotenzial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna-01	III	III	III
Ni-Fauna 03	I-II	II	II
Ni-Fauna 04	I-II	II	II
Ni-Fauna 07	I-II	II	II
Ni-Fauna 09	I-II	II	II
Ni-Fauna 12	I-II	II	II
Ni-Fauna 14	I-II	II	II
Ni-Fauna 15	III	III	III
Ni-Fauna 17	I-II	II	II
Ni-Fauna 18	I-II	II	II
Ni-Fauna	I-III	II-III	II-III

Die eigenen Kartierungen erbrachten Einzelnachweise zweier planungsrelevanter Heuschreckenarten. Dabei handelte es sich zum einen um die Sumpfschrecken (*Stethophyma grossum*), welche auf der PF NI-Fauna-01 nachgewiesen werden konnte und als gefährdet (RL Kategorie 3) gilt. Dadurch kommt der PF die Wertstufe III und somit eine allgemeine Bedeutung zu. Zum anderen wurde der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) auf PF NI-Fauna-15 festgestellt. Er trägt ebenso den RL-Status „gefährdet“, wodurch auch dieser PF eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) zukommt.

⁴³ Abschließend kann festgehalten werden, dass für Libellenarten (potenziell) geeignete Bereiche vom geplanten Vorhaben nicht berührt werden und der geplante Eingriff daher für diese Artengruppe als unbedenklich eingestuft werden kann.

Die Hinweise aus der Datenrecherche, welche auf potenzielle Vorkommen der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) und der Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) hindeuteten, beziehen sich auf TK25-Viertel, die von der geplanten Trasse gequert werden. Bei diesen beiden Arten ist nach derzeitigem Kenntnisstand jedoch davon auszugehen, dass ein Vorkommen im UR eher unwahrscheinlich ist⁴⁴.

Tagfalter

Einen Überblick über die Wertigkeit der einzelnen PF für Tagfalterarten im Verlauf der geplanten Trasse vermittelt die folgende Tabelle.

Tabelle 6.2-35 *Bewertung der PF hinsichtlich ihrer Bedeutung für Tagfalter*

Flächen-ID	Wertigkeit Tagfalter-vorkommen	Wertigkeit Lebens-raumpotenzial	Gesamtbedeutung
Ni-Fauna-01	I-II	II	II
Ni-Fauna 02	I-II	II	II
Ni-Fauna 03	I-II	II	II
Ni-Fauna 04	I-II	II	II
Ni-Fauna 09	I-II	II	II
Ni-Fauna 12	I-II	II	II
Ni-Fauna 14	I-II	II	II
Ni-Fauna 15	I-II	II	II
Ni-Fauna 17	I-II	II	II
Ni-Fauna 18	I-II	II	II
Ni-Fauna	I-II	II	II

Dem UR kommt – beruhend auf der Bewertung der PF – in seiner Gesamtheit eine allgemeine bis geringe Bedeutung (Wertstufe I-II) für Tagfalter zu.

Wie aus der Bestandsbeschreibung ersichtlich ist, gibt es Hinweise auf potenzielle Vorkommen der beiden *Maculinea*-Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Quendel-Ameisenbläuling. Diese Hinweise betreffen jedoch

⁴⁴ Abschließend kann festgehalten werden, dass für Heuschreckenarten (potenziell) geeignete Bereiche vom geplanten Vorhaben nicht berührt werden und der geplante Eingriff daher für diese Artengruppe als unbedenklich eingestuft werden kann.

keine Bereiche innerhalb des UR. Der UR selbst weist auch keine Biotopausstattung auf, die konkrete Vorkommen erwarten lassen.

Ähnlich sind die Hinweise auf ein potenzielles Vorkommen des Skabiosen-Scheckenfalters zu bewerten, welcher für das FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenhäuser und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) genannt ist⁴⁵.

6.2.4.4

Biodiversität

Die biologische Vielfalt - auch Biodiversität genannt - umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die genetische Vielfalt innerhalb der Individuen einer Art und die ökosystemare Vielfalt, d. h. die Vielzahl der Lebensräume der Arten.

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt wurde 1992 in Rio de Janeiro auf der UN-Konferenz „Umwelt und Entwicklung“ verabschiedet. Die „Ziele dieses Übereinkommens, die in Übereinstimmung mit seinen maßgeblichen Bestimmungen verfolgt werden, sind die Erhaltung der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus der Nutzung der genetischen Ressourcen ergebenden Vorteile, insbesondere durch angemessenen Zugang zu genetischen Ressourcen und angemessene Weitergabe der einschlägigen Technologien unter Berücksichtigung aller Rechte an diesen Ressourcen und Technologien sowie durch angemessene Finanzierung“ (BMU 1992). Auch im BNatSchG ist der Schutz der biologischen Vielfalt verankert. In § 1 (1) wird festgesetzt, dass die biologische Vielfalt als Teil von Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen zu schützen, pflegen, entwickeln und – soweit erforderlich – wieder herzustellen ist.

Die in Kapitel 6.2.4.1 dargestellte Biotopausstattung des Untersuchungsraumes (UR) zeigt, dass die Biodiversität unterschiedlich gut ausgeprägt ist. Vor allem im Norden und in der Umgebung von Göttingen gibt es Teilgebiete, in denen auf großer Fläche unter gleichförmigen Standortbedingungen sehr intensive Ackerbewirtschaftung mit Monokulturen vorherrscht. Hier ist die Biodiversität vergleichsweise gering. Naturnahe Landschaftselemente sind auf kleine Flächen zurückgedrängt und meist nur als lineare Strukturen in Form von Staudensäumen, Gehölzen und Baumreihen an Bewirtschaftungsgrenzen, Verkehrswegen und Fließgewässern vorhanden. Vor allem die Täler der grö-

⁴⁵ Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass für Tagfalterarten (potenziell) geeignete Bereiche vom geplanten Vorhaben nicht (oder nur unerheblich) berührt werden und der geplante Eingriff daher für diese Artengruppe als unbedenklich eingestuft werden kann.

ßeren Bäche, wie das der Espolde ganz im Norden, bilden wichtige Verbindungslinien zwischen den Teillandschaften. Den wenig strukturierten Ackerbaugebieten stehen die sie umgebenden Berglandschaften mit größeren Waldflächen und landwirtschaftlich geprägtem Offenland gegenüber. Diese weisen eine vergleichsweise hohe Biodiversität auf. Es gibt trockene, frische und nasse Standorte und mehr oder weniger intensive Bewirtschaftungsformen, die oft kleinflächig miteinander abwechseln. Die Artenzahlen sind insgesamt höher. Planungsrelevante Pflanzenarten sind gehäuft in älteren Laubwäldern auf Kalkstandorten anzutreffen (von Nord nach Süd: Gladeberg, Weinberg, Westburg mit Aschenburg, Junkersberg, Oberes Holz, Kuhberg, Großer Leinebusch, Hohe Erde, Mackenrodt, Brackenberger Holz). In Waldrandnähe gibt es stellenweise artenreiches Grünland basenreicher Standorte, selten auch Kalkmagerrasen, ebenfalls mit einem hohen Anteil an planungsrelevanten Pflanzenarten. Hervorzuheben sind Flächen auf der Aschenburg, südlich von Jühnde und östlich von Lippoldshausen. Bedeutsam ist zudem das im Süden gelegene große Waldgebiet des Kaufunger Waldes, insbesondere als Rückzugsraum für diverse Tierarten. Die Vegetation der dort vorherrschenden, basenarmen Sandsteinböden ist von Natur aus weniger artenreich als die der zuvor erwähnten Kalkböden (Es sei darauf hingewiesen, dass Artenreichtum und eine erhöhte Zahl planungsrelevanter Pflanzenarten zwar ein gutes Indiz für eine erhöhte Biodiversität sind, dass im Umkehrschluss niedrige Zahlen dagegen nicht unbedingt eine niedrige Biodiversität bedeuten müssen, da auch andere Faktoren eine Rolle spielen). Im UR des Kaufunger Waldes hat offensichtlich die vorhandene Stromtrassenschneise zur Erhöhung der Biodiversität beigetragen. Durch sie ist der Anteil an Offenland im Wald mit mageren und z. T. feuchten Rasenbiotopen und Randstrukturen erhöht worden. Hier trifft man auf einige planungsrelevante Pflanzenarten, die im angrenzenden Wald fehlen. In Waldrandnähe, vor allem im Süden Richtung Benterode, gibt es mageres Grünland und sehr selten Borstgrasrasen auf basenarmen Standorten mit weiteren planungsrelevanten Pflanzenarten.

Als faunistisch bedeutsam sind vor allem die größeren Waldgebiete des UR mit Vorkommen vieler waldbundener Fledermausarten, Haselmaus, Luchs und Wildkatze sowie zahlreicher gefährdeter Brutvogelarten (z.B. Schwarzstorch) hervorzuheben. Die Waldschneisen der bestehenden Freileitungen tragen hier auch aus faunistischer Sicht vielfach zu einer Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt bei. Weiterhin sind die großen Flusstäler von Werra und Leine und die naturnahen und extensiv genutzten Abschnitte der Bachläufe (v. a. Espolde) insbesondere für die Avifauna sowie die mageren Halb- bzw. Offenlandbereiche der oben genannten Kalkstandorte für u. a. diverse Insektenarten von besonderer Bedeutung.

6.2.4.5 *Naturräumliche Zuordnung*

Der Untersuchungsraum (UR) befindet sich gänzlich in der im südlichen Niedersachsen gelegenen kontinentalen biogeographischen Region mit dem zentraleuropäischen Mittelgebirgsland (vgl. BFN o. J. C). Innerhalb dieser biogeographischen Region wird nach ~~v~~-DRACHENFELS (2010) die naturräumliche Unterregion „Weser-Leine-B~~b~~ergland“ von Nord nach Süd durchschritten. Das Gebiet ist durch den vielfältigen Wechsel von lössbedeckten und ackerbaulich genutzten Becken und bewaldeten Bergzügen aus Kalk- oder Sandstein geprägt. Innerhalb der Unterregion werden fünf naturräumliche Untereinheiten (bzw. Landschaften, vgl. BFN o. J. A und o. J. B) unterschieden:

- Der Hauptteil des nördlichen Trassenabschnitts der geplanten Freileitung, ein Teil des geplanten Erdkabels bei Göttingen und ein Teil der parallel zur Trasse verlaufenden Rückbauleitungen durchziehen von Hardegsen ausgehend bis etwa zur Werra das „Sollingvorland“, das zwischen dem höheren Bergland des Sollings im Westen und dem Leinetal im Osten auf etwa 200 bis 300 m ü. NN liegt. Es zeichnet sich durch eine abwechslungsreiche Folge von mehr oder weniger ausgedehnten Senken, kleineren und größeren gestuften oder kammartigen Bergen und Hochflächen aus. Das Gebiet wird vorwiegend landwirtschaftlich, z. T. auch forstwirtschaftlich genutzt. Es gilt als eines der Hauptverbreitungsgebiete von Halbtrockenrasen und Trockengebüschen in Niedersachsen. Darüber hinaus sind aus Naturschutzsicht bedeutsame artenreiche Buchenwälder, abschnittsweise naturnahe Bachtäler und kleinflächige Feuchtgebiete vertreten.
- Östlich an das Sollingvorland grenzt die „Leine-Ilme-Senke“ an, durch die von Süd nach Nord die Leine auf etwa 140 bis 130 m ü. NN fließt. Diese Landschaftseinheit reicht im Westen ein kleines Stück über die Autobahn A 7 hinaus. Die Westgrenze verläuft in etwa parallel zur Autobahn. Es herrschen fruchtbare Lössböden über Kalkgestein vor, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Kleine Bäche durchziehen das Gebiet in Westostrichtung zur Leine hin. Im Bereich des UR sind viele Flächen bebaut. Hier liegen die westlichen Siedlungserweiterungen von Göttingen, die Ortskerne von Elliehausen, Groß Ellershausen (teilweise) und Mengershausen, die Klinikanlage Tiefenbrunn und die Autobahn. Ein größerer Teil der zurückzubauenden Bestandsleitungen, ein kleiner Abschnitt der geplanten Freileitung, ein Stück des geplanten Erdkabels und das Umspannwerk im Süden von Göttingen befinden sich in der Leine-Ilme-Senke.
- Das „Tal der Werra“, das von der geplanten Freileitung und von Rückbauleitungen überquert wird, bildet für sich eine eigene Landschaft. Berührt wird der unterste Flussabschnitt, die „Mündener Fulda-Werratalung“,

eine Engstelle und bereits Teil des Weserdurchbruchs durch den Buntsandstein auf etwa 120 m ü. NN. Die Talhänge sind auf beiden Seiten sehr steil und bewaldet. Der Höhenunterschied zwischen Werragrund und Oberhangkanten beträgt im Vorhabenbereich der Freileitung rund 80 bis 100 m. In der Aue ist beiderseits des Flusses gerade noch Platz für die Bundesstraße (rechts) und eine Eisenbahnlinie (links). Der Taleinschnitt wird zudem von zwei Brücken (Autobahn, ICE-Trasse) überspannt. Weiter östlich in Richtung Hedemünden weitet sich die Aue, nach Westen hin bleibt es mehr oder weniger eng.

- Südlich der Werra beginnt der „Kaufunger Wald“, dessen Bergrücken in Richtung Südwesten von zurückzubauenden Bestandsleitungen und der geplanten Freileitung überschritten wird. Das große, zusammenhängende Waldgebiet erstreckt sich auf einer weitgespannten, welligen und bis über 600 m ü. NN hohen Buntsandsteinhochfläche, die im Norden zur Werra steil abbricht und im Südwesten Richtung Kasseler Becken sanft ausgleitet. Die Vorhabenbereiche befinden sich auf Höhenlagen bis etwa 440 m ü. NN. Stellenweise wird der Buntsandstein von Basalt durchbrochen, so u. a. am Großen Staufenberg, wo er z. T. abgebaut wurde. Das Gebiet wird forstwirtschaftlich genutzt. Es ist als Naturpark ausgewiesen und hat eine wichtige Bedeutung für die Naherholung. Naturschutzrelevante Bereiche befinden sich mit Ausnahme des nah gelegenen NSG Hühnerfeld in den weniger gestörten Bereichen in Richtung Südosten.
- Der südlichste Abschnitt des UR führt aus dem Kaufunger Wald heraus ins Offenland und allmählich bergab zur Landesgrenze nach Hessen. Dabei wird der nordöstliche Rand der fruchtbaren und von Ackerbau geprägten „Westhessischen Senke“ erreicht.

Die von [V-DRACHENFELS](#) (2010) definierten Regionen bzw. Unterregionen wie „Weser-Leine-Bbergland“ stimmen im Wesentlichen mit den naturräumlichen Haupteinheiten Deutschlands überein (siehe [BFN](#), o. J. C), weichen aber im Zahlencode und teilweise im Namen ab. Die beiden letztgenannten Landschaften „Kaufunger Wald“ und „Westhessische Senke“ gehören streng genommen nicht mehr zum Weser-Leine-Bbergland, werden aber aus praktischen Erwägungen dazu gerechnet (siehe [V-DRACHENFELS](#) 2010).

6.2.4.6

Gesetzlich geschützte Flächen

In einem Bereich von 300 m beidseits der geplanten 380-kV-Leitung, des Erdkabelabschnittes und der Rückbautrassen der Bestandsleitungen, nachfolgend betrachteter Raum genannt, werden die Schutzgebiete nach BNatSchG betrachtet.

Die Lage der Schutzgebiete ist der Karte 6.2-3 zu entnehmen.

NATURA 2000-Gebiete

Im betrachteten Raum befinden sich die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Natura 2000-Gebiete (NMUEK 2013):

Tabelle 6.2-36 *Liste der Natura 2000 Gebiete im betrachteten Raum*

Typ, Nummer, Name	Lage
FFH, DE 4224-301, Weper, Gladeberg, Aschenburg (mehrteilig)	<p>Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen den Masten C011 bis C012 (Arbeitsfläche (C012) liegt teilweise im Gebiet) auf einer Länge von ca. 460 m. Die Abstände betragen ca. 310 m (C011) bzw. 10 m (C012). Eine Ausbuchtung des Gebiets liegt zwischen den Maststandorten C012 und C013. Die Arbeitsfläche zwischen beiden Maststandorten liegt auf dem Gebiet. Der Abstand zu C013 beträgt ca. 50 m. Das Gebiet überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 1.200 m.</p> <p>Zwischen den Masten C016 bis C018 verläuft die Trasse parallel zum Gebiet. Die Abstände betragen ca. 210 m (C016), ca. 220 m (C017), 150 m (C018). Keine der Arbeitsflächen liegt auf dem Gebiet. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 85 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: LH-11-1008-063 und LH-11-1008-064 liegen in einer Entfernung von ca. 290 m respektive 270 m 260 m zum Gebiet. Das Gebiet überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von 290180 m. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 225250 m.</p> <p>LH-11-1008-060 und LH-11-1008-061: liegen in einer Entfernung von ca. 185 m bzw. 260 m zum Gebiet. Das Gebiet überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 340 m. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 180 m.</p> <p>LH-11-1008-038 bis LH-11-1008-048: Das Gebiet überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 2.480 m. Die Arbeitsflächen von LH-11-1008-046 und LH-11-1008-047 liegen vollständig im Gebiet, die Arbeitsfläche von LH-11-1008-039 liegt teilweise im Gebiet. Zwischen LH-11-1008-045 (3035 m) und LH-11-1008-048 (6570 m) quert das Gebiet den betrachteten Raum komplett. Die Abstände der Maststandorte betragen ca. 200 m (LH-11-1008-038), 30 m (LH-11-1008-039), 90 m (LH-11-1008-040), 90 85 m (LH-11-1008-041), 170 m (LH-11-1008-042), 2035 m (LH-11-1008-043), 130125 m (LH-11-1008-044), 4035 m (LH-11-1008-045) bzw. 70 m (LH-11-1008-048).</p> <p>Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen den Masten C011 bis C012 (Arbeitsfläche liegt teilweise im Gebiet) auf einer Länge von ca. 460 m. Die Abstände betragen ca. 310 m (C011) bzw. 10 m (C012). Eine Ausbuchtung des Gebiets liegt zwischen den Maststandorten C012 und C013. Die Arbeitsfläche zwischen beiden Maststandorten liegt auf dem Gebiet. Der Abstand zu C013 beträgt ca. 50 m. Das Gebiet überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 1.250 m. Die Abstände betragen ca. 210 m (C016), 210 m (C017), 150 m (C018) respektive 190 m (C019). Keine der Arbeitsflächen liegt auf dem Gebiet. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 85 m.</p>

Typ, Nummer, Name	Lage
FFH, DE 4524-301, Großer Leinebusch	<p>Neubau LH-11-3040: Die Masten C050 bis C052 liegen in einer Entfernung von ca. 240 m (C050), 160150 m (C051) und 220 m (C052) zum Gebiet. Das Gebiet überschneidet sich mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 950 m. Der minimale Abstand zur Trasse beträgt ca. 135 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: (LH-11-2013-202 bis LH-11-2013-204): liegen in einer Entfernung von ca. 220230 m (LH-11-2013-202), 160150 m (LH-11-2013-203) und 240 m (LH-11-2013-204) zum Gebiet. Das Gebiet überschneidet sich mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von 950 m. Der minimale Abstand zur Trasse beträgt 13590 m.</p>
FFH, DE 4524-302, Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden	<p>Neubau LH-11-3040: (C068 bis C072): Quert zwischen den Maststandorten C068 bis C072 auf ca. 970 m bis 1.8001.400 m den betrachteten Raum. Die Arbeitsflächen von C069 bis C071 liegen vollständig im Gebiet. Östlich der Maststandorte C072 und C073 mit einem Abstand von ca. 50 m respektive 15 m liegt eine Ausbuchtung des Gebiets. Die Arbeitsfläche von C073 liegt teilweise auf der Gebietsfläche.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Östlich dieser Maststandorte mit einem Abstand von ca. 120130 m (LH-11-2013-178), 30 m (LH-11-2013-179) respektive 50 m (LH-11-2013-180) liegt eine Ausbuchtung des Gebiets. Das Gebiet quert bei LH-11-2013-181 bis LH-11-2013-184183 auf ca. 970 m bis 1.800 m den betrachteten Raum. Die Arbeitsflächen von LH-11-2013-181 bis LH-11-2013-183 liegen vollständig im Gebiet.</p>
FFH, DE 4623-331, Bachtäler im Kaufunger Wald	<p>Neubau LH-11-3040: Die Masten C097 bis C099 liegen in einer Entfernung von ca. 300 m (C097), 160 m (C098) und 170 m (C099) zum Gebiet, südöstlich des betrachteten Raums. Das Gebiet überschneidet auf einer Länge von ca. 580 m den betrachteten Raum, mit einem Mindestabstand von ca. 12570 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: (LH-11-2013-151 bis LH-11-2013-153): Liegen in einer Entfernung von ca. 150 m (LH-11-2013-151, Rückbau), 160 m (LH-11-2013-152, Rück-/Neubau) bzw. 290 m (LH-11-2013-153, Rück-/Neubau). Das Gebiet überschneidet auf einer Länge von ca. 580 m den betrachteten Raum. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 12570 m.</p>

1. wenn nicht abweichend im Text vermerkt, liegen alle Arbeitsflächen und Zufahrten (auch für den Rückbau) im gleichen Bereich der Maststandorte (innerhalb/außerhalb eines Gebietes)
2. Abstände beschreiben immer den geringsten Abstand zu einer Gebietsgrenze

Die Natura 2000-Gebiete in größerer Entfernung zum geplanten Vorhaben können der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG (vgl. Anlage 15) entnommen werden.

Naturschutzgebiete

Im betrachteten Raum befinden sich das in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete, nach § 23 BNatSchG ausgewiesene Naturschutzgebiet (NSG) (NMUEK 2013):

Zurzeit befindet sich das Naturschutzgebiet „Weper, Gladeberg und Aschenburg“ in Neuverordnung, welches zukünftig das NSG „Weper“ ersetzen wird. Die neue Schutzgebietsabgrenzung würde durch das Vorhaben wie folgt betroffen sein:

Tabelle 6.2-37 **Liste der NSG im betrachteten Raum**

Nummer, Name	Lage
<i>NSG Weper, Gladeberg und Aschenburg, geplante Ver-ordnung (Ent-wurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017)</i>	<p>Neubau LH-11-3040: Der Mast C012 ist inklusive Arbeitsfläche vollständig in dem Schutzgebiet gelegen. Von Mast C013 ist die nördliche Seilzugfläche in dem Gebiet ge-legen. Die Trasse quert das Schutzgebiet nördlich und südlich des Mast C012 auf 100 m bzw 300 m Länge.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Die Rückbaumasten LH-11-1008-039, LH-11-1008-046, LH-11-1008-047 sind inklusive Arbeitsflächen vollständig in dem Schutzgebiet gelegen. Die Trasse quert zwischen LH-11-1008-45 und LH-11-1008-048 das Gebiet auf ca. 730 m Länge. Weitere Überschneidungen mit dem NSG ergeben sich auf ca. 180 m in dem Schutzstreifen nördlich und südlich des Mastes LH-11-1008-039.</p> <p>Neu- und Rückbau: Im Bereich der Umspannanlage Hardeggen befindet sich das Schutzgebiet im westlichen Rand des Untersuchungsraumes. Südlich von Gladebeck verlaufen Rück- und Neubautrasse bis zu den Masten C019 bzw. LH-11-1008-038 ent-lang der westlichen Schutzgebietsgrenze.</p>
NSG BR 079, Großer Leine-busch	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen den Masten C046 und C047 recht die Trasse bis ca. 220 m an das Gebiet heran. Die Masten C050 bis C052 liegen in einer Entfer-nung von ca. 240 m (C050), 160 m (C051) und 220 m (C052) zum Gebiet. Das Ge-biet überschneidet sich mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 1.100 m 950 m. Der minimale Abstand zur Trasse beträgt ca. 13550 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Die Entfernungen der Masten betragen ca. 220190 m (LH-11-2013-202), 160130 m (LH-11-2013-203) und 240 m (LH-11-2013-204). Das Ge-biet überschneidet sich mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 950 m. Der minimale Abstand zur Trasse beträgt 135 m.</p>

Es werden keine Arbeitsflächen, Zufahrten und Schutzstreifen tangiert.

Landschaftsschutzgebiete

Im betrachteten Raum befinden sich die in der nachfolgenden Tabelle verzeichneten, nach § 26 BNatSchG ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiete (NMUEK 2013).

Zurzeit befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Gladeberg“ in Neuverordnung, welches zukünftig das LSG „Leinebergland“ (LSG NOM 012) ersetzen wird. Die neue Schutzgebietsabgrenzung würde durch das Vorhaben wie folgt betroffen sein:

Tabelle 6.2-38 *Liste der LSG im betrachteten Raum*

Nummer, Name	Lage
LSG NOM 012, Leinebergland	<p>Neubau LH-11-3040: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten C006 und C013 mit dem LSG auf einer Länge von insgesamt ca. 2.800 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten LH-11-1008-046 und LH-11-1008-058 nahezu vollständig mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von insgesamt ca. 3.000 m. Zusätzlich befindet sich ein Provisorium zwischen den Masten LH-11-1008-052 und LH-11-1008-053.</p> <p>Rückbau LH-11-2014: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten LH-11-2014-260 und LH-11-2014-269 großflächig mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von insgesamt ca. 2.700 m.</p>
<i>LSG Gladeberg (ehemals Leinebergland), geplante Neuverordnung (Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017)</i>	<p>Neubau LH-11-3040: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten C006 und C013 auf einer Länge von insgesamt ca. 2.200 m mit dem LSG und verläuft dort weitestgehend am Schutzgebietsrand. In Bezug auf die Maststandorte sind C006 bis C011 in dem Gebiet zu verorten, Mast C012 und C013 liegen außerhalb des Schutzgebietes.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten LH-11-1008-052 und LH-11-1008-059 auf einer Länge von insgesamt ca. 1.450 m nahezu vollständig mit dem betrachteten Raum.</p>
LSG GÖ-S 001, Leinetal	<p>Neubau LH-11-3040: Der betrachtete Raum um die Maststandorte C029 und C030 befindet sich knapp zur Hälfte (westlicher Teil des betrachteten Raums, wobei die Trasse den Mittelpunkt darstellt) im Gebiet. Die Masten C031 und C029 bis C037 befinden sich vollständig im Gebiet.</p> <p>Neubau Erdkabel: der Erdverkabelung liegt im Gebiet auf einer Länge von ca. 2.000 m. Maststandort C037 ist ca. 160 m entfernt.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: 0564-9654 bis 0564-9658N (Bestand/Rückbau) liegen innerhalb des Gebiets. Mast-L0564-9658N (Rück-/Neubau) befindet sich innerhalb des Gebiets L0564-9658 und L0564-9659 (Rückbau) liegen innerhalb des Gebiets. L0564-9660 und L0564-9661 (Rückbau) liegen (östlich) außerhalb des Gebiets mit Abständen von ca. 105 m bzw. 185 m. L0564-9662 bis L0564-9664 (Rückbau) liegen innerhalb des Gebiets.</p>

Nummer, Name	Lage
	<p>L0564-9665 (Rück-/Neubau) befindet sich innerhalb des Gebiets mit einem Abstand von ca. 10 m zur Gebietsinnengrenze. Das Provisorium zwischen den Masten L0564-9666 und L0564-9664 befindet sich teilweise in dem Gebiet. Das Provisorium zwischen den Masten L0564-9657 und L0564-9659 befindet sich vollständig in dem Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Das Gebiet läuft ab Maststandort LH-11-1008-024 bis LH-11-1008-021 nahezu parallel zum betrachteten Raum (in Nord-Süd-Richtung) und deren Abstände zur Außengrenze variieren zwischen ca. 25 m und 40 m. Die Maststandorte LH-11-1008-019 und LH-11-1008-020 befinden sich komplett im gegenständlichen Gebiet. LH-11-1008-016 bis LH-11-1008-018 liegen ca. 230 m, 180 m und 150 m in östlicher Richtung entfernt vom Gebiet. LH-11-1008-012 bis LH-11-1008-015 liegen vollständig im Gebiet. LH-11-1008-007 bis LH-11-1008-011 liegen vollständig im Gebiet und weisen einen Abstand zwischen ca. 50 m und 70 m zur Innengrenze auf. Maststandort LH-11-1008-007 wird rück-/neugebaut. LH-11-1008-006 (Rück-/Neubau): liegt ca. 90 m (südlich) entfernt vom Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-2014: LH-11-2014-229 liegt ca. 180 m (südlich) entfernt vom Gebiet. Die Trasse zwischen den Masten LH-11-2014-230N bis LH-11-2014-237N verläuft nahezu parallel zur Außengrenze östlich des Gebiets mit Abständen zwischen ca. 50 m und 80 m.</p>
<p>LSG GÖ 009, Leinebergland</p>	<p>Neubau LH-11-3040: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten C013 und C028 nahezu komplett mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von insgesamt ca. 6.020 m. Das Gebiet überschneidet sich darüber hinaus zwischen den Maststandorten C040 C041 und C051 komplett mit dem betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 4200 m. Ein Provisorium zwischen C047 und 0564-9634 ist vollständig in dem Gebiet gelegen. Mast C068 und C069 sind ca. 250 m von dem Schutzgebiet entfernt.</p> <p>Neubau Erdkabel: Liegt im Gebiet auf einer Länge von ca. 1.000 m² 1.150 m. Die KÜA Ohlenhusen, ist ca. 200 m vom Maststandort C041 entfernt. Zwischen KÜA und Mast C041 wird ein Schutzgerüst errichtet. C040 ist ca. 300 m entfernt.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Das Gebiet überschneidet sich zwischen den Maststandorten LH-11-1008-24 und LH-11-1008-046 nahezu vollständig mit dem betrachteten Raum (Länge: ca. 5.580 m.) Ausnahme: Um den Maststandort LH-11-1008-040 befindet eine Fläche von ca. 100 m x 250 m, welche nicht als LSG ausgewiesen ist.</p> <p>Neubau LH-11-1008: Die Maststandorte LH-11-1008-20 bis LH-11-1008-022 befinden sich vollständig im betrachteten Raum (Länge: ca. 1.000 m.)</p> <p>Rückbau LH-11-1087: LH-11-1087_001 bis LH-11-1087_003 befinden sich vollständig im betrachteten Raum (Länge: ca. 1.200 m.)</p> <p>Rückbau LH-11-2014: LH-11-2014-244 und LH-11-2014-245 liegen innerhalb des Gebiets (Abstände von ca. 5 m bis 40 m zur Innengrenze). LH-11-2014-246 liegt ca. 100 m entfernt vom Gebiet</p> <p>Rück-/Neubau L0564 DB-Energie: L0564-9642 bis L0564-9647 liegen innerhalb</p>

Nummer, Name	Lage
	<p>des Gebiets. Mast L0564-9642 wird rück-/neugebaut (L0564-9642N). L0564-9633 bis L0564-9636 (Rückbau/Bestand) liegen innerhalb des Gebiets. L0564-9635 wird rück-/neugebaut, L0564-9636 wird rückgebaut. L0564-9637 bis L0564-9641 (Rückbau) liegen innerhalb des Gebiets. Ein Provisorium zwischen L0564-9641 und L0564-9643 ist vollständig in dem Gebiet gelegen.</p>
	<p>Rückbau LH-11-2013: LH-11-2013-204 bis LH-11-2013-210 liegen im betrachteten Raum. Mast LH-11-2013-210 liegt auf der Grenze des Gebiets. Die Maste LH-11-2013-204 und LH-11-2013-205 werden rück-/neugebaut. LH-11-2013-218 bis LH-11-2013-221, LH-11-2013-223 liegen vollständig im betrachteten Raum mit Abständen zwischen ca. 20 m und 60 m zur Innengrenze des Gebiets. Maststandort LH-11-2013-223 liegt vollständig im Gebiet mit 40 m Abstand zur Innengrenze des Gebiets.</p>
<p>LSG GÖ 015, Weserberg- land - Kaufunger Wald</p>	<p>Neubau LH-11-3040: C051 bis C062, C064, C066 bis C068 liegen inklusive aller Arbeitsflächen innerhalb des Gebiets. C063 und C065 liegen außerhalb des Gebiets (Abstände von ca. 90 m bzw. 130 m). C072 bis C074 liegen innerhalb des Gebiets. C075 bis C079 liegen außerhalb des Gebiets mit Abständen von ca. 190 m (C075), 280 m (C076), 50 m (C077), 230 m (C078) und 20 m (C079) zur Außengrenze. Ausnahme: Das Schutzgerüst bei Provisorium C077 überschneidet sich mit dem Gebiet. Zwischen C079 und C086 werden insgesamt vier Schutzgerüste in dem Gebiet errichtet. C080 bis C107 liegen innerhalb des Gebiets. C108 liegt 10 m außerhalb des Gebiets. Die zugehörige Arbeitsfläche befindet sich teilweise im Gebiet. C109 und C110 liegen außerhalb des Gebiets mit Abständen von ca. 30 m respektive 100 m. Die nördlich gelegene Arbeitsfläche von Mast C109 (Seilzug) und deren Zufahrten liegen innerhalb des Gebiets. C111, C112, C115 liegen innerhalb des Gebiets (Abstände von 30 m bzw. 265 m). C113 und C114 liegen außerhalb des Gebiets (Abstände von ca. 60 m und 50 m).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: LH-11-2013-187 und bis LH-11-2013-189 (Rückbau) befinden sich ca. 120 m bzw. 90 m entfernt außerhalb des Gebiets. LH-11-2013-190 bis LH-11-2013-203 befinden sich innerhalb des Gebiets. LH-11-2013-184 bis LH-11-2013-186, LH-11-2013-188 liegen innerhalb des Gebiets. LH-11-2013-184 befindet sich ca. 90 m entfernt vom angrenzenden LSG GÖ009. LH-11-2013-186 und LH-11-2013-188 liegen 60 m bzw. 90 m entfernt zur Grenze. LH-11-2013-177 bis LH-11-2013-180 liegen innerhalb des Gebiets. LH-11-2013-172 bis LH-11-2013-176 liegen außerhalb des Gebiets. LH-11-2013-172, bis LH-11-2013-174 und LH-11-2013-176 liegen ca. 5 m, 10 m, 190 m respektive 190 m. Ein Teil der Arbeitsfläche von Maststandort LH-11-2013-172 liegt auf dem Gebiet. LH-11-2013-168 und LH-11-2013-169 liegen 110 m außerhalb des Gebiets. LH-11-2013-147 bis LH-11-2013-167, LH-11-2013-171 liegen innerhalb des Gebiets. LH-11-2013-141, LH-11-2013-143 bis LH-11-2013-146 liegen innerhalb des Gebiets. 220-kV-Leitung der TenneT LH-11-2013-139, LH-11-2013-140, LH-11-2013-142 (Rückbau) liegen ca. 130 m, 230 m bzw. 100 m entfernt vom Gebiet. LH-11-2013-137 und LH-11-2013-138 liegen innerhalb des Gebiets LH-11-2013-135 und LH-11-2013-136 liegen innerhalb des Gebiets. LH-11-2013-134 liegt innerhalb des Gebiets.</p> <p>Rück-/Neubau L0564 DB-Energie: L0564-9605 bis L0564-9605 liegen innerhalb des Gebiets. Das an Mast L0564-9605 endende Provisorium liegt teilweise in dem</p>

Nummer, Name	Lage
	Gebiet. Mast L0564-9601 bis L0565-9592 werden rückgebaut. L0564-9591 wird rück-/neugebaut. Ein Provisorium befindet sich zwischen den Masten L0564-9592 bis L0564-9590 und liegt somit innerhalb des Gebiets. Die Masten L0564-9583 und L0564-9582 werden in dem Gebiet rückgebaut. Mast L0564-9583N wird im Gebiet rück-/neugebaut. Für den Neubau wird ein Provisorium errichtet. L0564-9580 bis L0564-9576 werden innerhalb des Gebietes rückgebaut. Rückbaumasten L0564-9574 und L0564-9571 liegen im Gebiet. Mast L0564-9571N wird im Gebiet rück-/neugebaut. Das Provisorium zwischen L0564-9572 und L0564-9570 liegt teilweise im Gebiet.
LSG GÖ 016, Buchenwälder und Kalkmagerasen zwischen Dransfeld und Hedemünden	<p>Neubau LH-11-3040: C069 bis C071 befinden sich komplett innerhalb des Gebiets mit Abständen von jeweils 180 m (C069 und C071). Östlich der Maststandorte C072 und C073 mit einem Abstand von ca. 50 m respektive 15 m liegt eine Ausbuchtung des Gebiets. Die Arbeitsfläche von C073 liegt teilweise auf der Gebietsfläche.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: LH-11-2013-181 bis LH-11-2013-183 liegen innerhalb des Gebiets mit Abständen von jeweils 180 m zur Innengrenze (LH-11-2013-181 und LH-11-2013-183). Östlich der Maststandorte LH-11-2013-178 bis LH-11-2013-180 mit einem Abstand von ca. 120 m (LH-11-2013-178), 30 m (LH-11-2013-179) respektive 50 m (LH-11-2013-180) liegt eine Ausbuchtung des Gebiets.</p>

Wenn nicht abweichend im Text formuliert, befinden sich die Arbeitsflächen und Zufahrten der jeweiligen Maststandorte im Gebiet.

Naturparke

Im betrachteten Raum befindet sich der in der nachfolgenden Tabelle verzeichnete, nach § 27 BNatSchG i. V. m. § 20 NAGBNatSchG ausgewiesene, Naturpark Münden.

Tabelle 6.2-39

Liste der Naturparke im betrachteten Raum

Nummer, Name	Lage
NP NDS 02, Naturpark Münden	<p>Neubau LH-11-3040: quert Naturpark ab Groß Ellershausen (Erdverkabelung) bis C115, davon sind Teilbereiche überspannt</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: quert Naturpark ab L0564-9571 bis L0564-9607 und ab L0564-9635 bis L0564-9642</p> <p>Neubau L0564 DB Energie: L0564-9642N, L0564-9635N, L0564-9583N und L0564-9571N liegen im Naturpark</p> <p>Rückbau LH-11-2013: quert den Naturpark ab LH-11-2013-134 bis LH-11-2013-214, der gesamte Schutzstreifen liegt hier im Naturpark</p>

Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate

Im betrachteten Raum befinden sich keine nach § 24 BNatSchG ausgewiesenen Nationalparke oder Nationale Naturmonumente sowie keine nach § 25 BNatSchG ausgewiesenen Biosphärenreservate (NMUEK 2013 & NLWKN 2013B).

Naturdenkmale

Im betrachteten Raum befinden sich die in der nachfolgenden Tabelle verzeichneten, nach § 28 BNatSchG i. V. m. § 21 NAGBNatSchG ausgewiesenen punkthaften Naturdenkmale. Linienhafte Naturdenkmäler befinden sich nicht im betrachteten Raum (NMUEK 2013):

Tabelle 6.2-40 *Liste der Naturdenkmale im betrachteten Raum*

Nummer	Name	Lage
ND GÖ-S 031 (Punkt)	Dicke Linde	Rückbau LH-11-1008 Rückbau L0564 DB Energie: liegt ca. 245 m von LH-11-1008-020 und ca. 230 m von der Trasse entfernt. Rückbau L0564 DB Energie: liegt ca. 285 m von L0564-9663 und etwa 265 m von der Trasse entfernt.
ND GÖ-S 032 (Punkt)	Linde	Neubau LH-11-1008: liegt ca. 285 m von LH-11-1008-14, ca. 305 m von LH-11-1008-13 und ca. 230 m von der Trasse entfernt. Rückbau LH-11-2014: liegt ca. 283 m von LH-11-2014-238N und ca. 230 m von der Trasse entfernt.
ND GÖ-S 022 (Punkt)	Gronequelle	Rückbau LH-11-1008: liegt ca. 340 m von LH-1008-010, ca. 290 m von LH-1008-009 und ca. 250 m von der Trasse entfernt Neubau L0564 DB Energie: liegt ca. 545 m von L0564-9658N und ca. 80 m von der Trasse entfernt
ND GÖ 141 (Punkt)	Linde	Neubau LH-11-3040: C053 und C052 liegen ca. 345 m bzw. 340 m vom Naturdenkmal (Abstand zu Trasse: ca. 285 m) entfernt Rückbau LH-11-2013: Liegt ca. 340 m respektive 345 m von LH-11-2013-201 (nur Rückbau) und LH-11-2013-202 sowie ca. 285 m von der Trasse entfernt.
ND GÖ 121 (Punkt)	Schellenlinde	Rückbau LH-11-2013: liegt ca. 295 m bzw. 290 m von LH-11-2013-168 und LH-11-2013-169 sowie ca. 240 m von der Trasse entfernt
ND GÖ 227 (Punkt)	Linde am Endelskamp	Neubau LH-11-3040: C053 liegt ca. 150 m (Abstand zu Trasse: ca. 140 m) entfernt. Rückbau LH-11-2013: Liegt ca. 145 m von LH-11-2013-201 entfernt.

Nummer	Name	Lage
ND GÖ 235 (Punkt)	Linde am Bokumwege	Neubau LH-11-3040: C075 liegt ca. 230 m (Abstand zu Trasse: ca. 230 m) entfernt. Rückbau LH-11-2013: Liegt ca. 230 m von LH-11-2013-176 entfernt.
ND GÖ 121 (Punkt)	Schellen- linde	Rückbau LH-11-2013: Liegt ca. 295 m bzw. 290 m von LH-11-2013-168 und LH-11-2013-169 sowie ca. 240 m von der Trasse entfernt. Rückbau L0564 DB Energie: liegt ca. 320 m von L0564-9602 und ebenfalls ca. 320 m von L0564-9603 sowie ca. 270 m von der Trasse entfernt

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im betrachteten Raum befindet sich der in der nachfolgenden Tabelle nach § 29 BNatSchG bzw. § 22 NAGBNatSchG ausgewiesene geschützte Landschaftsbestandteil (NMUEK 2013).

Tabelle 6.2-41

Liste der geschützten Landschaftsbestandteile im betrachteten Raum

Nummer	Name	Lage
GLB GÖ 003 (Linie)	Baumbestand in der Gemeinde Rosdorf (Baumschutzsatzung)	Rückbau LH-11-2013: liegt ca. 315 m von LH-11-2013-208 und ca. 300 m von der Trasse entfernt.

Es befinden sich die in der folgenden Tabelle aufgeführten nach § 22 (4) NAGBNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum. Nach der neuen Fassung (Stand 01.09.2013, NLWKN 2014) fallen „sonstige naturnahe Flächen (deren Standorteigenschaften bisher wenig verändert wurden)“ ab 1 ha darunter (PNL 2012A & 2013).

Tabelle 6.2-42

Gem. § 29 BNatSchG bzw. § 22 (4) NAGBNatSchG ab einer Fläche von 1 ha geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum

Biotopbeschreibung
Mesophiles Weißdorn- /Schlehengebüsch (2.2.1, BMS)
Mesophiles Rosengebüsch (2.2.2, BMR)
Mesophiles Haselgebüsch (2.2.3, BMH)

Biotopbeschreibung

~~Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch (2.4.1, BSF)~~

~~Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (2.5.4, BAZ)~~

~~Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (2.7.1, BFR)~~

~~Strauchhecke (2.10.1, HFS)~~

Strauch-Baumhecke (2.10.2, HFM)

~~Baumhecke (2.10.3, HFB)~~

~~Naturnahes Feldgehölz (2.11, HIN)~~

Alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA)

~~Mittelalter Streuobstbestand (2.15.2, HOM)~~

Mesophiles Grünland (9.1, GM)

Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA)

Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)

~~Gras- und Staudenflur trockener, basenreicher Standorte (10.1.2, UTK)~~

Die Lage der nach § 22 (4) NAGBNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile ist der Karte 6.2-1 sowie Kapitel 6.2.6.5 zu entnehmen.

Gesetzlich geschützte Biotope

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG ausgewiesene, gesetzlich geschützte Biotope laut NMUEK und eigenen Kartierungen (PNL 2012A).

Tabelle 6.2-43

Gen. § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope im Untersuchungsraum

Biotoptyp (Code-Nr., Code)

~~Eichen- und Hainbuchenmischwald nährstoffreicher Standorte (1.7, WC)~~

Weiden-Auwald (Weichholzaue, 1.9, WW)

(Erlen-)Weiden-Bachuferwald (1.9.4, WWB)

Erlen- und Eschenwald der Auen und Quellbereiche (1.10, WE)

Erlen- und Eschen-Galeriewald (1.10.4, WEG)

~~Birken- und Kiefernbruchwald (1.12, WB)~~

Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte (2.1.3, BTW)

Biotoptyp (Code-Nr., Code)

Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch (2.5.1, BAA)

Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (2.5.4, BAZ)

~~Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (2.7.1, BFR)~~

~~Streuobstbestand (2.15, HO)~~

Natürlicher Quellbereich (4.1, FQ)

~~Wasserfall (4.3, FS)~~

Naturnaher Bach (4.4, FB)

~~Mäßig ausgebauter Bach (4.5, FM)~~

~~Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat (4.5.2, FMH)~~

~~Mäßig ausgebauter Fluss (4.8, FV)~~

Naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (4.16, SO)

Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (4.16.6, SOZ)

Naturnahes sauerstoffreiches Stillgewässer (4.18, SE)

Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (4.18.5, SEZ)

~~Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer (4.19, VE)~~

Sauergras-, Binsen- und Staudenried (5.1, NS)

Borstgras-Magerrasen (8.2, RN)

Kalkmagerrasen (8.4, RH)

Saumartenreicher Kalkmagerrasen (8.4.2, RHS)

~~Mesophiles Grünland (9.1, GM)~~

~~Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese (9.3, GN)~~

Bach- und sonstige Uferstaudenflur (10.3.3, UFB)

Die Lage der gesetzlich geschützten Biotope ist der Karte 6.2-1 sowie Kapitel 6.2.6.5 zu entnehmen.

6.2.4.7

Vorgaben übergeordneter Planungen

Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Flächen sind aus Sicht der Fachbehörde für Naturschutz schutzwürdig und haben eine landesweite Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschutz sowie den Schutz erdgeschichtlicher Landschaftsformen (NMUEK 2013).

Tabelle 6.2-44 Liste der für Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen im betrachteten Raum

Nummer / Name	Biotoptypen	Lage
4324044 Espolde	Bach, Erlen- Eschenwald der Auen und Moor- niederungen	Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen C002 und C003. Rückbau LH-11-1008: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-1008-061 und LH-11-1008-062. Rückbau LH-11-2014: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2014-271 und LH-11-2014-272.
4324096	Nährstoffreiches Stillgewässer	Neubau LH-11-3040: Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 30 m nahe C002. Rückbau LH-11-1008: Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 170 m nahe LH-11-1008-062. Rückbau LH-11-2014: Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 10 m nahe LH-11-2014-272.
4324053 Westberg	Mesophiler Buchenwald, Mesophiler Eichenmischwald	Neubau LH-11-3040: Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 185 m nahe C016 (ca. 190 m)-bzw. C017 (ca. 200 m). Rückbau LH-11-1008: Überschneidet sich entlang LH-11-1008-041 bis LH-11-1008-045 mit Abständen von ca. 230-80 m (LH-11-1008-041), 70 m (LH-11-1008-041), 145-135 m (LH-11-1008-042), 45-60 m (LH-11-1008-043), 105-95 m (LH-11-1008-044) bzw. 120-130 m (LH-11-1008-045). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 75-30 m .
4324054 Weinberg	Mesophiler Buchenwald, Mesophiler Eichenmischwald	Neubau LH-11-3040: Mindestabstand beträgt 40 m bei Mast C012. Die Entfernung zu C013 beträgt ca. 200 m. Rückbau LH-11-1008: Quert zwischen LH-11-1008-046 und LH-11-1008-047 das Gebiet auf einer Länge von ca. 60 m bis 320 m . LH-11-1008-046 ist ca. 85-70 m , LH-11-1008-047 ist ca. 155-100 m vom Gebiet entfernt.
4524001 Harste	Bach, Erlen- Eschenwald der Auen und Moor- niederungen	Neubau LH-11-3040: Quert auf ca. 15 m Breite zwischen C020 (ca. 160 m) und C021 (ca. 300 m). Rückbau LH-11-1008: Quert auf ca. 15 m Breite zwischen LH-11-1008-036 (ca.190 m) und LH-11-1008-037 (ca. 95 m).
4524017	Niedermoor/Sumpf, Quelle	Neubau LH-11-3040: Mindestabstand ca. 155-130 m bei C017 (170-160 m). Rückbau LH-11-1008: LH-11-1008-041 liegt in ca. 260 m Entfernung. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 150-120 m .

Nummer / Name	Biotoptypen	Lage
4524018 Aschenburg	Halbtrocken-ra-sen, Trockenge-büsch	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum nahe den Masten C017 (240 m), C018 (125 m) bzw. C019 (200 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 75 50 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Überschneidet sich entlang LH-11-1008-038 bis LH-11-1008-041 mit Abständen von 210 m (LH-11-1008-038), 10 m (LH-11-1008-039), 75 70 m (LH-11-1008-040) bzw. 90 95 m (LH-11-1008-041). Die Arbeitsfläche von LH-11-1008-039 liegt teilweise im Gebiet. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 20 m.</p>
4524035 Junkernberg	Mesophiler Buchenwald, Mesophilere Eichenmischwald	<p>Neubau LH-11-3040: überschneidet den betrachteten Raum nahe C017 (ca. 240 230 m) bzw. C018 (ca. 280 260 m). Überschneidet den betrachteten Raum nahe der Masten C019 (ca. 280 290 m) bzw. C020 (ca. 160 150 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 150 140 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Überschneidet sich nahe LH-11-1008-037 und LH-11-1008-038 mit Abständen von ca. 230 m respektive 280 m. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 210 190 m.</p>
4524085 Oberes Holz	Mesophiler Eichenmischwald	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum entlang der Masten C023 (ca. 205 m) bis C027 (ca. 230 m). Der minimale Abstand zur Trasse beträgt ca. 105 m zwischen C025 (ca. 190 m) und C026 (ca. 110 m). Die Entfernung zu C024 beträgt 185 190 m.</p> <p>Ersatzneubau LH-11-1008: überschneidet den betrachteten Raum nördlich des Maststandortes LH-11-1008-22 mit einem Mindestabstand von 80 50 m zur Trasse.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum entlang LH-11-1008-26 (190 m) bis LH-11-1008-33 (270 m). Der Mindestabstand beträgt ca. 55 45 m zwischen LH-11-1008-29 (95 m) und LH-11-1008-28 (85 m). Die Entfernungen zu LH-11-1008-27, LH-11-1008-31 und LH-11-1008-32 betragen ca. 165 m, 150 m respektive 105 m. Überschneidet den betrachteten Raum nördlich 11-1087-001A (Rück-/Neubau) mit einem Mindestabstand von ca. 80 m zur Trasse.</p>

Nummer / Name	Biototypen	Lage
4524086 Sauenberg	Mesophiler Eichen-mischwald	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum (westlich) entlang C027 C028 (ca. 260 190 m) bis C031 (ca. 55 m). Zwischen C030 (ca. 50 m) und C031 quert das Gebiet die Trasse auf einer Länge von ca. 150 170 m. Die Abstände von C028 und C029 betragen ca. 180 m bzw. 135 m. Der Abstand zu C029 beträgt 135 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: üÜberschneidet den betrachteten Raum (westlich) zwischen LH-11-1008-20 (ca. 210 m) bis LH-11-1008-26 25 (ca. 50245 m). Dies entspricht auch dem Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 50 m bei LH-11-1008-025 (ca. 50 m). Die Entfernungen von LH-11-1008-021 bis LH-11-1008-024 betragen ca. 160 150 m, 145 m, 205 m bzw. 65 m.</p> <p>Rückbau DB L0564: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen L0564-9666 (ca.120 m) bis L0654-9663 (ca. 190 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 40 m. Die Entfernungen von L0564-9664 und L0564-9665 betragen 120 m respektive 40 m.</p>
4524051 Großer Leinebusch	Mesophiler Eichenmischwald, Mesophiler Buchenwald, Erlenbruchwald	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum (nordwestlich) nahe C050 (ca. 245 m) und C051 (ca. 215 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 215 140 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum (nordwestlich) nahe LH-11-2013-203 (ca. 215 m) und LH-11-2013-219 (ca. 245 m). Der minimale Abstand zur Trasse beträgt ca. 215 140 m.</p>
4524053	Halbtrocken-rasen, Trockengebüsch	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum innerhalb des Schutzstreifens zwischen C059 (ca. 25 m) und C060 (ca. 200 m).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum innerhalb des Schutzstreifens zwischen LH-11-2013-193 und LH-11-2013-194 (ca. 107 m). Die Arbeitsfläche, sowie LH-11-2013-193 liegen innerhalb des wertvollen Biotops.</p>
4524121 Grone-spring	Quelle, Niedermoor / Sumpf, Bach	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum im Bereich des Erdkabels. Der Mindestabstand zum Kabelschutzstreifen beträgt 480 m.</p> <p>Ersatzneubau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum bei LH-11-1008-8 mit einem Abstand von 210 m.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum nördlich von LH-11-1008-009 in einem Abstand von 100 m.</p>
4524122 Rase	Bach	<p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-119 (ca. 130 m) und LH-11-2013-220 (ca. 180 m) auf einer Länge von 10 m.</p>

Nummer / Name	Biotoptypen	Lage
4524047 Hedemünder Gemeinde-wald, Brackenberger Holz	Mesophiler Buchenwald, sonstiger Wald mit Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Arten, Kalktrockenghangwald, geowiss. Bedeuts. Bereich (vulkanische Formen)	Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen C068 (ca. 140 m) bis C072 (ca. 250 m) und beim Maststandort C073 (ca. 10 m) nochmals. Die Maststandorte C069, C070, C071 und C072, mit ihren Arbeitsflächen liegen innerhalb des Gebietes. Ein Teil der Arbeitsfläche am Maststandort C073 liegt ebenfalls innerhalb des Gebiets. Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-180 (ca. 210 m) und LH-11-2013-184 (ca. 130 m). Die Masten LH-11-2013-181, LH-11-2013-182 und LH-11-2013-183 liegen, mit ihren Arbeitsflächen vollständig innerhalb des Gebietes. Ein weiteres Teilstück liegt zwischen LH-11-2013-178 (ca. 110) bis LH-11-2013-179 (ca. 50 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt 15 m.
4524098 Sudholz	Mesophiler Eichenmischwald, Bodensaurer Eichenmischwald	Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 750 m, nahe des Maststandortes C080 (ca. 190 m). Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum bei LH-11-2013-172 (ca. 10 m). Die Arbeitsfläche liegt teilweise innerhalb es Gebietes. Rückbau L0564 DB Energie: Überschneidet den betrachteten Raum bei L0564-9605, sodass Maststandort vollständig und Arbeitsfläche teilweise innerhalb des Gebietes liegen.
4724001 Grundbach/ Laubach	Bach, Erlen-Eschenwald der Auen und Moorniederungen	Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum innerhalb des Schutzstreifens zwischen bei LH-11-2013-159 (ca. 55 m) bis LH-11-2013-160 (ca. 120 m) und reicht bis LH-11-2013-161 (ca. 190 m). Rückbau L0564 DB Energie: Überschneidet den betrachteten Raum innerhalb des Schutzstreifens zwischen bei L0564-9594 (ca. 50 m) bis L0564-9595 (ca. 130 m) und reicht bis L0564-9593 (ca. 160 m).

Niedersächsisches Moorschutzprogramm

Es befinden sich keine Teilbereiche des betrachteten Raumes innerhalb der Flächen des niedersächsischen Moorschutzprogramms (NMUEK 2013).

Niedersächsisches Fließgewässer-Schutzsystem

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Teilbereiche liegen im betrachteten Raum, dabei handelt es sich um betroffene Flächen des niedersächsischen Fließgewässer-Schutzsystems (NMUEK 2013).

Tabelle 6.2-45 *Liste des niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems im betrachteten Raum.*

Name, Nummer	Lage
10, Werra	Neubau LH-11-3040: quert auf 70 m Breite zwischen C080 und C081.
	Rückbau LH-11-2013: quert auf bis 65 110 m Breite zwischen Mast LH-11-2013-171 und LH-11-2013-172.
	Rückbau L0564 DB-Energie: quert auf bis 65 110 m Breite zwischen Mast L0564-9604 und L0564-9605
18, Espolde	Neubau LH-11-3040: Quert auf ca. 220 100 m Breite zwischen Mast C002 und C003.
	Rückbau LH-11-1008: Quert auf ca. 185 100 m Breite zwischen Mast LH-11-1008-061 und LH-11-1008-062.
	Rückbau LH-11-2014: Quert auf ca. 185 100 m Breite zwischen Mast LH-11-2014-271 und LH-11-2014-272.

Regionales Raumordnungsprogramm

Aus nachfolgender Tabelle sind nach Landkreisen gegliedert die relevanten Gebiete aus regionalen Raumordnungsprogrammen zu entnehmen. Das Vorranggebiet für die Leitungstrasse ist laut Änderungsverordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) vom ~~24. September 2012~~ 26. September 2017 in die neu aufzustellenden RROP zu übernehmen und bis zur Planfeststellung von entgegenstehenden Planungen freizuhalten. Dies hat in den vorliegenden RROP jedoch noch keinen Eingang gefunden, so dass sich in den aktuell gültigen RROP teilweise noch dem Vorhaben entgegenstehende Aussagen befinden.

Die Landkreise Göttingen und Osterode sind zum 01.11.2016 fusioniert. Zurzeit gelten die Regionalen Raumordnungsprogramme für den Altkreis Osterode am Harz (RROP 2005) und für den Altkreis Göttingen (RROP 2010). Das regionale Raumordnungsprogramm des Altkreises Osterode am Harz wird nicht mitberücksichtigt, da hier keine relevanten Flächen im betrachteten Gebiet befindlich sind.

Table 6.2-46 Liste der relevanten Gebiete aus regionalen Raumordnungsprogrammen

Landkreis	Gebietstyp	Lage (nach Leitungen gegliedert)
Northeim (LK NORT- HEIM 2006)	Vorrang- und Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft (319464)	Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen C002 und C003 auf einer Breite von ca. 175 m (zwischen Hardeggen und Hevensen). Quert bei Gladbeck den betrachteten Raum der 380-kV-Leitungstrasse zwischen C 011 bis C012 auf einer Länge von ca. 180 m. Eine Ausbuchtung des Gebiets liegt zwischen C012 und C013. Rückbau LH-11-1008: Quert zwischen LH-11-1008-061 und LH-11-1008-062 auf einer Länge von ca. 170 m sowie die zwischen LH-11-2014-271 und LH-11-2014-272 auf einer Länge von ca. 220 m. Überschneidet den betrachteten Raum auf einer Länge von ca. 2.500 m zwischen LH-11-1008-038 und LH-11-1008-048. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 30 m.
	Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft (6C17B4)	Neubau LH-11-3040: Das Vorsorgegebiet liegt östlich von Hardeggen und reicht ca. 200 m in den betrachteten Raum herein. Der Mindestabstand zur Trasse ist ca. 230 m. Rückbau LH-11-1008: Das Vorsorgegebiet reicht ca. 200 m in den betrachteten Raum herein. Der Mindestabstand zur Trasse ist ca. 180 m.
	Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft (C778)	Neubau LH-11-3040: Quert rund um Gladbeck den betrachteten Raum der 380-kV-Leitungstrasse zwischen den Maststandorten C007 C006 und C010 auf einer Länge von ca. 1000 1.500 m bzw. zwischen C011 und C012 auf einer Länge von ca. 600 m. Rückbau LH-11-1008: Quert zwischen LH-11-1008- 047-048 und LH-11-1008-056 auf einer Länge von ca. 2.150 2.000 m. Rückbau LH-11-2014: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2014- 259 260 und LH-11-2014-269 (auf ca. 2.700 m).
	Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft (65D5D4)	Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum vom UW Hardeggen bis nördlich bei Gladbeck und Harste zwischen C002 und C007 auf einer Länge von ca. 1.600 1.300 m, und zwischen Gladbeck und Harste zwischen C010 und C011 auf einer Länge von ca. 450 350 m sowie zwischen C012 und C013 C018 auf ca. 300 m. Westlich von Harste überschneidet sich das Gebiet auf einer Länge von ca. 1.200 2.200 m mit dem betrachteten Raum. Rückbau LH-11-1008: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-1008-056 und LH-11-1008-062 auf einer Länge von ca. 1.500 m, zwischen LH-11-1008-045 und LH-11-1008-048 auf einer Länge von ca. 620 670 m. Zwischen LH-11-1008- 038 039 und LH-11-1008- 044 045 überschneidet sich das Gebiet mit dem betrachteten Raum (LK Göttingen) bis westlich von Harste, ohne Querung. Rückbau LH-11-2014: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2014-271 und LH-11-2014-272 (auf ca. 220 m) südlich des UW Hardeggen.

Landkreis	Gebietstyp	Lage (nach Leitungen gegliedert)
Göttingen (LK GÖTTINGEN 2010-)	Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft	Nahezu der gesamte Trassenverlauf auf der Gemarkung des Landkreises Göttingen liegt im Gebiet. Ausnahmen hierzu sind folgende Maststandorte: Neubau LH-11-3040: C063, C065, C075 bis C078. Rückbau LH-11-2013/LH-11-2014: LH-11-2013: 141, 168 bis 169, 173 bis 176, 187 und 189 sowie 211, 224 bis 221. Rückbau LH-11-2014 LH-11-2014: 183, 226 bis 234, 242 sowie 246 bis 256 Rückbau L0564 DB-Energie: L0564-9574, L0564-9602, L0564-9603, L0564-9605 bis L0564-9609
	Vorranggebiet Natura 2000 (B11)	Neubau LH-11-3040: Quert bei Harste zwischen C016 und C019 auf einer Länge von ca. 1.300 1.200m. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 80 m. Rückbau LH-11-1008: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-1008- 038 039 und LH-11-1008- 047 046 auf einer Länge von ca. 2.000 m. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 30 20 m.
	Vorranggebiet (C03)	Neubau LH-11-3040: Liegt im betrachteten Raum zwischen C017 und C018 C019 sowie bei am Mast C020 der 380-kV Leitungstrasse (Mindestabstand ca. 180 150 m). Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum bei Mast LH-11-1008-037 (Mindestabstand ca. 200 230 m).
	Vorranggebiet (C57)	Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen C020 und C021 (auf ca. 100 m). Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum bei LH-11-1008-036 und LH-11-1008-037 (auf ca. 100 m).
	Vorranggebiet (B16)	Neubau LH-11-3040: Überschneidet sich nahe Lenglern mit dem betrachteten Raum nahe C022 bis C027 (auf ca. 1.800 1.600 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 80 70 m. Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum nahe LH-11-1008-026 bis LH-11-1008-034 (auf ca. 1.850 1.600 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 30 m.
	Vorranggebiet (C58)	Neubau LH-11-3040: Überschneidet sich nahe Esebeck mit dem betrachteten Raum nahe C027 bis C029 (auf ca. 500 450 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 80 m. Rückbau LH-11-1008: Überschneidet den betrachteten Raum nahe LH-11-1008-023 bis LH-11-1008- 026 025(auf ca. 500 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 30 m.

Landkreis	Gebietstyp	Lage (nach Leitungen gegliedert)
	Vorranggebiet (B46, Grundbach)	Quert die Erdverkabelung nahe Olenhusen (auf ca. 90m-80 m bis 115 m). Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum nahe LH-11-2013- 221 222 und LH-11-2013- 222 223 (auf ca. 110m 85 m bis 100 m).
	Vorranggebiet (C66, Rase)	Rückbau LH-11-2013: Quert nahe Tiefenbrunn den betrachteten Raum nahe LH-11-2013-219 bis LH-11-2013-222 (auf ca. 650 500 m). Bei LH-2013-219 quert das Gebiet direkt den freiwerdenden Schutzstreifen.
	Vorranggebiet (A03)	Neubau LH-11-3040: Überschneidet sich nahe Jühnde mit dem betrachteten Raum nahe C050 bis C052 auf einer Länge von ca. 1.000 930 m, sowie nahe dem Mast C047. Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 140-80 m. Rückbau LH-11-2013: Liegt im betrachteten Raum zwischen LH-11-2013- 191 201 bis LH-11-2013- 194 203 (auf ca. 700 950 m). Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet sich mit dem betrachteten Raum nahe L0564-9631 bis L0564-9633 (auf ca. 1.000 950 m) sowie bei Maststandort L0564-9636 mit einem Mindestabstand von ca. 260 80 m.
	Vorranggebiet (B56)	Neubau LH-11-3040: Liegt im betrachteten Raum zwischen C058 und C061 (auf ca. 700 m). Zwischen C059 und C060 überschneidet das Gebiet vollständig den betrachteten Raum. Rückbau LH-11-2013: Überschneidet sich mit dem betrachteten Raum nahe LH-11-2013- 201 199 bis LH-11-2013- 205 194 (auf ca. 1.000 700 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 140 m . Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet sich mit dem betrachteten zwischen L0564-9622 und L0564-9625 (auf ca. 700 m).
	Vorranggebiet (C25 C22)	Neubau LH-11-3040: Überschneidet sich nahe Jühnde mit dem betrachteten Raum nahe C058 C057 und C059 C058 (auf ca. 270 220 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 250 230 m. Rückbau LH-11-2013: Überschneidet sich mit dem betrachteten Raum nahe LH-11-2013-195 und LH-11-2013-196 (auf ca. 270 220 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 250 230 m. Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet sich mit dem betrachteten Raum nahe L0564-9625 und L0564-9626 (auf ca. 270 220 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 250 230 m.
	Vorranggebiet Natura 2000 (B01)	Neubau LH-11-3040: Quert nahe Lippoldshausen den betrachteten Raum zwischen C068 und C073 (auf ca. 1.600 1.000 m). Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum nahe LH-11-2013-178 und LH-11-1008-184 (auf ca. 1.600 1.000 m). Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum nahe L0564-9612 und L0564-9616 (auf ca. 1.600 1.000 m).

Landkreis	Gebietstyp	Lage (nach Leitungen gegliedert)
	Vorranggebiet (C15, Sudholz)	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet nahe Laubach den betrachteten Raum zwischen C078 bis C080 (auf ca. 850 900 m).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum südlich LH-11-172 zwischen LH-11-2013-171 und LH-11-2013-172 (auf ca. 300-150 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum südlich zwischen 0564-9604 und 0564-9606 L0564-9605 (auf ca. 250 m bis 300 150 m).</p>
	Vorranggebiet (B43, Werra)	<p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-171 und LH-11-1008-172 (auf ca. 100 160 m).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-171 und LH-11-1008-172 (auf ca. 150 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum zwischen L0564-9604 und L0564-9605 (auf ca. 50 m bis 150 m) so wie zwischen den Masten 0564-9604 und 0564-9605 (auf ca. 100 m).</p>
	Vorranggebiet (C45)	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet nahe Laubach den betrachteten Raum nahe C092 (auf ca. 450 380 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 160 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-157 158 und LH-11-2013-162 (auf ca. 1.400 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum diagonal zwischen L0564-9591 9592 und L0564-9591 9591 (auf ca. 1.400 m).</p>
	Vorranggebiet (C46)	<p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-164 bis LH-11-2013-167 166 (auf ca. 900 700 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum zwischen L0564-9598 und L0564-9600 (auf ca. 900 700 m).</p>
	Vorranggebiet (B06)	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet sich nahe Sichelstein mit dem betrachteten Raum zwischen C097 und C099 (auf ca. 600 550 m). Der Mindestabstand zur Trasse beträgt ca. 140 60 m.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-151 und LH-11-2013-153 (auf ca. 600 550 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet sich mit dem betrachteten Raum zwischen L0564-9585 und L0564-9587 (auf ca. 600 550 m).</p>
	Vorranggebiet (B37)	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet nahe Sichelstein den betrachteten Raum zwischen C100 und C101 (auf ca. 70 m).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-149 und LH-11-2013-150 (auf ca. 70 m).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet den betrachteten Raum zwischen L0564-9583 und L0564-9584 (auf ca. 70 m).</p>

Landkreis	Gebietstyp	Lage (nach Leitungen gegliedert)
	Vorranggebiet (C43)	Neubau LH-11-3040: Quert nahe Benterode den betrachteten Raum bei Mast C108 (auf ca. 70 m bis 90 100 m). Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-141 und LH-11-2013-142 (auf ca. 70 m bis 90 100 m). Rückbau L0564 DB-Energie: Quert den betrachteten Raum zwischen L0564-9574 und L0564-9575 (auf ca. 70 m bis 90 100 m).

Landschaftspläne

Für die Gemeinden ~~den~~ Hardeggen und ~~den~~ Flecken Bovenden existierten zum Zeitpunkt der Abfrage (~~Winter 2013~~ Januar 2018) keine Landschaftspläne. Aus den Landschaftsplänen der Gemeinden Rosdorf (GEMEINDE ROSDORF 1995) und Dransfeld (SAMTGEMEINDE DRANSFELD 1995) gehen keine Bereiche mit hoher Bedeutung für schutzbedürftige Arten und Lebensgemeinschaften oder Gebietsschutz hervor, welche noch nicht bereits in Kapitel 6.2.4.6 erwähnt wurden.

Alle weiteren relevanten Flächen aus Landschaftsplänen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 6.2-47 Liste der relevanten Flächen aus den Landschaftsplänen

Gemeinden / Städte	Gebiets- / Flächentyp	Lage nach Leitungen gegliedert alle Flächen liegen innerhalb der Wirkzone (Arbeitsflächen, Zufahrten, Provisorien und Schutzstreifen)
Stadt Göttingen (STADT GÖTTINGEN 2017/1997)	Flächen mit Maßnahmen zum Erhalt, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C027 und dem Bereich der Erdverkabelung entlang der Stadt Göttingen liegen diverse Flächen. Diese überschneiden sich ebenfalls mit Arbeitsflächen und Schutzstreifen.</p> <p>Rückbau/Umbau LH-11-2013: Zwischen Mast LH-11-2013-225 und LH-11-244 liegen diverse Flächen. Diese überschneiden sich ebenfalls mit Arbeitsflächen und Schutzstreifen.</p> <p>LH-11-1008: Südlich von Mast LH-11-1008-20 liegen diverse Flächen. Diese überschneiden sich ebenfalls mit Arbeitsflächen und Schutzstreifen.</p>
	Biotop von regionaler / örtlicher Bedeutung (ohne individuelle Beschreibung / Benennung)	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C031 und C037 befinden sich diverse Gebiete, welche von der Leitungstrasse gequert werden. Die Arbeitsfläche und Mast C034 (überspannter Bereich) befinden sich in einem Gebiet. Die Erdverkabelung quert bei der Grone (östlich Hetjershausen) sowie bei LH-11-1008-004 ein Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-2014: Die Zufahrt von LH-2014-234 quert ein solches Gebiet.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Die Arbeitsflächen von 0564-9662 und 0564-9663 sowie der dazwischen liegende, rückzubauende Schutzstreifen befinden sich in einem Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: Ein Gebiet quert zwischen LH-11-1008-009 und LH-11-1008-010 den rückzubauenden Schutzstreifen. LH-11-1008-004 liegt auf einem Gebiet (inkl. Arbeitsfläche und Zufahrt). Ein Gebiet quert den Schutzstreifen zwischen LH-11-1008-019 und LH-11-1008-020. LH-11-1008-024 (inkl. Arbeitsfläche) befindet sich in einem Gebiet.</p>
	Naturhaushalt Entwicklungsgebiet (Renaturierungsgebiet, Nr. 22)	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C033 und C037 quert das Gebiet die Trasse. Die Erdverkabelung quert zwischen dem Erdkabelstich nach C037 bis Mast LH-11-1008-007, nahe der B3 das Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-2014: LH-2014-234 liegt (inkl. Arbeitsfläche und Zufahrt) im Gebiet. Die Rück-/Neubaumasten LH-11-2014-007 bis LH-11-2014-009 befinden sich im Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-1008: LH-11-1008-007 bis LH-11-1008-014 liegen im Gebiet.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Die Arbeitsflächen von 0564-9658 und 0564-9659 liegen im Gebiet.</p>

Gemeinden / Städte	Gebiets- / Flächentyp	Lage nach Leitungen gegliedert alle Flächen liegen innerhalb der Wirkzone (Arbeitsflächen, Zufahrten, Provisorien und Schutzstreifen)
Stadt Hann. Münden (STADT HANN. MÜNDEN 2000)	Flächen, die Voraussetzungen für ein Natur-schutzgebiet erfüllen (Kategorie I und II)	<p>Neubau LH-11-3040: Quert den betrachteten Raum zwischen Mast C079 (nördlich von Laubach) sowie zwischen den Masten C074 und C075 (östlich von Lippoldshausen). Nordöstlich von Lippoldshausen quert ein solches Gebiet (NSG 110) die Trasse um Mast C071. Ein Gebiet überschneidet sich mit dem betrachteten Raum östlich von Mast C092 zwischen Mast C090 und C091 sowie bei Mast C091. Nordöstlich von Lippoldshausen quert ein solches Gebiet (NSG 110) die Trasse (um Mast C071).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Quert den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-160 und LH-11-2013-161. Ebenso die Zufahrten zu LH-11-2013-160 durchqueren ein Gebiet. Der Schutzstreifen zwischen den oben genannten Maststandorten quert ein Gebiet und ein weiteres „sonstiges Biotop“. Ein Teil der Arbeitsfläche von LH-11-2013-171 liegt auf einer solchen Fläche. Der Schutzstreifen zwischen LH-11-2013-170 und LH-11-2013-171 quert ein Gebiet nordöstlich von Laubach. Ein Teil der Arbeitsfläche des Maststandorts LH-11-2013-172 liegt auf einer Fläche. Der Schutzstreifen zwischen LH-11-2013-171 und LH-11-2013-172 quert zwei solcher Gebiete. Nordöstlich von Lippoldshausen quert ein solches Gebiet (NSG 110) die Trasse (um Mast LH-11-2013-181).</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Der Schutzstreifen zwischen L0564-9594 und L0564-9595 und die Zufahrten des Maststandorts L0564-9595 durchqueren ein Gebiet. Der Schutzstreifen zwischen den oben genannten Maststandorten quert ein Gebiet und ein weiteres „sonstiges Biotop“. Der Schutzstreifen zwischen Mast L0564-9604 und L0564-9605 quert drei solcher Flächen, östlich von Laubach. Ein Teil der Arbeitsfläche von L0564-9605 liegt auf der Fläche.</p>
	Geplantes Biotop Nr. 203	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum nahe Mast C074 (östlich Lippoldshausen).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum nahe Mast LH-11-2013-177.</p>
	„Biotop nach 28a“ (geschützt gemäß § 24 NAGBNatSchG bzw. § 30 BNatSchG, ehemals § 28a NNatG)	<p>Neubau LH-11-3040: Die Gebiete überschneiden den betrachteten Raum nahe den Masten C073, C080, C092 und C094.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum nahe den Masten LH-11-2013-156, LH-11-2013-160, LH-11-2013-161, LH-11-2013-165, LH-11-2013-171 und LH-11-2013-178.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Überschneidet den betrachteten Raum am Mast L0564-9594 und L0564-9593.</p>

Gemeinden / Städte	Gebiets- / Flächentyp	Lage nach Leitungen gegliedert alle Flächen liegen innerhalb der Wirkzone (Arbeitsflächen, Zufahrten, Provisorien und Schutzstreifen)
	Sondergebiet Windenergieanlagen	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet den betrachteten Raum nahe Mast C075 und C076.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Überschneidet den betrachteten Raum nahe Mast LH-11-2013-175 und LH-11-2013-176.</p>
	Geplante Laub- bzw. Obstbaumreihen	<p>Neubau LH-11-3040: Mehrere Baumreihen queren den betrachteten Raum zwischen C074 und C080 sowie die Arbeitsfläche bei Mast C079.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Mehrere Baumreihen queren den betrachteten Raum zwischen LH-11-2013-173 und LH-11-2013-178. Die Arbeitsfläche von LH-11-2013-178 überschneidet sich mit einer dieser Baumreihen.</p>
Gemeinde Staufenberg (GEMEINDE STAUFENBERG 2006)	Linienhafte Ausprägung eines besonders geschützten Fließgewässerabschnitts	<p>Neubau LH-11-3040: Der Schutzstreifen zwischen C100 und C101 sowie zwischen C108 und C109 überschneidet diese Fläche.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Der Schutzstreifen zwischen den Maststandorten LH-11-2013-149 und LH-11-2013-150 sowie zwischen LH-11-2013-141 und LH-11-2013-142 überschneidet das Gebiet.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Der Schutzstreifen zwischen den Maststandorten L0564-9574 und L0564-9575 quert das Gebiet.</p>
	Potenzielles NSG 124	<p>Neubau LH-11-3040: Mast C108 (inklusive Arbeitsfläche, überspannter Bereich) befindet sich im Gebiet. Der Schutzstreifen ist auf einer Länge von ca. 250 m betroffen.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Zwischen den Masten LH-11-2013-141 und LH-11-2013-142 quert das Gebiet die Rückbautrasse. Es sind keine Arbeitsflächen oder Zufahrten betroffen. Der Schutzstreifen wird frei rückgebaut.</p> <p>Bestand L0564 DB-Energie: Zwischen den Masten L0564-9574 und L0564-9575 quert das Gebiet die Rückbautrasse. Es sind keine Arbeitsflächen oder Zufahrten betroffen. Der Schutzstreifen wird frei rückgebaut.</p>
	Potenzielles NSG 128	<p>Neubau LH-11-3040: Teile der Arbeitsfläche von C100 befinden sich im Gebiet, der Mast nicht. Der auf dem Gebiet verlaufende Schutzstreifen wird rückgebaut. Ein Teil des Provisoriums bei Mast C101 tangiert die Fläche.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Zwischen den Masten LH-11-2013-149 und LH-11-2013-150 quert das Gebiet die Rückbautrasse. Es sind keine Arbeitsflächen oder Zufahrten betroffen. Der Schutzstreifen wird frei rückgebaut.</p>

Gemeinden / Städte	Gebiets- / Flächentyp	Lage nach Leitungen gegliedert alle Flächen liegen innerhalb der Wirkzone (Arbeitsflächen, Zufahrten, Provisorien und Schutzstreifen)
	Zur Neuentwicklung von Biotopen in bisher intensiv genutzten oder beeinträchtigten Bereichen	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C112 und C113 sowie zwischen C114 und C115 quert ein Gebiet die Trasse und den rückzubauenden Schutzstreifen (keine Arbeitsfläche und Zufahrt).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Zwischen LH-11-2013-136 und LH-11-2013-137 sowie zwischen LH-11-2013-134 und LH-11-2013-135 quert ein Gebiet die Rückbautrasse (keine Arbeitsfläche und Zufahrt).</p>
	Suchraum mit der Priorität zum Erhalt und zur Extensivierung von Grünlandflächen	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C1112 und C1123 quert das Gebiet die Trasse. den rückzubauenden Schutzstreifen und ein Provisorium (Baucinsatzkabel). Zwischen Mast C104 und C107 queren mehrere Gebiete die Trasse und den neu auszuweisenden Schutzstreifen. Die Arbeitsfläche und Zufahrt von C105 liegen in einem Gebiet.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Zwischen LH-11-2013-137 und LH-11-2013-138, sowie zwischen LH-11-2013-146 und LH-11-2013-147 quert das Gebiet die Rückbautrasse.</p>
	Zur Vernetzung und zur Pufferung ökologisch wertvoller Bereiche	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C112 und C113 und zwischen C114 und C115 quert ein Gebiet die Trasse und den rückzubauenden Schutzstreifen (keine Arbeitsfläche und Zufahrt).</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Zwischen LH-11-2013-136 und LH-11-2013-137 sowie zwischen LH-11-2013-134 und LH-11-2013-135 quert ein Gebiet die Rückbautrasse (keine Arbeitsfläche und Zufahrt).</p>
	Im Verfahren befindlichen Flächen für ein Schutzgebiet Gebiete, die die Voraussetzung der §§ 24-28 BNatSchG erfüllen	<p>Neubau LH-11-3040: Das Gebiet quert zwischen Mast C107 und C109. Mast C108 liegt mit Arbeitsflächen innerhalb des Gebietes.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Das Gebiet liegt zwischen LH-11-2013-141 und LH-11-2013-1427 teilweise innerhalb des freiwerdenden Schutzstreifen. Die Fläche liegt zwischen Sichelstein und Benterode. liegen auf der Fläche zwischen Sichelstein und Benterode. Teile der zugehörigen Arbeitsflächen liegen innerhalb der Gebiete.</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: Das Gebiet quert zwischen L0564-95747-bis L0564-9575, den freiwerdenden Schutzstreifen L0564-9578 und L0564-9580 liegen im Gebiet. Bis auf L0564-9578 liegen alle zugehörigen Arbeitsflächen in den Gebieten.</p>

6.2.4.8 *Flächen mit rechtlicher Bindung als Kompensationsflächen von Drittvorhaben*

Im Bereich des Untersuchungsraums liegen folgende, nach Projekt gegliederte Flächen vor (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 6.2-48 Liste der Flächen mit rechtlichen Bindungen als Kompensationsflächen von Drittvorhaben

Projekt / Kompensationsflächenkataster	Maßnahme	Lage (nach Leitungen gegliedert) / Zielzustand bzw. Entwicklungsziel
BAB A7 Neubau einer Rastanlage Holtenser Kurve (NLStBV 2012)	Trassenferne Maßnahme „3 ACEF Anlage von Lerchenfenstern“	Rückbau LH-11-2014: Die Fläche der Maßnahme südlich von Lenglern überschneidet sich mit dem betrachteten Raum mit Abständen von 180 m bzw. 160 m zu den Masten LH-11-2014-247 und LH-11-2014-248. Weder der Schutzstreifen, noch eine Arbeitsfläche liegen im Gebiet.
Sechsstreifiger Ausbau der BAB A7 (NLStBV 2011)	25 A: flächige Gehölzpflanzungen (straßenbegleitend), Bodenvorbereitung und Pflanzung sowie Pflegeleistungen (mit Pflegeintervallen). Zielbiotop: Hecken, Krautsäume	Ersatzneubau LH 11 1008 / Rückbau LH 11 2014: Die Arbeitsfläche von LH 11 2014 242 (Rückbau) und LH 11 1008 018 (Neubau) liegen auf mehreren Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 107/6, 25 A 107/7, 25 A 107/8 und 25 A 107/9. Das Provisorium zwischen LH 11 2014 242 und LH 11 2014 243 überschneidet sich mit folgenden Maßnahmenflächen: 25 A 107/2, 25 A 107/4, 25 A 107/6, 25 A 107/7, 25 A 107/8 Das Provisorium zwischen LH 11 2014 240 und LH 11 2014 241 überschneidet sich mit folgenden Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 108/25, und 25 A 108/26. Das Provisorium zwischen LH 11 2014 239N und LH 11 2014 240 überschneidet sich mit folgenden Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 108/4, 25 A 108/6, 25 A 108/25, 25 A 108/27 und 5 A 108/28. <hr/> Ersatzneubau LH 11 1008 / Rückbau LH 11 2014: Das Provisorium zwischen LH 11 2014 238N und LH 11 2014 239N (Rückbau) / LH 11 1008 014 und LH 11 1008 15 (Neubau) überschneidet sich mit folgender Maßnahmenfläche des Projekts: 25 A 108/25. Das Provisorium zwischen LH 11 2014 233/ LH 11 1008 009 und LH 11 2014 234/ LH 11 1008 10 überschneidet sich mit folgender Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 111/6. Der Schutzstreifen der Rück-/Neubautrasse quert zwischen LH 11 2014 239N und LH 11 2014 243 mehrfach die Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 107/2, 25 A 107/6, 25 A 107/7, 25 A 107/8, 25 A 107/9, 25 A 107/10, 25 A 108/24, 25 A 108/25, 25 A 108/26, 25 A 108/27, 25 A 108/28, 25 A 108/29, 25 A 108/30, 25 A 111/7, 25 A 113/6. Die Zufahrten zur Arbeitsfläche um LH 11 2014 241 verläuft durch die Maßnahmenfläche 25 A 108/25 des Projekts.

Projekt / Kompensationsflächenkataster	Maßnahme	Lage (nach Leitungen gegliedert) / Zielzustand bzw. Entwicklungsziel
		<p>Ersatzneubau LH-11-1008 / Rückbau LH-11-2014: Die Arbeitsfläche von LH 11 1008 018 (Neubau) liegt auf drei Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 107/6 25 A 107/7 und 25 A 107/9.</p> <p>Die identischen Arbeitsflächen von LH 11 1008 018 und LH 11 2014 242 überschneiden sich mit zwei Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 108/24 und 25 A 108/25.</p> <p>Die identischen Arbeitsflächen von LH 11 1008 011 und LH 11 2014 235N überschneiden sich mit zwei Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 110/4 und 5 A 110/10.</p> <p>Ersatzneubau LH-11-1008: Der Schutzstreifen der Neubautrasse quert zwischen LH 11 1008-019 und LH 11 1008 015 mehrfach die Maßnahmenflächen des Projekts: 25 A 107/2, 25 A 107/6, 25 A 107/7, 25 A 107/8, 25 A 107/9, 25 A 107/10, 25 A 108/24, 25 A 108/25, 25 A 108/26, 25 A 108/27, 25 A 108/28, 25 A 108/29, 25 A 108/30, 25 A 111/7</p>
		<p>Ersatzneubau LH-11-1008 / Rückbau LH-11-2014:</p> <p>Die Arbeitsflächen von LH-11-1008-005, LH-11-1008-007, LH-11-1008-10, LH-1008-16, LH-11-1008-17, LH-11-1008-18 und LH-11-2014-234, LH-11-2014-240, LH-11-2014-242 überschneiden sich mit den Maßnahmenflächen: 25 A 106/2, 25 A 106/8, 25 A 106/3, 25 A 108/27, 25 A 108/4, 25 A 108/29, 25 A 108*28, 25 A 108/30, 25 A 108/7, 25 A 113/2.</p> <p>Die Provisorien an Mast LH-11-2014-234 und LH-11-1008-10 überschneiden sich mit den Maßnahmenflächen 25 A111/6, 25 A 111/2</p> <p>Die Schutzgerüste an Mast LH-11-2014-242, , LH-11-2014-240, LH-11-2014-234, und LH-11-1008-18, LH-11-1008-17, LH-11-1008-16, LH-11-1008-11, LH-11-1008-10 überschneiden sich mit den Maßnahmenflächen: 25 A 111/7, 25 A 111/6, 25A 111/1, 25 A 108/3, 25 A 108/27, 25 A 108/4, 25 A 108/7, 25 A 108/30, 25 A 108/26, 25 A 108/29, 25 A 107/8, 25 A 107/9, 25 A 107/2, 25 A107/6, 25A 107/4.</p>

Projekt / Kompensationsflächenkataster	Maßnahme	Lage (nach Leitungen gegliedert) / Zielzustand bzw. Entwicklungsziel
Kompensationsflächenkataster der UNB GÖTTINGEN (Stand 16.01.2014 25.01.2018)	„Neubau Fahrsilo Windhausen“ (KfNr.: 55 21 06_01)	Neubau LH-11-3040: Westlich von C041 der 380-kV-Leitungstrasse liegt die Fläche, welche an die Arbeitsfläche des Mastes angrenzt. Diese liegt in einer Entfernung von ca. 65 m zur 380-kV-Leitungstrasse. Entwicklungsziel ist die langfristige Bewirtschaftung als extensives Grünland.
	Ausbau der A7 zwischen Rosdorf und Dramfeld (KfNr.: A7_A6.3)	Neubau Erdkabel: Westlich des Eingriffsbereiches des Erdkabels nördlich der KÜA liegt eine Kompensationsfläche mit dem Zielbiotoptyp Extensivgrünland. Rückbau LH-11-2013: Östlich des Maststandortes LH-11-2013-221A liegt eine Kompensationsfläche mit dem Zielbiotoptyp Extensivgrünland.
	B-Plan 038 „Zum Hopfenberg“, Emmershausen (KfNr.: 21 12 04_01)	Neubau LH-11-3040: Die Fläche befindet sich westlich des Maststandortes C022 nahe der Gemeinde Bovenden. Diese liegt in einer Entfernung von ca. 190 m zur 380-kV-Leitungstrasse. Entwicklungsziel ist die Anpflanzung von heimischen Gehölzen und Entwicklung eines Krautsaums. Rückbau LH-11-1008: Diese Fläche liegt ebenfalls im betrachteten Raum der Rückbautrasse Bestandsleitung, nahe LH-11-1008-034 mit einem Abstand von 240 m.
	Ausbau der A7 zwischen Rosdorf und Dramfeld (KfNr.: A7_A10)	Rückbau LH-11-2013: Östlich des Maststandortes LH-11-2013-218 befindet sich die Kompensationsfläche nahe Mengershausen. Diese liegt in einer Entfernung von ca. 130 m zur Trasse. Entwicklungsziel ist die Schaffung von Extensivgrünland, Feldhecken und straßenbegleitender Obstbaumreihen.
	Ausbau der A7 zwischen Rosdorf und Dramfeld (KfNr.: A7_A11)	Rückbau LH-11-2013: Nördlich des Maststandortes LH-11-2013-214 befindet sich die Fläche nahe Mengershausen. Diese liegt in einer Entfernung von ca. 30 m zur Trasse, jedoch nicht im Schutzstreifen. Entwicklungsziel ist die Anlage von Streuobstwiesen.

Projekt / Kompensationsflächenkataster	Maßnahme	Lage (nach Leitungen gegliedert) / Zielzustand bzw. Entwicklungsziel
Ausbau der A7 zwischen Rosdorf und Dramfeld (Volkerode) (KfNr.: A7_E13)	Neubau LH-11-3040: Die zweiteilige Kompensationsfläche liegt nordwestlich von Volkerode und überschneidet sich mit den drei Arbeitsflächen rund um den Maststandort C047 sowie mit dem Mast 0564-9636 der L0564 DB-Energie . Der südlich gelegene Teil der Fläche liegt ca. 15 m entfernt, nahe des Maststandortes LH-11-2013-207 (Rückbau). Die Fläche schneidet ebenfalls die 110-kV-Bahnstromleitung bei Maststandort 0564-9636. Das Provisorium zwischen den oben genannten Maststandorten liegt teilweise auch auf den Kompensationsflächen. Entwicklungsziel der Fläche ist die Entwicklung von Extensivgrünland.	
KfNr. 55 19 08_03	Neubau LH-11-3040: Entlang des Schutzstreifens rund um den Maststandort C097 befinden sich Kompensationsflächen. Rückbau LH-11-2013-153: Entlang des Schutzstreifens rund um LH-11-2013-153 befinden sich Kompensationsflächen.	
B-Plan 019 „Bei Feuerleins Dreisch“ (KfNr.: 51 22 05_04)	Rückbau LH-11-2013: Nahe des Maststandortes LH-11-2013-173 liegt die Kompensationsfläche mit einem Abstand von ca. 210 m zur Rückbautrasse sowie ca. 295 m zur 380-kV-Leitungstrasse bei Mast C078.	
Vorratsflächen StWa F5 bis StWa F8	Rückbau LH 11 2013: Auf der Gemarkung Hann. Münden liegen die Kompensationsflächen, welche noch nicht verbucht sind (STADT HANN. MÜNDEN 2014). Diese stehen als Ökokonto für zukünftige Projekte zur Verfügung. Die Flächen grenzen direkt an den Schutzstreifen bei Mast LH 11 2013 153 sowie C097 (Neubau 380 kV Leitung) an	
A7-Verbreiterung Hedemünden/Lippoldshausen (Schäferetal) (KfNr.: A7/Hed)	Neubau LH-11-3040: Östlich des Maststandortes C074 liegt nahe Lippoldshausen die Fläche mit einem Abstand von ca. 220 m zur 380-kV-Leitungstrasse sowie zur Rückbautrasse (LH-11-2013-177). Entwicklungsziel ist die Entwicklung von Extensivgrünland.	

Projekt / Kompensationsflächenkataster	Maßnahme	Lage (nach Leitungen gegliedert) / Zielzustand bzw. Entwicklungsziel
Gemeinde Staufenberg (Landschaftsplan, GEMEINDE STAUFENBERG 2006)	als Flächenpool vorrangig geeignete Fläche, jedoch nicht rechtsverbindlich festgesetzte oder bereitgestellte Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Neubau LH-11-3040: Nordwestlich Benterode liegen der Schutzstreifen und Teile der Zufahrten bei C109 auf der Fläche. Im Erläuterungsbericht ist folgende Information hinterlegt: „Fläche nordwestlich von Benterode: Die Fläche wird als Ackerland und zum Teil als Grünland genutzt. Sie ist zur Bereicherung des Landschaftsbildes und zur ökologischen Aufwertung der bestehenden angrenzenden Strukturen geeignet. Neben extensiver Grünlandnutzung mit Gehölzpflanzungen sind auch Streuobstbestände sinnvoll (33.880 m²).“
	Rechtsverbindliche festgesetzte oder bereitgestellte Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	Rückbau LH-11-2013: Nordöstlich von Sichelstein liegt die Fläche bei LH-11-2013-150 und LH-11-2013-151 sowie der LH-11-3040 (C099 und C100) mit einer Größe von ca. 27.000 m². Die Arbeitsflächen und Zufahrten der genannten Maststandorte befinden sich vollständig/größtenteils auf der Fläche.
Stadt Hann. Münden (Landschaftsplan, STADT HANN. MÜNDEN 2000)	Geplante Ersatz- und Ausgleichsfläche	Rückbau LH-11-2013: Auf der Gemarkung Hann. Münden liegt ein Teil der Arbeitsfläche um LH-11-2013-178 auf der Fläche. Deren Zielzustand ist die Nutzung als „Ruderal- und Entwicklungsfläche, Waldlichtung“. Teile des Schutzstreifens der Rückbautrasse und 380-kV-Leitung bei Mast C075 liegen ebenfalls auf dieser Fläche.

6.2.5 Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. zu mindern (§ 15 (1) BNatSchG). Eine Zusammenstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Eine Beschreibung der vorgeschlagenen Maßnahmen erfolgt in Kapitel 7.5 sowie in den Maßnahmenblättern (Anhang B).

Tabelle 6.2-49 Übersicht über die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen

Nr.	lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen
V _A 1	Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen
V _A 2	Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
V _A 3	Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters
V _A 4	Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
V _A 5	Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus
V _A 6	Vermeidung der Beeinträchtigung der Amphibien
V _A 7	Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
V _A 8	Schleiffreier Vorseilzug
V9	Ökologisches Schneisen Trassenmanagement
V10	Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung
V11	Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche
V _A 12	Vermeidung der Beeinträchtigung der Zauneidechse
V13	Schutz vor Bodenverdichtungen
V14	Auslage von Fahrbohlen bei der Anlage von Zufahrten
V15	Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
V16	Rekultivierung der rückzubauenden Flächen
V17	Rekultivierung dauerhaft beanspruchter nicht versiegelter Flächen
V18	Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden
V19	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Wassereinleitungen in Oberflächengewässer
V _A 20	Vermeidung von temporären Beeinträchtigungen der Feldlerche durch vorzeitigen Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013
V21	Archäologische Baubegleitung

V = Vermeidungsmaßnahme; V_A = Vermeidungsmaßnahme aus Artenschutzrecht

6.2.6 *Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens (Konfliktanalyse)*

Durch das geplante Vorhaben sind in Bezug auf die Biotoptypen Auswirkungen durch die Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)“, „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ sowie „Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)- Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)“ und ggf. „Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)“ zu erwarten. Der Umfang sowie die Intensität dieser Beeinträchtigungen werden entsprechend der angewendeten Methode (vgl. Kapitel 6.2.3.4) ermittelt und bewertet. Darüber hinaus können die genannten Wirkfaktoren zu Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Pflanzenarten führen, sofern diese in den Wirkzonen vorkommen.

In Bezug auf die Tierarten kommt es durch die Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)“, „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ sowie „Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)- Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)“ zu Verlusten bzw. Beeinträchtigungen und Veränderungen von Habitaten.

Durch die Wirkfaktoren „Maßnahmen im Schutzstreifen - Zerschneidung von Lebensräumen (betriebsbedingt)“ und „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Zerschneidung von Lebensräumen (baubedingt)“ sind Beeinträchtigungen von Habitaten und planungsrelevanten Arten möglich.

Der Wirkfaktor „Raumanspruch der Maste und der Freileitung - Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)“ kann zu einer Entwertung von Bruthabitaten, Rast- und Nahrungsgebieten von Vögeln sowie zur Beeinträchtigung geschützter Vogelarten führen.

Durch die Wirkfaktoren „Raumanspruch der Maste und der Freileitung - Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)“, „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Fallenwirkung/ Individuenverlust (baubedingt)“ sowie „Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Aushub des Kabelgrabens (temporär) - Fallenwirkung/ Individuenverlust (baubedingt)“ sind Individuenverluste sowie Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten möglich.

Mit dem Wirkfaktor „Schallemissionen und Störungen - Störungen (baubedingt)“ können temporäre Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität von Vögeln durch Baumaßnahmen sowie Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten verbunden sein.

Der Flächenumfang bzw. die Risikoabschätzung werden entsprechend der angewendeten Methode (vgl. Kapitel 6.2.3) ermittelt und bewertet.

6.2.6.1

Biotope

Die folgende Beurteilung der von den einzelnen Wirkfaktoren ausgehenden Beeinträchtigungen **bzw. erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** erfolgt unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2).

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Beeinträchtigung der Biotoptypen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Neubaus der Freileitung sowie des Erdkabels (einschließlich der beiden KÜA und den Muffenbauwerken/Cross-Bonding-Schachtbauwerken) (s. Karte 6.2-1). Hierbei werden alle durch diesen Wirkfaktor hervorgerufenen Beeinträchtigungen aufgeführt, die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen beurteilt sowie die Intensität der Beeinträchtigung angegeben.

Insgesamt ergibt sich für versiegelte Bereiche eine zu kompensierende Fläche von ~~2.473~~ 2.550 m² (~~208~~ 233 m² Gehölz, ~~8~~ 4 m² Gewässer, ~~2.256~~ 2.313 m² Offenland).

Der geplante Rückbau von Masten der Bestandsleitungen (vgl. Kapitel 3.2.3 und 3.3.3.10) führt zu einer oberflächigen Entsiegelung durch Fundamentköpfe auf einer Fläche von insgesamt 1.613,9 ~~2.146~~ m². Die rückzubauenden Flächen (vgl. Tabelle 6.2-~~50-53~~) werden mit 169 m² Gehölzfläche und ~~905~~ 638 m² Offenland in der Bilanzierung (vgl. Kapitel 7.4) als Entlastung berücksichtigt.

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der übererredeten Fundamente unterhalb der Masten sowie im gehölzfrei zu haltenden Bereich des Erdkabelschutzstreifens ergibt sich eine zu kompensierende Fläche von ~~15.491~~ 15.206 m² (~~8.320~~ 9.329 m² Gehölz, 34 m² Gewässer, ~~7.137~~ 5.842 m² Offenland) sowie ~~8~~ 9 zu kompensierende Einzelbäume.

Im Zuge des Erdkabels werden ~~20.931~~ 27.221 m² in geschlossener Bauweise gequert ~~unterdükert~~. Diese Bereiche unterliegen keiner Beeinträchtigung

für Biotoptypen und es entstehen auch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, so dass sie nachfolgend nicht weiter betrachtet werden⁴⁶.

⁴⁶ Ausnahmen stellen in den ~~unterstützten~~ geschlossen gequerten Bereichen befindliche Arbeitsflächen dar, die als temporäre Beeinträchtigung an entsprechender Stelle berücksichtigt sind.

Tabelle 6.2-50 *Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)*

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Versiegelung (m ²)	E	B	F (m ²)
Neubau Freileitung - Versiegelung Mastestkiele						
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	4,5	4	1,0	5
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	37,0 33,5	2	1,0	37 34
1.21.3	WXE	Roteichenforst	8,0	2	1,0	8
1.22.1	WZF	Fichtenforst	20,5	2	1,0	21
1.22.3	WZL	Lärchenforst	20,5 16,0	2	1,0	21 16
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	9,0	2	1,0	9
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	4,5	2	1,0	5
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	12,5 8,5	2	1,0	13 9
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	26,0	2	1,0	26
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	2,3	4	1,0	2
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	36,5 21,5	2	1,0	37 22

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Versiegelung (m ²)	E	B	F (m ²)
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	8	2	1,0	8
			4,5			5
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	4,5	2	1,0	5
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	8,0	2	1,0	8
			4,0			4
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	8,0	2	1,0	8
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	8,0	2	1,0	8
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	12,5	2	1,0	13
			11,1			11
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	9,0	2	1,0	9
			13,8			14
4.16.6	SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	4,0	2	1,0	4
			8,0			8
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	10,3	2	1,0	10
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	9,0	2	1,0	9
			22,5			23
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	17,0	2	1,0	17
			25,0			25
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	4,5	2	1,0	5

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Versiegelung (m ²)	E	B	F (m ²)
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	66,0	2	1,0	66
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	4,5	2	1,0	5
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	25,0 4,0	2	1,0	25 4
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	8,0	2	1,0	8
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	58,0 54,0	2	1,0	58 54
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	305,5 305,7	2	1,0	306 306
11.1.4	AK	Kalkacker	25,0 35,0	2	1,0	25,0 35
13.1.3	OVP	Parkplatz	4,5	2	1,0	5
13.2.2	OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	4,5	2	1,0	5
13.2.5	OFZ	Befestigste Fläche mit sonstiger Nutzung	91,5	2	1,0	92
KÜA - Versiegelung Fundamente und Betriebsstraße						
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	835,0 850,5	2	1,0	835,0 851
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	835,0 850,5	2	1,0	835,0 851

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Versiegelung (m ²)	E	B	F (m ²)
Cross-Bonding-Schachtbauwerke im Bereich des Kabelgrabens - Versiegelung						
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	24,0	2	1,0	24,0
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Fläche			2.549,0			2.550
			2.472,6			2.473
<i>davon Gehölz</i>			<i>232,5</i>			<i>233</i>
			<i>208,2</i>			<i>208</i>
<i>davon Offenland</i>			<i>2.312,5</i>			<i>2.313</i>
			<i>2.256,5</i>			<i>2.256</i>
<i>davon Gewässer</i>			<i>4,0</i>			<i>4</i>
			<i>8,0</i>			<i>8</i>

E = Höhe der Beeinträchtigung (erhebliche Beeinträchtigung ab Stufe 2); B = Beeinträchtigungsfaktor; F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor).

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 6.2-51 Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
Neubau Freileitung - Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberkante bei Maststandorten¹⁾						
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	139,5	4	0,9	126

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.310,7 1.497,2	2	0,9	1.180 1.347
1.21.3	WXE	Roteichenforst	248,0	1	0,0	0
1.22.1	WZF	Fichtenforst	598,5	2	0,9	539
1.22.3	WZL	Lärchenforst	956,5 954,0	1	0,0	0
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	639,0 676,0	1	0,0	0
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	164,5	1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	256,5 260,5	1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	1.148	2	0,5	574
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	82,3	4	0,9	74
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	749,5 643,5	2	0,9	675 579
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	113,0 116,5	3	0,9	102 105
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	116,5	2	0,9	105
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	113,0	2	0,9	102

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m²)	E	B	F (m²)
			96,0			86
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	217,0	2	0,9	195
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	248,0	4	0,9	223
			324,5	1	0,0	0
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	358,9			
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	172,0	1	0,0	0
			350,2			
4.16.6	SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	34,3	4		34
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	299,3	4	0,9	269
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	304,0	2	0,7	213
			722,5			506
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	637,0	4	0,9	573
			800,0			720
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	139,5	2	0,7	98
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	2.208,0	1	0,0	0
			2.241,0			
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	191,5	1	0,0	0
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	362,0	2	0,5	181
			96,0			48

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	113,0	1	0,0	0
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	1.687,0 1.710,0	0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	9.306,5 9.672,3	0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	827,0 1.210,0	0	0,0	0
13.1.3	OVP	Parkplatz	76,5	0	0,0	0
13.2.2	OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	75,6	0	0,0	0
13.2.5	OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	2.522,5	0	0,0	0
Erdkabelschutzstreifen – gehölzfreier Bereich ²⁾						
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	2.646,0 1.616,8	2	0,9	2.381 1.455
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	155,0 490,9	2	0,9	140 442
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	96,0 1.363,2	1	0,0	0
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	507,0 394,5	2	0,9	456 355
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	19,0	2	0,9	17

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
			20,2			18
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	1.199,0	3	0,9	1.079
			705,4			635
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	76,0	3	0,9	68
			137,6			124
2.10.1	HFS	Strauchhecke	162	2	0,9	146
			149,4			134
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	562,0	2	0,9	506
			509,8			459
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	356,0	4	0,9	320
			245,0			220
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	557,0	3	0,9	501
			473,1			426
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	39,6	1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	460,0	1	0,0	0
			1.752,4			
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	636,0	0	0,0	0
			1.114,3			
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	715,0	1	0,0	0
			644,5			

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	509,0	4	0,9	458
			466,3			420
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	2.263,0	2	0,7	1.584
			1.701,1			1.191
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	1.215	1	0,0	0
			850,2			
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	1.511,0	2	0,5	756
			1.778,7			889
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	89,0	1	0,0	0
			336,0			
10.4.6	UHL	Artenarme Landreitgrasflur	838,0	1	0,0	0
			901,0			
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	2.515,0	2	0,5	1.258
			1.929,8			965
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	120.577,0	0	0,0	0
			102.055,8			
12.1.2	GRA	Artenarmer Scherrasen	28,0	0	0,0	0
			177,0			
13.1.1	OVS	Straße	557,0	0	0,0	0
			530,6			

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
13.1.11	OVW	Weg	1.453,0	0	0,0	0
			1.531,4			
KÜA - unversiegelte Bereiche						
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	109,5	2	0,9	99
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	138,0	1	0,0	0
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	911,0	4	0,9	820
			2.257,0			2.031
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	4.070,0	0	0,0	0
			4.261,0			
13.1.11	OVW	Weg	880,0	0	0,0	0
			6,2			
Muffenbauwerke/Sauberkeitsschicht im Bereich des Kabelgrabens einschließlich permanenter Nutzungsänderung (Ruderalflur)³⁾						
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	4.116,0	0	0,0	0
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Fläche			175.560,5			15.206
			157.695,5			15.491
<i>davon Gehölz</i>			<i>14.967,2</i>			<i>9.329</i>
			<i>17.036,7</i>			<i>8.320</i>
<i>davon Offenland</i>			<i>159.844,0</i>			<i>5.842</i>
			<i>139.980,0</i>			<i>7.137</i>
<i>davon Gewässer</i>			<i>749,3</i>			<i>34</i>

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Fläche (m ²)	E	B	F (m ²)
			678,8			

E = Höhe der Beeinträchtigung (erhebliche Beeinträchtigung ab Stufe 2); B = Beeinträchtigungsfaktor; F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor), 1) abzüglich Versiegelung durch die Mastestiele (vgl. Tabelle 6.2-47-50), 2) abzüglich ~~unterdünkter~~ in geschlossener Bauweise gequerteter Bereiche sowie Muffenbauwerke/Sauberkeitsschicht und permanenter Nutzungsänderung, 3) abzüglich Cross-Bonding-Schachtbauwerke

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 6.2-52 Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume/-sträucher)

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Bäume (Stk.)	Maßnahme	E	B	zu kompensierende Bäume (Stk.)
Erdkabelschutzstreifen - gehölzfreier Bereich							
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	9	2	2	1,0	9
			7				7
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	7	5	2	0,0	0
Geschlossene Bauweise (HDD)							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	1	5	0	0,0	0
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	6	5	0	0,0	0
KÜA – unversiegelte Bereiche							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	1	2	2	1,0	1
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Bäume			16				9
			8				8

Maßnahme: 1 = Überspannung (Höhenangabe), 2 = Komplettnahme, 3 = Auf-Stock-Setzen, 4 = Rückschnitt, 5 = ~~Geschlossene Bauweise~~ ~~Unterdückerung~~;
Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 6.2-53 *Entsiegelung - Rückbau der Bestandsleitungen (Fundamentköpfe) unter Annahme der Entwicklung des umgebenden bzw. angrenzenden Biotoptyps auf der Fläche*

Code-Nr.	Code	Umgebender bzw. angrenzender Biotoptyp	Entsiegelungsfläche (m ²)	Faktor	anzurechnende Entsiegelung (m ²)
Rückbau Bestandsleitungen					
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	113,6	0,5	57
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	3,8	0,5	2
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	29,2	0,5	15
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	74,9	0,5	37
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	13,7	0,5	7
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	18,8	0,5	9
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	12,3	0,5	6
2.7.1	BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	12,3	0,5	6
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	2,0	0,5	1
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	17,6	0,5	9
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	23,9	0,5	12
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	16,6	0,5	8
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	12,3	0,5	6
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	17,6	0,5	9
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	95,5	0,5	48
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	5,8	0,5	3
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	25,8	0,5	13
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	6,3	0,5	3

Code-Nr.	Code	Umgebender bzw. angrenzender Biotoptyp	Entsiegelungsfläche (m ²)	Faktor	anzurechnende Entsiegelung (m ²)
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	10,9	0,5	5
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	159,0	0,5	80
9.7	GA	Grünland-Einsaat	12,3	0,5	6
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	26,0	0,5	13
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	94,7	0,5	47
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	28,3	0,5	14
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	145,2	0,5	73
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	478,5	0,5	239
11.1.4	AK	Kalkacker	78,8	0,5	39
11.3.1	EBB	Baumschule	17,6	0,5	9
12.6.4	PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	16,1	0,5	8
12.6.5	PHN	Naturgarten	17,6	0,5	9
12.8.3	PAN	Neue Parkanlage	9,4	0,5	5
13.7.3	OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausegebiet	17,6	0,5	9
13.13.6	OKV	Stromverteilungsanlage	2,0	0,5	1
Summe Entsiegelung			1.613,9		807
			2.148,2		1.074
<i>davon Gehölz</i>			338,6		169
			338,5		
<i>davon Offenland</i>			1.275,3		638
			1.809,6		905

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Beeinträchtigung der Biotoptypen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme (Arbeitsflächen, Arbeitsstreifen, Zufahrten, Provisorienflächen). Es werden alle durch diesen Wirkfaktor hervorgerufenen Beeinträchtigungen aufgeführt, die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen beurteilt sowie die Intensität der Beeinträchtigung angegeben. Bei vielen Biotoptypen führt die temporäre Flächeninanspruchnahme allerdings zu keiner erheblichen Beeinträchtigung (Biotoptypen, die innerhalb von drei Jahren wieder in den Voreingriffszustand zurückgeführt werden können (z. B. Äcker, Intensivgrünland) (s. Karten 6.2-1) **und auch nicht zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.**

Insgesamt ergibt sich durch die temporäre Flächeninanspruchnahme eine zu kompensierende Fläche von ~~103.475~~ 118.636 m² (~~59.685~~ 73.444 m² Gehölz, ~~22~~ 24 m² Gewässer, ~~43.768~~ 45.169 m² Offenland) sowie ~~85,4~~ 115 zu kompensierende Einzelbäume.

Tabelle 6.2-54 Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Code-Nr.	Code	Biotoyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
Neubau Freileitung – Arbeitsflächen¹⁾							
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	5,0 427,9	OPJ	4	0,5	3 214
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	425,0	OPJ	4	0,8	340
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	1.436,0 1.708,2	OPJ/OPS	4	0,5	718 854
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	273,0	OPJ/OPS	4	0,8	218
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	225,0	OPS	4	0,8 0,5	180 112
1.3.2	WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands	1.690,0 1.689,9	AP	4	1,0	1.690
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	1.057,0 1.057,7	AP	4	1,0	1.057 1.058
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	118,0 118,4	AP/AAP/IP	4	1,0	118
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	608,0 607,6	AP/IP	4	1,0	608
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	1.320,0 1.320,7	IP	4	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	1.357,0 1.358,4	OPJ/AP/AAP	4	1,0	1.357 1.358
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	47,0 61,5	OPJ/OPS	4	0,5	24 31
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	15,0	OPJ/OPS	4	0,8	12
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	2.639,0 3.146,3	OPJJ	4	0,3	792 944
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	508,0	OPJJ	4	0,6	305
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	145,0	OPS/AP	4	1,0	145
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.245,0 12.843,5		2	0,5	623 6.422
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	12.245,3		2	0,8	9.796
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	55,0 498,5	IP	2	0,0	0
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	444,0	IP	2	0,3	133
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	558,0 535,2	IP, SP	2	0,6 0,3	335 161
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	2,0 1,6	SP	2	0,6 0,3	1 0
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	749,0		2	0,8	599

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	142,0 142,3	OPJ	2	0,8 0,5	114 71
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	545,0	SP	2	0,3	164 163
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	13,0 505,6	SP/OPJJ	2	0,3	4 152
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	492,0	SP/OPJJ	2	0,6	295
1.21.2	WXP	Hybridpappelforst	303,0	OPJJ	1	0,0	0
1.21.3	WXE	Roteichenforst	791,0 790,3	IP	1	0,0	0
1.22.1	WZF	Fichtenforst	83,0 82,6	OPJ	2	0,8 0,5	66 41
1.22.1	WZF	Fichtenforst	2,0 415,6	OPJ/OPS	2	0,5	1 208
1.22.1	WZF	Fichtenforst	414,0	OPJ/OPS	2	0,8	331
1.22.1	WZF	Fichtenforst	293,0 292,7	OPJJ	2	0,3	88
1.22.1	WZF	Fichtenforst	4.270,0 5.261,3	OPS	2	0,5	2.135 2.631
1.22.1	WZF	Fichtenforst	992,0	OPS	2	0,8	794
1.22.3	WZL	Lärchenforst	1.184,0 1.183,8	IP	1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.22.3	WZL	Lärchenforst	436,0	OPJJ	1	0,0	0
1.22.3	WZL	Lärchenforst	3.945,0	OPS	1	0,0	0
			4.070,0				
1.22.3	WZL	Lärchenforst	665,0	SP	1	0,0	0
			549,1				
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	359,0	AP	1	0,0	0
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	464,0	OPJ	1	0,0	0
			463,5				
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	504,0	OPJ/OPS	1	0,0	0
			503,6				
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	136,0	OPJJ	1	0,0	0
			136,5				
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	1.106,0	OPS	1	0,0	0
			1.105,6				
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	2.821,0	OPS (AP)	1	0,0	0
			2.783,9				
1.23.1	WJL	Laubwald-Jungbestand	600,0		2	0,8	480
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	3.195,0		1	0,0	0
			3.194,7				
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	5.827,0		1	0,0	0
			6.136,2				

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	7.342,0 13.758,8		2	0,3	2.203 4.128
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	6.416,0		2	0,5	3.208
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	489,1		4	0,8	391
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.175,0 2.213,4		2	0,8	1.740 1.771
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	96,0 96,1		2	0,8	77
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	759,0 1.008,6		3	0,8	607 807
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	114,0		2	0,8	91
2.10.1	HFS	Strauchhecke	491,0 225,0		2	0,8	393 180
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	553,0 551,6		2	0,8	442 441
2.10.3	HFB	Baumhecke	37,0 37,4		2	0,8	30
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	280,0		4	0,8	224
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	4.568,0 4.532,6		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	3.741,0 2.692,4		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m²)	Waldalter	E	B	F (m²)
4.6.1	FXS	Stark begradigter Bach	36,0		1	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	1.552,0 1.372,3		1	0,0	0
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	448,0 319,7		4	0,8	358 256
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	8.026,0 7.596,5		2	0,4	3.210 3.039
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	1.891,0 1.891,4		4	0,8	1.513
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	11.388,0 12.451,2		4	0,8	9.111 9.961
9.1.5	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	600,0		3	0,8	480
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	80,0 79,7		2	0,4	32
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3.034,0 2.891,2		2	0,4	1.214 1.156
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	31.776,0 31.880,3		1	0,0	0
9.6.3	GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	600,0		1	0,0	0
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	1.985,0 1.985,3		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
10.1.2	UTA	Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte	69,0 66,6		2	0,2	14 13
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	561,0 560,4		2	0,2	112
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	5.288,0 4.661,2		2	0,2	1.058 932
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	617,0 971,9		2	0,2	123 194
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	1.262,0 407,4		1	0,0	0
10.4.5	UHB	Artenarme Brennesselflur	380,0 368,8		1	0,0	0
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	1.244,0 2.205,2		2	0,2	249 441
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	476,0		2	0,2	95
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	27.977,0 26.817,5		0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	184.401,0 169.912,3		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	17.217,0 17.230,7		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
11.3.1	EBB	Baumschule	883,0 799,4		0	0,0	0
12.1.2	GRA	Artenarmer Scherrasen	479,0 78,1		0	0,0	0
12.11.1	PSP	Sportplatz	434,0 981,5		0	0,0	0
12.11.8	PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	295,0		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	396,0 18,4		0	0,0	0
13.1.3	OVP	Parkplatz	1.726,0 1.599,2		0	0,0	0
13.1.11	OVW	Weg	5.511,0 5.249,1		0	0,0	0
13.2.1	OFL	Lagerplatz	710,0 710,2		0	0,0	0
13.2.2	OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	1.518,0 1.599,2		0	0,0	0
13.2.5	OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	847,2		0	0,0	0
13.11.2	OGG	Gewerbegebiet	618,0 600,0		0	0,0	0
13.12.5	OSA	Abfallsammelplatz	2,0		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
13.14.4	OWZ	Sonstige wasserbauliche Anlage	28,0 27,6		0	0,0	0
13.16.5	OMB	Brunnenschacht	13,0 12,7		0	0,0	0
13.17.6	OYS	Sonstiges Bauwerk	56,0 56,5		0	0,0	0
Rückbau Bestandsleitung - Arbeitsfläche							
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	80,0	OPS	4	0,8 0,5	64 40
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	34,0 34,2		4	0,8 0,5	27 17
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	26,0	IP, SP	2	0,6 0,3	16 8
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.392,0 16.148,1		2	0,5	696 8.074
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	14.220,0		2	0,8	11.376
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	741,0 740,8		2	0,8 0,5	593 370
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	297,0 297,1		2	0,8 0,5	238 149
1.20.7	WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	1,0 0,5	SP	2	0,6 0,3	1 0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	168,0 140,7		1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	13.674,0 13.965,3		1	0,0	0
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	362,0 362,1		4	0,8	290
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	332,0 331,7		2	0,8	266 265
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	54,0 52,7		2	0,8	43 42
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	1.975,0 1.973,4		3	0,8	1.580 1.579
2.4.1	BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	35,0 34,6		2	0,8	28
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	2,0 2,7		2	0,8	2
2.7.1	BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	739,0 739,3		3	0,8	591
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	240,0 297,4		2	0,8	192 238
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	136,0		2	0,8	109

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.10.1	HFS	Strauchhecke	173,0 434,4		2	0,8	138 348
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	760,0 759,1		2	0,8	608 607
2.10.3	HFB	Baumhecke	185,0 185,8		2	0,8	148 149
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	1.855,0 1.854,6		3	0,8	1.484
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	86,0 86,8		3	0,8	69
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	205,0 205,8		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.253,0 2.501,4		1	0,0	0
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	108,0		0	0,0	0
4.6.1	FXS	Stark begradigter Bach	45,0 44,8		1	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	1.595,0 1.625,3		1	0,0	0
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	1.132,0 1.132,3		2	0,4	453

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	3.507,0 3.507,1		4	0,8	2.806
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	3.928,0 5.346,1		4	0,8	3.142 4.277
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	1.370,0 1.370,2		2	0,4	548
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	25.774,0 25.772,1		1	0,0	0
9.7	GA	Grünland-Einsaat	921,0 921,7		0	0,0	0
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	1.943,0 1.942,2		2	0,2	389 388
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	13.779,0 14.078,1		2	0,2	2.756 2.816
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	650,0		1	0,0	0
10.4.5	UHB	Artenarme Brennesselflur	570,0 570,2		1	0,0	0
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	2.033,0 2.499,2		2	0,2	407 500
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	15.625,0 16.882,7		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	153.326,0 148.832,3		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	10.218,0 10.219,9		0	0,0	0
11.3.1	EBB	Baumschule	350,0		0	0,0	0
11.5	EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	39,0		0	0,0	0
12.6.4	PHZ	Neuzeitlicher Ziergarten	339,0 339,4		0	0,0	0
12.6.5	PHN	Naturgarten	410,0 410,1		0	0,0	0
12.6.6	PHH	Heterogenes Hausgartengebiet	97,0 96,6		0	0,0	0
12.7.2	PKA	Strukturarme Kleingartenanlage	603,0 603,4		0	0,0	0
12.8.3	PAN	Neue Parkanlage	2.202,0 2.200,9		0	0,0	0
12.11.1	PSP	Sportplatz	375,0 426,6		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	897,0 899,5		0	0,0	0
13.1.3	OVP	Parkplatz	71,0		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
13.1.11	OVW	Weg	5.214,0 5.323,5		0	0,0	0
13.2.5	OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	1.586,0 1.558,5		0	0,0	0
13.7.3	OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet	345,0 345,9		0	0,0	0
13.13.6	OKV	Stromverteilungsanlage	2.122,0 2.122,9		0	0,0	0
13.16.4	OMX	Sonstige Mauer/Wand	47,0 46,5		0	0,0	0
13.17.6	OYS	Sonstiges Bauwerk	27,0		0	0,0	0
Erdkabel - Arbeitsstreifen							
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	143,0 137,9	OPJJ	2	0,3	41
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	14,0		1	0,0	0
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	385,1		2	0,8	308
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	5,0 4,6		2	0,8	4
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	8,0		3	0,8	6
2.10.1	HFS	Strauchhecke	201,0 151,4		2	0,8	161 121

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	596,0 335,9		2	0,8	477 269
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	7,0 437,5		4	0,8	6 350
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	1.192,0 521,9		3	0,8	954 417
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	0,6		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	81,8		1	0,0	0
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	23,0		0	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	1.256,0 500,1		1	0,0	0
4.22.4	SXK	Naturferner Klär- und Absetzteich	109,0		0	0,0	0
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	848,0 150,8		4	0,8	678 121
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	2.497,0 1.606,7		2	0,4	999 643
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	1.484,0 816,5		1	0,0	0
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	1.744,0 798,8		2	0,2	349 160
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	129,0		1	0,0	0
10.4.6	UHL	Artenarme Landreitgrasflur	195,5		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	1.946,0 1.571,1		2	0,2	389 314
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	173.310,0 94.865,7		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	401,0		0	0,0	0
12.1.2	GRA	Artenarmer Scherrasen	182,4		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	450,0 308,7		0	0,0	0
13.1.11	OVW	Weg	1.498,0 845,2		0	0,0	0
Zufahrten							
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	175,0 175,7	AP/IP	4	1,0	175,0 176
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	10,0 57,4	IP	1	0,0	0
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	50,0	IP	4	0,3	15
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	390,0 386,7	OPJ/AP/AAP	4	1,0	390 387
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	5,0 7,1	OPJJ	4	0,6 0,3	3 2
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	290,0 290,3	OPS	4	0,8 0,5	232 145

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m²)	Waldalter	E	B	F (m²)
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	520,0 521,3	OPS	4	0,8 0,5	416 261
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	95,0 102,9	OPS	4	0,5	48 51
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	5,0	OPS	4	0,8	4
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	110,4		3	0,5	55
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	585,0 476,8	OPJ	3	0,8 0,5	468 238
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	155,0 106,4	IP, SP	2	0,6 0,3	93 32
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	450,0 1.536,3		2	0,5	225 768
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.090,0		2	0,8	872
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	120,0 117,5	AP	2	1,0	120,0 117
1.21.2	WXP	Hybridpappelforst	85,0 84,4	OPJJ	1	0,0	0
1.21.3	WXE	Roteichenforst	465,0 467,5	IP	1	0,0	0
1.22.1	WZF	Fichtenforst	30,0 29,1	OPJJ	2	0,3	9

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.22.1	WZF	Fichtenforst	370,0 637,1	OPS	2	0,5	185 319
1.22.1	WZF	Fichtenforst	270,0	OPS	2	0,8	216
1.22.3	WZL	Lärchenforst	230,0	IP	1	0,0	0
1.22.3	WZL	Lärchenforst	535,0 534,4	OPS	1	0,0	0
1.22.3	WZL	Lärchenforst	125,0 123,1	SP	1	0,0	0
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	10,0 9,5	OPJ/OPS	1	0,0	0
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	165,0 165,7	OPJJ	1	0,0	0
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	395,0 393,0	OPS	1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	2.005,0 2.010,1		1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	140,0 140,4	(AAP)	2	0,6 0,3	84 42
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	60,0 1.965,2		2	0,3	18 590
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	1.905,0		2	0,5	953

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	440,0 443,6		2	0,8	352 355
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	300,0 315,5		3	0,8	240 252
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	25,0 24,9		2	0,8	20
2.7.1	BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	50,0 49,1		3	0,8	40 39
2.10.1	HFS	Strauchhecke	125,0 134,0		2	0,8	100 107
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	310,0 183,3		2	0,8	248 147
2.10.3	HFB	Baumhecke	390,0 216,9		2	0,8	312 174
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	30,0 32,1		4	0,8	24 26
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	910,0 914,7		1	0,0	0
2.16.2	HPF	Nicht standortgerechte Gehölzpflanzung	180,0 180,3		0	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	395,0 478,7		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
4.5.2	FMH	Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat	30,0 27,9		2	0,8	24 22
4.6.1	FXS	Stark begradigter Bach	40,0 24,0		1	0,0	0
4.13.3	FGR	Nährstoffreicher Graben	15,0		1	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	610,0 735,8		1	0,0	0
7.3.3	RGH	Anthropogene Kalk- und Dolomitschutthalde	20,0 22,3		1	0,0	0
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	35,0		4	0,8	28
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	950,0 988,1		2	0,4	696 395
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	870,0 482,9		4	0,8	416 386
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	3.375 4.211,2		4	0,8	2.700 3.369
9.1.5	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	380,0 380,1		3	0,8	304
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	1.365,0 1.363,7		2	0,4	546 545
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	500,0 848,4		2	0,4	200 339

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	7.780,0 7.762,6		1	0,0	0
9.6.3	GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	225,0 227,5		1	0,0	0
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	10,0 9,5		1	0,0	0
9.7	GA	Grünland-Einsaat	1.165,0 1.165,5		0	0,0	0
10.1.2	UTA	Gras- und Staudenflur, trockener, basenarmer Standorte	5,0 5,7		2	0,2	1
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehm Böden	290,0 1.120,3		2	0,2	58 224
10.2.2	UMS	Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	835,0		2	0,2	167
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3.705,0 3.564,8		2	0,2	741 713
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	25,0 34,9		2	0,2	5 7
10.4.5	UHB	Artenarme Brennesselflur	180,0 181,0		1	0,0	0
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	335,0 1.505,9		2	0,2	67 301
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	252,8		2	0,2	51

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	3.725,0 3.594,6		0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	68.910,0 66.842,9		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	7.110,0 5.486,4		0	0,0	0
11.3.1	EBB	Baumschule	345,0 344,1		0	0,0	0
12.1.2	GRA	Artenarmer Scherrasen	65,3		0	0,0	0
12.7.2	PKA	Strukturarme Kleingartenanlage	5,0 3,2		0	0,0	0
12.8.3	PAN	Neue Parkanlage	10,0 12,2		0	0,0	0
12.11.1	PSP	Sportplatz	410,0 232,2		0	0,0	0
12.11.8	PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	395,0		0	0,0	0
13.1	OV	Verkehrsfläche	25.370,0		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	9.110,0 4.213,8		0	0,0	0
13.1.2	OVA	Autobahn/Schnellstraße	5,0 3,4		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m²)	Waldalter	E	B	F (m²)
13.1.3	OVP	Parkplatz	690,0 357,0		0	0,0	0
13.1.4	OVM	Sonstiger Platz	38,2		0	0,0	0
13.1.7	OVB	Brücke	395,0 484,5		0	0,0	0
13.1.11	OVW	Weg	290.765,0 321.677,3		0	0,0	0
13.2.1	OFL	Lagerplatz	250,0 268,7		0	0,0	0
13.2.2	OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	285,0 281,6		0	0,0	0
13.7.3	OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	135,0 138,2		0	0,0	0
13.11.2	OGG	Gewerbegebiet	1.370,0 44,0		0	0,0	0
Provisorium - Schutzgerüst							
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	133,0 133,3	OPS	4	0,5	67
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	1158,0 5.205,0	OPS/AP	4	1,0	1.158
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	5.158,1		2	0,5	2.579

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	1.630,0 1.629,3	OPJ	2	0,5	815
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	245,0 245,5	OPJJ/OPJ	2	0,5	123
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	1.521,0 1.520,7	OPS	2	0,5	761 760
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	818,0 817,9	SP/OPJJ	2	0,3	245
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	504,0 504,3		2	0,5	252
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	699,0 698,6		1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	63,0 62,4	IP, SP	1	0,0	0
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.119,0 1.940,1		2	0,8	1.695 1.552
2.10.1	HFS	Strauchhecke	2.151,0 2.384,3		2	0,8	1.721 1.907
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	763,0 762,8		2	0,8	610
2.10.3	HFB	Baumhecke	561,0 273,3		2	0,8	449 219

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m²)	Waldalter	E	B	F (m²)
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	22.641,0 21.461,2		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.929,0 1.329,6		1	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	4.629,0 3.922,8		1	0,0	0
7.4.1	RDA	Anthropogene basenarme Silikattfelswand	1.455,0 1.453,4		1	0,0	0
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	47,0		4	0,8	38
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	3.409,0 3.335,7		1	0,0	0
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10.604,0 7.649,5		2	0,2	2.121 1.530
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	6.042,0 4.661,5		2	0,2	1.208 932
10.4.5	UHB	Artenarme Brennesselflur	47,0 8,3		1	0,0	0
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	6.043,0 6.036,0		2	0,2	1.209 1.207
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	476,0 737,0		2	0,2	95 147

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	9.301,0 5.977,1		0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	29.685,0 10.190,1		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	4.488,0 2.720,7		0	0,0	0
12.1.2	GRA	Artenarmer Scherrasen	393,0 392,5		0	0,0	0
12.2.2	BZN	Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten	212,0 211,7		0	0,0	0
12.11.1	PSP	Sportplatz	127,0		0	0,0	0
12.11.8	PSZ	Sonstige Sport-, Spiel- und Freizeitanlage	230,0		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	5.744,0 5.545,5		0	0,0	0
13.1.2	OVA	Autobahn/Schnellstraße	28.892,0 26.027,5		0	0,0	0
13.1.4	OVM	Sonstiger Platz	168,0 139,6		0	0,0	0
13.1.5	OVE	Gleisanlage	11.568,0 10.968,0		0	0,0	0
13.1.7	OVB	Brücke	89,0		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
13.1.11	OVW	Weg	7.224,0 5.330,6		0	0,0	0
13.2.1	OFL	Lagerplatz	1.326,0 905,6		0	0,0	0
13.2.5	OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	20,0		0	0,0	0
13.13.6	OKV	Stromverteilungsanlage	2.262,0		0	0,0	0
Provisorium - Baueinsatzkabel							
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	792,8 792,0	IP, SP	2	0,3	238
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	3.308,0 3.308,7		2	0,5	1.654
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	1.012,0 1.011,3	OPJJ	2	0,3	304 303
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	137,2 138,0		2	0,5	69
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	77,0 76,7		1	0,0	0
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	2.256,0 2.257,4		1	0,0	0
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	356,0 359,1		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	1.261,0 1.259,6		2	0,4	504
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	573,0 473,9		2	0,2	115 95
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	16,0 7,2		2	0,2	3 1
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	5.602,0 6.236,6		0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	1.394,0 1.640,9		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	77,0 76,7		0	0,0	0
13.1.11	OVW	Weg	319,0 303,9		0	0,0	0
Provisorium - Freileitung							
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	174,0		2	0,3	52
1.20.7	WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	559,0 558,9	SP	2	0,3	168
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	3.292,0 2.497,4		2	0,4	1.317 999
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	46,9		2	0,4	19

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.10.1	HFS	Strauchhecke	276,0 276,2		2	0,4	110
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	713,0		2	0,6	428
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	15,0		4	0,8	12
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	283,0		1	0,0	0
4.13.3	FGR	Nährstoffreicher Graben	290,0 (0,0*)				
4.13.7	FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	5.323,0 (0,0*) 4.814,9 (0,0*)		1	0,0	0
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	28.269,0 (4.200,0*) 11.487,8 (1.800,0*)		4	0,8	1.440
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	12.192,0 (1.800,0*) 8.732,2 (2.400,0*)		1	0,0	0
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	8.344,0 (600,0*) 3.208,5 (600,0*)		2	0,2	120
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	960,0 (0,0*)		1	0,0	0
10.4.5	UHB	Artenarme Brennesselflur	297,0 (0,0*)		1	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche (m²)	Waldalter	E	B	F (m²)
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	22.422,0 (3.600,0*) 9.626,1 (3.000,0*)		0	0,0	0
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	169.990,0 (25.200,0*) 109.205,9 (19.200,0*)		0	0,0	0
11.1.4	AK	Kalkacker	25.038,0 (3.600,0*) 15.707,9 (3.000,0*)		0	0,0	0
12.7.2	PKA	Strukturarme Kleingartenanlage	851,0 (0,0*) 851,3 (0,0*)		0	0,0	0
13.1	OV	Verkehrsfläche	114,0 (0,0*)		0	0,0	0
13.1.1	OVS	Straße	767,0 (0,0*)		0	0,0	0
13.1.11	OVW	Weg	1.443,0 (0,0*) 2.822,9 (0,0*)		0	0,0	0
13.13.6	OKV	Stromverteilungsanlage	13,0 (0,0*) 13,2 (0,0*)		0	0,0	0
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Fläche			1.797.049,3 1.541.364,5				118.63 6 103.47 5

Code- Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträch- tigte Fläche (m ²)	Waldalter	E	B	F (m ²)
		<i>davon Gehölz</i>	<i>195.547,3</i>				<i>73.444</i>
			<i>189.760,2</i>				<i>59.685</i>
		<i>davon Offenland</i>	<i>1.585.616,0</i>				<i>45.169</i>
			<i>1.338.162,3</i>				<i>43.768</i>
		<i>davon Gewässer</i>	<i>15.886,0</i>				<i>24</i>
			<i>13.442,0</i>				<i>22</i>

E = Höhe der Beeinträchtigung (erhebliche Beeinträchtigung ab Stufe 2); B = Beeinträchtigungsfaktor; F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); 1) abzüglich Versiegelung/Fundamentfläche; * = ohne die nicht durch Freileitungsprovisorien bzw. deren Masten beeinträchtigten Flächen

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 6.2-55 Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume/-sträucher)

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Bäume (Stk.)	Maßnahme	E	B	zu kompensierende Bäume (Stk.)
Neubau der Freileitung							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	19 18	2	2	1,0	19 18
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	4	2	2	1,0	4
2.14	BE	Einzelstrauch	1	3	2	0,8	0,8
Rückbau der Bestandsleitungen							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	27	2	2	1,0	27
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	2	3	2	0,8	1,6
2.14	BE	Einzelstrauch	4 7	3	2	0,8	3,2 5,6
Erdkabel - Arbeitsstreifen							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	1	2	2	1,0	1
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	8 5	2	2	1,0	8 5
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	1	5	0	0,0	0
Provisorium - Schutzgerüst							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	8 6	2	2	1,0	8 6
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	4 5	2	2	1,0	4 5
Provisorium - Freileitung							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	20	2	2	1,0	20

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Bäume (Stk.)	Maßnahme	E	B	zu kompensierende Bäume (Stk.)
			6				6
2.13.2	HBK	Kopfbaumbestand	7	2	2	1,0	7
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	6	2	2	1,0	6
			7				7
Provisorium - Baueinsatzkabel							
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3	2	2	1,0	3
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	2	2	2	1,0	2
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Bäume			116				115
			88				85,4

Maßnahme: 1 = Überspannung (Höhenangabe), 2 = Komplettentnahme, 3 = Auf-Stock-Setzen, 4 = Rückschnitt, 5 = Geschlossene Bauweise ~~Unterstützung~~;
 Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) - Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)

Durch Maßnahmen im Schutzstreifen kann es zu einem Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der hier stockenden Gehölzbiotope **sowie erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** kommen. Eine Beeinträchtigung weiterer Biotoptypen ist jedoch entsprechend den Ausführungen in Kapitel 6.2.1.4 auszuschließen.

Bei den überspannten Gehölzbereichen kommt es i. d. R. aufgrund der Höhe der Masten zu keinen Beeinträchtigungen. In Teilflächen der Überspannungsbereiche können aufgrund der Höhe der Masten bzw. der Endwuchshöhen einzelner Baumarten Einzelbaumentnahmen notwendig werden.

Mit Umsetzung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5) werden im Schutzstreifen die Gehölzentnahmen auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Darüber hinaus wird in **bestimmten** Abschnitten mit Waldquerungen (vgl. Kap. 6.2.3.4) ein regelmäßiges Pflegeregime im Rahmen eines ökologischen **Schneis**Trassenmanagements durchgeführt (vgl. Kapitel 7.5.2), im Bereich des ehemals bzw. angrenzend mit Wald bestockten Schutzstreifens wird dabei ein standortgerechter Niederwald bzw. ein gestufter Waldrand entwickelt. Im Zuge der geplanten Vermeidungsmaßnahmen kommt es überwiegend nur zu Veränderungen der Struktur und Artenzusammensetzung der Gehölze und nicht zu einem vollständigen Verlust. Durch mehr oder weniger regelmäßigen Rückschnitt verschiebt sich die Artenzusammensetzung zugunsten von Arten, die ein häufigeres Zurückschneiden besser vertragen.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die Beeinträchtigung der Gehölzbiotope durch die Maßnahmen im Schutzstreifen (s. Karte 6.2-1). Hierbei werden alle durch diesen Wirkfaktor hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen aufgeführt, die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen beurteilt, sowie die Intensität der Beeinträchtigung angegeben. Beeinträchtigungen, die nicht über die Beeinträchtigungen durch „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ hinausgehen, sind in der folgenden Tabelle nicht aufgeführt, um eine doppelte Bilanzierung zu vermeiden, da die Beeinträchtigung dieser Flächen bereits in den Tabellen 6.2-~~51~~ 54 bis 6.2-~~52~~ 55 bilanziert wurde.

Insgesamt ergibt sich durch Maßnahmen im Schutzstreifen eine zu kompensierende Fläche von ~~97.352~~ 97.500 m² (Gehölz) sowie ~~59,2~~ 68 zu kompensierende Einzelbäume.

Tabelle 6.2-56 Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze)

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
Schutzstreifen der Freileitung								
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	1,0 1,1	2	OPS	4	0,5	1
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	136,0 135,9	2	OPS/AP	4	1,0	136
1.3.2	WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands	205,0 203,2	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
1.3.2	WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands	413,0 413,2	2	AP	4	1,0	413
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	1.508,0 1.507,7	1 (35 m)	AP/IP	0	0,0	0
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	878,0 595,3	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	4.436,0 4.435,9	2	AAP/IP	4	1,0	4.436
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	3.321,0 3.319,9	2	AP	4	1,0	3.321 3.320
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	2.919 2.918,8	2	AP/AAP/IP	4	1,0	2.919
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	16,0	2	OPJ/OPS	4	0,8	13

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Walddalter	E	B	F (m ²)
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	2,0	2	OPJJ	4	0,6	1
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	142,0	2	OPS	4	0,8 0,5	114 71
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	950 952,3	2	OPJ/AP/AAP	4	1,0	950 952
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	2.188 2.204,7	2	OPJ/OPS	4	0,5	1.094 1.102
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	14.987,0 14.985,6	2	OPJJ	4	0,3	4.496
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	1.696,0 1.696,4	2	OPS, AP	4	1,0	1.696
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	24,0 24,2	2	(AAP)/IP	4	1,0	24
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	13,0 12,6	2 4	AP/IP	4	1,0 0,4	13,0 5
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	4.780,0 4.780,8	2 4	IP	1	0,0	0
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	1.832,0 1.817,8	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	15.946,0 16.240,1	1 (35 m)	OPS/AP	0	0,0	0
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	345,0	1 (35 m)		0	0,0	0
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	8.142,0	2	AP	4	1,0	8.142

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Walddalter	E	B	F (m ²)
			8.118,2					8.118
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	23,7	4	AP	4	0,4	9
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	882,0 906,6	2	OPS	4	0,5	441 453
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	27,0	2	OPS	4	0,8	22
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	4.025,0 4.025,1	2	OPS - AP	4	1,0	4.025
1.7.5	WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald, mittlerer, mäßig basenreicher Standorte	359,0	2		4	0,5	180
1.9.4	WWB	(Erlen-) Weiden-Bachuferwald	57,0	1 (25 m) / 4	OPJ, OPS	3	0,4	23
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	349,0 349,3	4 / 3	OPJ	3	0,4	140
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	607,0 603,2	4 / 34	OPS	3	0,4	243 241
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	2.961,0 2.789,2	4 / 3		3	0,4	1.184 1.116
1.10.4	WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	503,0 502,9	1 (25 m) / 4	OPJ, OPS	3	0,4	201
1.10.4	WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	768,0 768,3	1 (25 m) / 4	OPJ, OPS, AP	3	0,4	307
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.391,0 442,6	1 (35 m)		0	0,0	0
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	485,0	1 (35 m)	OPJ	0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	9.037,0	2	IP	1	0,0	0
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	433,0	2	IP, SP	2	0,3	130
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.326,0	2	IP, SP, OPJ	2	0,5	663
			1.325,6					
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	97,0	2	OPJ	2	0,8	78
			97,1				0,5	49
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	251,0	2	OPS	2	0,8	201
			251,5				0,5	126
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	523,0	2	SP, OPJJ	2	0,6	314
			523,4				0,3	157
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	56,0	2	OPJJ	2	0,6	34
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	22.505,0	2		2	0,5	11.253
			4.164,6					2.082
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	796,0	2		2	0,8	637
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	9.036,7	4	IP	1	0,0	0
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	433,3	4	IP, SP	2	0,4	173
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	51,6	4	OPJJ	2	0,4	21
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	441,0	4		2	0,4	176
			19.571,8					7.829
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	1.712,0	2		2	0,4	685
			1.711,7	4				
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	1.712,0	2	OPS	2	0,8	598
			1.072,3	4			0,4	429

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	1.342,0	2		2	0,8	1.074
			2.034,9	4			0,4	814
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	2.329,0 3.050,0	1 (35 m)	OPJ	0	0,0	0
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	8.667,0 7.855,8	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	7.075,0 6.621,6	1 (35 m)	SP/OPJJ	0	0,0	0
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	189,0 9,9	1 (35 m)		0	0,0	0
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	3.408,0 3.446,3	1 (8 m) / 4	SP	2	0,4	1.363 1.379
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	1.021,0 1.022,8	2	AP	2	1,0	1.021 1.023
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	2.139,0 2.142,8	2	OPJ	2	0,5	1.070 1.071
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	3,0	2	OPJ	2	0,8	2
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	10.765,0 10.857,8	2	OPS	2	0,5	5.383 5.429
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	93,0	2	OPS	2	0,8	74
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	5,0	2	AP/IP	2	1,0	5
			5,1	4			0,4	2
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	332,0	2	OPJ - OPS	2	0,8	266

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
			343,6	4			0,4	137
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	28,0	2	OPJ, AP	2	1,0	28
			13,9	4			0,4	6
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	414,0	2	OPJJ	2	0,3	124
			938,6	4			0,4	375
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	522,0	2	OPJJ	2	0,6	313
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	3.202,0	2	SP/OPJJ	2	0,3	961
				4			0,4	1.281
1.21.2	WXP	Hybridpappelforst	1.249,0	2	OPJ/OPS	1	0,0	0
			1.249,7					
1.21.3	WXE	Roteichenforst	2.922,0	2	IP	1	0,0	0
			2.923,9	4				
1.22.1	WZF	Fichtenforst	16.093,0	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
			7.798,1					
1.22.1	WZF	Fichtenforst	8.255,7	1 (35 m) /4	OPS	2	0,4	3.302
1.22.1	WZF	Fichtenforst	23.964,0	2	OPJ	2	0,5	11.982
			24.298,1					12.149
1.22.1	WZF	Fichtenforst	334,0	2	OPJ	2	0,8	267
1.22.1	WZF	Fichtenforst	8.922,0	2	OPJ/OPS	2	0,5	4.461
			8.922,1					
1.22.1	WZF	Fichtenforst	660,0	2	OPJJ	2	0,3	198
			660,6					
1.22.1	WZF	Fichtenforst	9.623	2	OPS	2	0,5	4.812

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
			11.981,5					5.991
1.22.1	WZF	Fichtenforst	2.356,0	2	OPS	2	0,8	1.885
1.22.1	WZF	Fichtenforst	7,0	2		2	0,8	6
			7,2				0,5	4
1.22.2	WZK	Kiefernforst	253,0	2	OPS	2	0,5	127
			69,5					35
1.22.2	WZK	Kiefernforst	94,0	2	SP/OPJJ	2	0,3	28
			94,1					
1.22.3	WZL	Lärchenforst	2.798,0	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0
			2.803,6					
1.22.3	WZL	Lärchenforst	1.495,0	1 (8 m) / 4	SP	1	0,0	0
			1.538,9					
1.22.3	WZL	Lärchenforst	5.560,0	2	(AP)/IP	1	0,0	0
			5.559,9					
1.22.3	WZL	Lärchenforst	2.745,0	2	OPS	1	0,0	0
1.22.3	WZL	Lärchenforst	4.616,0	2	IP	1	0,0	0
			4.650,1					
1.22.3	WZL	Lärchenforst	33,0	2	OPJJ	1	0,0	0
1.22.3	WZL	Lärchenforst	36,0	2	OPS/AP	1	0,0	0
			33,1					
1.22.4	WZD	Douglasienforst	816,0	2	OPS	1	0,0	0
			815,9					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	10.856,0	1 (35 m)	OPS	0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
			10.094,4					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	2.159,0	1 (35 m)	OPS (AP)	0	0,0	0
			2.074,1					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	11.565,0	2	OPJ	1	0,0	0
			11.564,9					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	5.971,0	2	OPJ/OPS	1	0,0	0
			5.971,3					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	3.928,0	2	OPJJ	1	0,0	0
			3.926,9					
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	3.591,0	2	OPS	1	0,0	0
			3.593,0					
1.23.2	WJN	Nadelwald-Jungbestand	287,0	2	IP	1	0,0	0
			287,6					
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	25,0	4		1	0,0	0
			24,8					
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Windwurf)	233,0	4		1	0,0	0
			243,9					
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Windwurf)	11,0	4		2	0,2	2
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	796,0	4	IP	1	0,0	0
			795,5					
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	34,0	4	IP, SP	1	0,0	0
			34,5					
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	6.055,0	1 (35 m)		0	0,0	0

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
			5.951,8					
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	13.971,0	4		1	0,0	0
			11.831,2					
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	319,0	4		2	0,2	64
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	3.467,0	2		1	0,0	0
			4.178,8					
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.533,0	4 / 3		2	0,4	1.013
			7.307,7					2.923
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.627,0	4 / 3		2	0,4	1.051
			535,6	2			0,5	268
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.005,0	4 / 3		2	0,2	401
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	59,0	2		2	0,5	30
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	6,0	4 / 3		2	0,4	2
			2.319,6					928
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	2.314,0	4 / 3		2	0,2	463
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	115,0	4 / 3		3	0,4	46
			581,8					233
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	252,0	4 / 3		3	0,4	101
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	79,0	4 / 3		3	0,2	16
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	13,0	1 (25 m)		0	0,0	0
			13,1					
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	105,0	4 / 3		3	0,4	42
			51,2					20

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	197,0 197,1	1 (25 m)		0	0,0	0
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	71,0	4 / 3		2	0,4	28
2.10.1	HFS	Strauchhecke	220,0 222,7	1 (8 m) / 4		2	0,4	88 89
2.10.1	HFS	Strauchhecke	175,0 1.531,3	4 / 3		2	0,4	70 613
2.10.1	HFS	Strauchhecke	1.491,0	4 / 3		2	0,4	596
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	78,0 77,7	1 (8 m) / 4		2	0,4	31
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	3.027,0 7.836,1	4 / 3		2	0,4	1.211 3.134
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	949,0	4 / 3		2	0,2	190
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	3.236,0 1.399,4	2		2	0,6	1.942 840
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	2.194,0	2		2	0,3	658
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	4,0	4 / 3		2	0,4	2
2.10.3	HFB	Baumhecke	87,0 28,8	4 / 3		2	0,4	35 12
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	50,0 962,8	4 / 3		3	0,4	20 385
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	1.627,0 643,1	2		3	0,8	1.302 515

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	2.847,0 2.847,3	1 (8 m)		0	0,0	0
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	371,0 2.230,6	4		4	0,4	148 892
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	2.143,0	4		4	0,4	857
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	0,5	1 (8 m)		0	0,0	0
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	4.446,0 5.708,4	4		3	0,4	1.778 2.283
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	1.413,0	4		3	0,4	565
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	12.100,0 11.596,2	1 (35 m)		0	0,0	0
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	436,0	2		1	0,0	0
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	1.094,0 2.303,4	4		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	543,0 542,6	2	OPS	1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.027,0 2.368,4	4 / 3		1	0,0	0
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	2.434,0 257,2	2		1	0,0	0
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	116,0 112,7	4		0	0,0	0
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Fläche			358.080,0					97.500

Code- Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Fläche ¹⁾ (m ²)	Maßnahme	Waldalter	E	B	F (m ²)
			351.613*					97.352

E = Höhe der Beeinträchtigung (erhebliche Beeinträchtigung ab Stufe 2); B = Beeinträchtigungsfaktor; F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Maßnahme: 1 = Überspannung (Höhenangabe), 2 = Komplettennahme, 3 = Auf-Stock-Setzen, 4 = Rückschnitt, 5 = Geschlossene Bauweise Unterdükerung; 1) abzüglich Versiegelung/Fundamentfläche sowie Arbeitsflächen und Zufahrten; * = nicht beeinträchtigte Überspannungsbereiche noch enthalten

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 6.2-57 Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Einzelbäume)

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	Beeinträchtigte Bäume (Stk.)	Maßnahme	E	B	zu kompensierende Bäume (Stk.)
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3 2	1	0	0,0	0
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	39 30	2	2	1,0	39 30
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	27 31	4	2	0,4	10,8 12,4
2.13.2	HBK	Kopfbaumbestand	4	4	2	0,4	1,6
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	6	1	0	0,0	0
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	11 10	2	2	1,0	11 10
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	14 12	4	2	0,4	5,6 4,8
2.14	BE	Einzelstrauch	1	4	2	0,4	0,4
Summe beeinträchtigte / zu kompensierende Bäume			105 90				68 59,2

Maßnahme: 1 = Überspannung (Höhenangabe), 2 = Kompletentnahme, 3 = Auf-Stock-Setzen, 4 = Rückschnitt, 5 = Geschlossene Bauweise ~~Unterstützung~~;
 Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Flächeninanspruchnahme (temporär) - Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)

Innerhalb der Wirkräume des Wirkfaktors „Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)“ befinden sich keine grundwasserbeeinflussten, gegenüber kurzzeitiger Grundwasserabsenkung empfindlichen Biotoptypen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen **wie auch erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen** durch das Vorhaben auszuschließen sind.

6.2.6.2

Pflanzen

Die beiden in der Region nachgewiesenen streng geschützten Arten Frauenschuh und Prächtiger Dünnfarn wurden während der Kartierung nicht gefunden.

Bekannt Fundpunkte des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) finden sich erst in einer Entfernung von über 1.200 m zur Trasse (Höhe Mast C070) im FFH-Gebiet „Buchenwälder und Kalk-Magerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ (DE 4524-302) weit außerhalb der relevanten Wirkräume. Anlage-, bau- und betriebsbedingt werden auch keine Waldflächen in Anspruch genommen, die als potenzielle Wuchsorte des Frauenschuhs infrage kommen würden. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Individuen oder Standorten des Frauenschuhs ist daher nicht zu erwarten.

Fundpunkte des Prächtigen Dünnfarns (*Trichomanes speciosum*) finden sich erst in einer Entfernung von ca. 9.000 m zum Neubau östlich von Nörten-Hardenberg und Bovenden sowie südöstlich von Göttingen weit außerhalb der relevanten Wirkräume. Zudem ist der Prächtige Dünnfarn als unscheinbarer Gametophyt innerhalb von Waldgebieten v. a. in tiefen, stets wasserzügigen Höhlen und Felsspalten des natürlich anstehenden Silikatgesteins (Felswände, Solitär-felsen, Blockhalden) zu finden (NLWKN 2010L). Da anlage-, bau- und betriebsbedingt keine Felsstandorte in Anspruch genommen werden, ist eine Beeinträchtigung des Prächtigen Dünnfarns weiterhin nicht gegeben.

Unter den weiteren planungsrelevanten Pflanzenarten gibt es 15 Feuchtezeiger. Sie wurden im Saum von kleinen Bächen, Gräben, Fischteichen und in Tümpeln gefunden. Innerhalb des Wirkraumes des Wirkfaktors „Auswirkungen auf Grundwasserhaushalt oder Gewässer (baubedingt)“ befinden sich keine gegenüber kurzzeitiger Grundwasserabsenkung empfindlichen planungsrelevanten Pflanzenarten grundwasserbeeinflusster Standorte, so dass erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszuschließen sind. Der am geplanten Maststandort C101 vorkommende Wasserschlauch, der als

Schwimmpflanze auf stehendes (Oberflächen-)Wasser angewiesen ist, muss umgesiedelt werden.

Innerhalb der Wirkräume der Wirkfaktoren „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)“, „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ und „Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) - Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)“ wurden nachfolgend aufgeführte Vorkommen planungsrelevanter Arten festgestellt (von Nord nach Süd) oder können aufgrund benachbarter Vorkommen nicht ausgeschlossen werden:

- Westlich Gladebeck: nah am Provisorium westlich von geplantem Freileitungsmast C009 wächst Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*). Die Art ist nur kurz im Frühling zu sehen.
- Westlich Harste: nördlich von geplantem Freileitungsmast C018 wächst nah an Zufahrt im Harster Bach Rispen-Segge (*Carex paniculata*).
- ~~Harster Bach: an Zufahrt zu geplantem Freileitungsmast C018 zwischen den Rückbaumasten LH 11-1008-041 und -040 wächst Rispen-Segge.~~
- Nordwestlich Elliehausen: auf Arbeitsfläche nördlich von geplantem Freileitungsmast C029 wächst Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*).
- Kuhberg nordwestlich Elliehausen: in Schutzstreifennähe der geplanten Freileitung zwischen den Masten C030 und C031 wächst Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*).
- Östlich Olenhusen: an Erdkabeltrasse wächst Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*). Die Art ist nur im Sommer zu erkennen.
- Nordwestlich Volkerode: auf Provisorium zwischen den geplanten Masten C047 und C049 wachsen Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) und Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*).
- Stromtrassenschneise durch Wald südöstlich Naturschutzgebiet „Großer Leinebusch“: im Schutzstreifen ~~nahe der Arbeitsfläche~~ beim geplanten Freileitungsmaste C051 wachsen Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*) und Stattliches Knabenkraut (*Orchis mascula*).
- Östlich Jühnde: auf dem Schutzstreifen zwischen den geplanten Freileitungsmasten C055 und C056 (Geländeeinschnitt der ICE-Schnellbahntrasse) wachsen Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) und Kartäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*).

- ~~• An einer Arbeitsfläche des geplanten Freileitungsmastes C056 wächst Echte Schlüsselblume.~~
- Südöstlich Jühnde: an einer Zufahrt zur Arbeitsfläche bei geplantem Freileitungsmast C056 wächst Vaillant-Erdrauch (*Fumaria vaillantii*).
- Südöstlich Jühnde: an geplantem Freileitungsmast C057 wächst Echte Schlüsselblume (*Primula veris*).
- Südlich Jühnde: an einer Zufahrt zur Arbeitsfläche bei geplantem Freileitungsmast C058 wächst Vaillant-Erdrauch (*Fumaria vaillantii*)
- ~~• An einer Zufahrt zum geplanten Freileitungsmast C057 wächst Vaillant-Erdrauch.~~
- Südlich Jühnde: im Schutzstreifen und an Zufahrten auf dem Schutzstreifen und nah am Schutzstreifen zwischen den geplanten Freileitungsmasten C059 und C060 sowie auf der Arbeitsfläche am Rückbaumast LH-11-2013-193 wachsen auf Kalkmagerrasen und in Gebüsch Heide-Wacholder (*Juniperus communis*), Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Gewöhnliche Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Vaillant-Erdrauch (*Fumaria vaillantii*).
- Südlich Meensen: An einer Zufahrt zu geplantem Freileitungsmast C068 wächst Echte Schlüsselblume (*Primula veris*).
- Stromtrassenschneise Brackenberger Holz: im Schutzstreifen und auf Zufahrten zwischen den geplanten Freileitungsmasten C070 und C071 und am Rückbaumast LH-11-2013-181 wachsen: Echte Schlüsselblume (*Primula veris*), Türkenbund-Lilie (*Lilium martagon*), Gewöhnlicher Seidelbast (*Daphne mezereum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*), Fransen-Enzian (*Gentianella ciliata*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*) und Braunrote Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*)
- Nordöstlich Lippoldshausen: im Schutzstreifen zwischen den und um die geplanten Freileitungsmasten C072 und C073 wachsen Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) und Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*)
- Kaufunger Wald, westlich Laubach an Autobahn A 7: auf einer Arbeitsfläche beim geplanten Freileitungsmast C085 ~~der Funkanlage auf einer Arbeitsfläche bei Mast C085 der geplanten Freileitung~~ wächst Sumpfschwertlilie.
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: zwischen den geplanten Freileitungsmasten C091 und C092 wächst Kopfige Hainsimse (*Luzula congesta*).

- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: zwischen den geplanten Freileitungsmasten C093 und C094 wächst Deutsche Haarsimse (*Trichophorum caespitosum ssp. germanicum*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: bei geplantem Freileitungsmast C094 wachsen Kopfige Hainsimse (*Luzula congesta*) und Graue Segge (*Carex canscens*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: bei geplantem Freileitungsmast C095 wächst Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: zwischen den geplanten Freileitungsmasten C095 und C096 wächst Igel-Segge (*Carex echinata*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: auf Zufahrt zum geplanten Freileitungsmast C098 wächst Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: zwischen den geplanten Freileitungsmasten C098 und C099 wachsen Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) und Großes Zweiblatt (*Listera ovata*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: auf Arbeitsfläche bei geplantem Freileitungsmast C099 wächst Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*).
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: bei geplantem Freileitungsmast C100 wächst Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*).
- ~~Stromtrassenschneise im Kaufunger Wald: an der Zufahrt nordöstlich des Rückbaumastes LH 11 2013-152 wächst Sparrige Binse.~~
- ~~Stromtrassenschneise im Kaufunger Wald: bei Rückbaumast LH 11 2013-151 wächst Sumpf-Schafgarbe.~~
- ~~Stromtrassenschneise im Kaufunger Wald: bei Rückbaumast LH 11 2013-150 wächst Sparrige Binse.~~
- Waldschneise (Schutzstreifen) im Kaufunger Wald: bei geplantem Freileitungsmast C101 gibt es einen Tümpel mit Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris agg.*)
- ~~Stromtrassenschneise im Kaufunger Wald: im Bereich des geplanten Freileitungsmastes C101 gibt es einen kleinen Teich, in dem u. a. Wasserschlauch wächst.~~
- Extensivgrünlandbereiche am Rand des Kaufunger Waldes nahe Sichelstein: auf der Arbeitsfläche am geplanten Freileitungsmast C105 wächst Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*).

- Extensivgrünlandbereiche am Rand des Kaufunger Waldes nahe Sichelstein: am Rückbaumast LH-11-2013-147 wächst Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*).
- Extensivgrünlandbereiche am Rand des Kaufunger Waldes nahe Sichelstein: auf der Arbeitsfläche zwischen den Rückbaumasten LH-11-2013-146 und L0564-9579 wächst Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*).
- Westlich Sichelstein: nah der Zufahrt zwischen den geplanten Freileitungsmasten C106 und C107 gibt es einen Borstgrasrasen mit Borstgras (*Nardus stricta*), Färber-Ginster (*Genista tinctoria*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*).
- Nordwestlich Benterode: an Zufahrt zum geplanten Freileitungsmast C108 wächst Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*).
- Nordwestlich Benterode bei Bruchhof: nah am Schutzstreifen zwischen den geplanten Freileitungsmasten C108 und C109 wachsen Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*).

Innerhalb des Wirkraumes des Wirkfaktors „Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)“ wurden im Zuge der Kartierung ~~einzelne~~ Vorkommen ~~einer~~ planungsrelevanten ~~Pflanzenarten~~ festgestellt. Es handelt sich ~~einerseits um ein Gebüsch mit einzelnen Exemplaren Heide Wacholder (Kalkmagerrasen und Wacholdergebüsch südlich von Jühnde), andererseits~~ um einen Tümpel mit Wasserschlauch im Kaufunger Wald.

Um erhebliche Beeinträchtigungen planungsrelevanter Pflanzen ausschließen zu können, werden die oben genannten Bereiche (Maststandorte, temporäre Arbeitsflächen und Schutzstreifen) vor Beginn der Bauarbeiten innerhalb der Vegetationsperiode dieser Arten auf Vorkommen untersucht. Sollten planungsrelevante Pflanzen innerhalb oder am Rand der Flächen oder Zufahrten nachgewiesen werden, werden diese nach den Vorgaben der Vermeidungsmaßnahme V11 (vgl. Kapitel 7.5.2) markiert und mit geeigneten Absperrungen vor Beeinträchtigungen geschützt.

Für das Vorkommen einer planungsrelevanten Pflanzenarten an einem Maststandort (Heide-Wacholder, Wasserschlauch) ist folgendes Vorgehen vorgesehen:

~~Heide-Wacholder (*Juniperus communis*): Am Standort des geplanten Masten C059 der LH-11-3040 stehen einzelne ältere Heide-Wacholder innerhalb eines zunehmend dichter verbuschenden und teilweise bereits waldartig bestockten Gebüsches, die im Zuge des Bauarbeiten für den Mastbau entnommen werden müssen. Eine Umsiedlung alter Wacholderbüsche ist jedoch nicht erfolgversprechend. Um den Erhalt des Heide-Wacholder Bestandes in der Umgebung des Masten C059 zu gewährleisten, werden die übrigen auf der Arbeitsfläche vorhandenen Individuen im Zuge der bauvorbereitenden Gehölzrodungen freigestellt und für die Bauzeit mit geeigneten Schutzvorrichtungen versehen (gemäß Maßnahme V11, vgl. Kapitel 7.5.2). Im Rahmen der anschließenden Trassenpflege des Schutzstreifens (Ökologisches Schneisenmanagement, V9) erfolgt eine Pflege der Bestände auf Grundlage eines Trassenpflegekonzeptes, so dass der derzeitigen Verbuchung und Verwaldung entgegengewirkt wird und sich auf der Arbeitsfläche und am Maststandort neue Heide-Wacholder etablieren können.~~

Gemeiner Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*): Der in einem Kleingewässer am geplanten Masten C101 der LH-11-3040 vorkommende Wasserschlauch wird zur Sicherung der Bestände im räumlichen Zusammenhang in die im Rahmen der Kompensationsmaßnahme K7 (vgl. Kapitel 7.6.7) anzulegenden Kleingewässer im Zuge der Maßnahme V11 (vgl. Kapitel 7.5.2) umgesetzt.

6.2.6.3

Tiere

Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt)

Gemäß der Darstellung der schutzgutrelevanten Auswirkungen (Kapitel 6.2.1) ist bei der Erdverkabelung eine erhebliche Beeinträchtigung mobiler Tierarten (hier v. a. Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien) durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme nicht von vornherein auszuschließen, sondern muss im Einzelnen überprüft werden. Durch die Erdkabeltrasse (Schutzstreifen) werden auch wenige Wald- und Gehölzbereiche dauerhaft in Anspruch genommen und gehen damit verloren. Hierdurch kann es zu Lebensraumverlusten einiger baum- und gehölzbewohnender Tierarten kommen. Nachweise zu Vorkommen planungsrelevanter Arten liegen für diesen Bereich nicht vor. Unter Berücksichtigung der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1) sowie aufgrund der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen, hier vor allem der Maßnahmen „VA1- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen“, „VA4-Vermeidung der Beeinträchtigung

höhlenbrütender und baumbewohnender Arten“, „V_{A5} - Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus“, „V₁₀ - Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung“ können erhebliche Beeinträchtigungen von Tierarten, die über die Beeinträchtigung des Biotoptyps (vgl. Kapitel 6.2.6.1) hinausgehen, durch diesen Wirkfaktor daher ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen des Feldhamsters im Bereich der Erdkabeltrasse werden durch die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen „V_{A2} - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit“ und „V_{A3} - Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters“ ausgeschlossen.

Ferner ist aus Kapitel 6.2.1 ersichtlich, dass eine erhebliche Beeinträchtigung von Amphibienarten durch die direkte Inanspruchnahme eines Stillgewässers im Bereich des Mastes C101 entstehen kann. Unter Berücksichtigung der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahme „V_{A6} - Vermeidung der Beeinträchtigung der Amphibien“ sowie der Kompensationsmaßnahme „K7 (CEF) - Anlage von Kleingewässern“ können solche erheblichen Beeinträchtigungen allerdings ausgeschlossen werden.

Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)

Aus dem Bereich bzw. dem unmittelbaren Umfeld einiger Arbeitsflächen gibt es Nachweise oder Hinweise auf das Vorkommen einiger planungsrelevanter Insektenarten (Skabiosen-Schneckenfalter, Rote Keulenschrecke und Zweipunkt-Dornschröcke, vgl. Kapitel 6.2.4.3), so dass einzelne Tiere durch diesen Wirkfaktor beeinträchtigt werden können. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Maßnahmen in der Wirkzone dieses Wirkfaktors sind von diesem jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen für planungsrelevante Tierarten (Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Käfer) zu erwarten, die über die Beeinträchtigung des als Habitat dienenden Biotoptyps (vgl. Kapitel 6.2.6.1) hinausgehen würden. Dies gilt umso mehr unter Berücksichtigung der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen sowie aufgrund der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2).

Beeinträchtigungen des Feldhamsters im Bereich der Erdkabeltrasse werden durch die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen „V_{A2} - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit“ und „V_{A3} - Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters“ ausgeschlossen. Bei den relevanten Vogel- und Säugetierarten kann dieser Wirkfaktor zudem auch aufgrund ihrer Mobilität vernachlässigt werden. Brutvögel, Fledermäuse oder Bilche können zwar theoretisch von einem Verlust ihrer Brutstätten bzw. Quartiere durch Gehölzeinschlag betroffen sein. Aufgrund der geplanten Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere „V_{A1} - Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen“, „V_{A4} - Vermeidung der

Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten“, „VA5 - Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus“ und „V10 - Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung“, sind aber erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Vogel- und Säugetierarten, sowie aller weiteren planungsrelevanten Arten auszuschließen.

Durch den Wirkfaktor „Flächeninanspruchnahme (temporär) - Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt)“ sind somit keine erheblichen Beeinträchtigung von planungsrelevanten Tierarten (Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter und Käfer) zu erwarten.

Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)- Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt)

Die Beseitigung von Bäumen bzw. Gehölzen im Bereich des Trassenverlaufs kann grundsätzlich während der Bauphase sowie durch wiederkehrende Trassenpflegemaßnahmen zu Beeinträchtigungen der dort vorkommenden Arten, vor allem der Brutvögel, Fledermäuse und der Bilche (z. B. Haselmaus) führen. Besonders die baumbewohnenden Fledermausarten Bechstein- und Fransenfledermaus sowie Braunes Langohr können dadurch betroffen sein, da etwaige einzelne Quartiere (eines Quartierverbundes) durch Entnahme von Bäumen im Trassenraum zerstört werden können.

Beeinträchtigungen von Tierarten sind allerdings überhaupt nur dort möglich, wo die geplante 380-kV-Freileitung Wald- und Gehölzbestände mit einer Schneise oder der Erdkabel-Trasse quert. Beeinträchtigungen, die sich erheblich auswirken können, sind zudem normalerweise nur dort zu erwarten, wo ältere Laubwaldbestände auf diese Weise gequert werden.

Unter Berücksichtigung der unter naturschutzfachlichen Aspekten erfolgten Optimierungen des Vorhabens (vgl. Anlage 01, Kapitel 3.4.2), wonach u. a. alte Laubwaldbestände mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Naturschutz und Artenschutz überspannt werden, sowie aufgrund der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1) und der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.2), hier vor allem der Maßnahmen „VA1- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen“, „VA4-Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten“, „VA5 - Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus“, „V9 - Ökologisches Schneisetrassenmanagement“, „V10 - Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung“, „V11 - Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche“, können erhebliche Beeinträchtigungen von Tierarten durch diesen Wirkfaktor weitestgehend ausgeschlossen werden. Dort wo Wald und Gehölze nicht überspannt werden, kann es aber unter Um-

ständen durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und Habitaten zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. waldbewohnende Brutvogelarten) sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen einiger waldbewohnenden Tierarten kommen. Hierbei sind insbesondere potenzielle Lebensraumbeeinträchtigungen für Grauspecht und Schwarzspecht sowie der Gruppe der Fledermäuse, besonders der Bechstein- und Fransenfledermaus sowie des Braunen Langohrs, sofern Kernjagdgebiete betroffen sind, zu nennen⁴⁷: Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Waldfunktionen werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6.2-58 *Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)*

Beeinträchtigung	F (m ²)
Beeinträchtigung von Habitaten (Verlust der Waldfunktion) für waldbewohnende Tierarten	199.937
	201.985
- davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	51.197
	54.377
Summe	199.937
	201.985

F = zu kompensierende Fläche

Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) - Zerschneidung von Lebensräumen (betriebsbedingt)

Alte Laubwaldbestände mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Naturschutz und Artenschutz werden ohne Gehölzverlust überspannt. Weiterhin erfolgt über weite Strecken ein Neubau in vorhandener Schneise ohne zusätzliche Gehölzeingriffe. Daher sind nur in den wenigen Bereichen, wo Wald- und Gehölze aufgrund des neu auszuweisenden Schutzstreifens mit einer Schneise gequert werden sollen, Beeinträchtigungen von planungsrelevanten, wenig mobilen Tierarten (z. B. Laufkäfer) nicht völlig auszuschließen. Für die Gruppe der Fledermäuse ist der Wirkfaktor irrelevant, da im Allgemeinen

⁴⁷ Für den Habitatverlust artenschutzrechtlich relevanter Vogel- und Fledermausarten ist eine vorgezogene Kompensation (CEF) z.B. in Form des Prozessschutzes in älteren Laubwaldbeständen vorzusehen.

aufgrund ihrer Mobilität nicht davon auszugehen ist, dass sie offene Waldbereiche meiden, sondern eher auf solchen Lichtungen und an Waldrändern jagen. Aufgrund der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2), insbesondere des ökologischen [SchneisTrassenmanagements](#) (V9) sind derartige Beeinträchtigungen für alle planungsrelevanten Tierarten jedoch als nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung einzustufen .

Flächeninanspruchnahme (temporär) - Zerschneidung von Lebensräumen (baubedingt)

Temporär können während der Bauzeit von dem offenen Kabelgraben der Erdkabeltrasse Zerschneidungswirkungen für planungsrelevante, weniger mobile Tierarten (z. B. Laufkäfer, Amphibien, Reptilien) ausgehen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher nicht völlig auszuschließen. Hinweise auf Vorkommen solcher planungsrelevanter Arten im Bereich des offenen Kabelgrabens liegen nicht vor. Allerdings wurde ein Vorkommen der Zauneidechse im Bereich des Bahndamms direkt nördlich des UW Göttingen, also ca. 300 m östlich der Querung des Bahnradweges in Dammlage durch die Erdkabeltrasse, festgestellt. Da der Radweg im Bereich des Erdkabels allerdings [unterdükert geschlossen gequert](#) werden wird, werden hierdurch keine Zerschneidungswirkungen entstehen. Somit können potenzielle Beeinträchtigungen für alle planungsrelevanten Tierarten als nicht erheblich im Sinne der Eingriffsregelung eingestuft werden.

Flächeninanspruchnahme (temporär) - Fallenwirkung / Individuenverlust (baubedingt) sowie

Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und Aushub des Kabelgrabens (temporär) - Fallenwirkung / Individuenverlust (baubedingt)

Durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) erhöht sich vorübergehend die Gefahr, dass sich im Baustellenbereich aufhaltende Tierindividuen zu Schaden kommen. Unter Berücksichtigung der allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1) sowie aufgrund der lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen, hier vor allem der Maßnahmen „VA1- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen“, „VA2 - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit“, „VA3 - Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters“, „VA4-Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten“, „VA5 - Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus“, „VA6 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien“, „V10 - Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung“, „V11 - Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche“ und „VA12 - Vermeidung

der Beeinträchtigung der Zauneidechse“, können erhebliche Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Tierarten durch diesen Wirkfaktor jedoch ausgeschlossen werden.

Die offenen Baugruben entfalten ihre potenzielle Fallenwirkung nur äußerst temporär während der kurzen Zeit der Mastgründungen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auch nur bei Vorkommen von planungsrelevanten Amphibien-, Reptilien- oder Laufkäferarten im Bereich der Baugruben während ihrer Aktivitätszeit vorstellbar. Hinweise auf Vorkommen solcher Arten, jedoch nicht auf bedeutende Wanderkorridore von Amphibien, liegen für das Umfeld der zukünftigen Baugruben der Masten Nr. C006, C055, C057, C059, C096, C101 und C102 der geplanten Freileitung bzw. [den geplanten Masten Nr. 002, Nr. 003 und Nr. 004 der LH-11-1008](#) und der zurückzubauenden Masten ~~Nr. 002 und 003~~ [Nr. 057 und Nr. 058](#) der LH-11-1008, N 226A der LH-11-2014 und Nr. 149, 154, 193, 196, 197 und 198 der LH-11-2013 vor (verschiedene Amphibienarten und Zauneidechse). Unter Berücksichtigung der in der artenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG entwickelten Vermeidungsmaßnahmen „V_{A6} - Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien“ und „V_{A12} - Vermeidung der Beeinträchtigung der Zauneidechse“ sind erhebliche Beeinträchtigungen für alle planungsrelevanten Tierarten auszuschließen.

Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (dauerhaft) - Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)

Von dem gegenüber Meidung empfindlichen Artenspektrum ist im zu betrachtenden Untersuchungsraum nur die Feldlerche aktuell als Brutvogel nachgewiesen. Unter den Gastvögeln sind keine Arten mit ausgesprochenem Meideverhalten und regelmäßigem Vorkommen im Untersuchungsraum festgestellt worden. In konservativer Herangehensweise wird im Folgenden jedoch der im Wirkraum nachgewiesenen Rastvogelart Kiebitz ein gewisses Meideverhalten unterstellt sowie das potenzielle Vorkommen von Blässgänsen für den Wirkraum der Meidung angenommen.

Gemäß den Untersuchungen von ALTEMÜLLER & REICH (1997) sind bei der Feldlerche spürbare Meideeffekte entlang von Freileitungen bis in eine Entfernung von etwa 100 m festzustellen. Es wird für die Feldlerche allerdings in einem konservativen Ansatz - analog zu den Angaben im NLT-Leitfaden (NLT 2011) - von 200 m ausgegangen.

Von den gegenüber Meidung sensiblen Gastvogelarten sind keine relevanten Vorkommen im Wirkraum „Meidung“ zu erwarten, zumindest nicht mit ent-

sprechender Stetigkeit und Anzahl. Es ist zudem davon auszugehen, dass ausreichend geeignete Ausweichflächen in der näheren Umgebung vorhanden sind.

Das Gebiet ist u. a. durch vorhandene Freileitungen, Wälder und Siedlungen zum Teil bereits vorbelastet, so dass entlang bestehender Trassen bereits jetzt potenzielle Meideeffekte bestehen. Erhebliche Beeinträchtigungen von Vogelarten durch die „Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)“ sind daher in allen Offenlandbereichen möglich, in denen bisher keine Vorbelastungen bzw. Meideeffekte aufgrund von bestehenden Freileitungen oder sonstiger höherer vertikaler Strukturen wie Waldränder oder Baumreihen vorhanden sind. Durch den Neubau potenziell auftretende Meideeffekte relativieren sich über den Großteil des Abschnitts C aufgrund von Entlastungseffekten der rückzubauenden Bestandsleitungen. Hierbei werden Entlastungseffekte durch den Rückbau von Bestandsleitungen bis in einer Entfernung von 5 km zur Neubautrasse der Freileitung berücksichtigt.⁴⁸

In einem konservativen Ansatz wird hier angenommen, dass es innerhalb des gesamten neu belasteten Bereichs, in dem es zu keiner Entlastung aufgrund des Rückbaus der Bestandsleitungen kommt, zu relevanten Beeinträchtigungen der Feldlerche als Brutvogel durch die Meidung trassennaher Flächen kommen kann (Höhe der Beeinträchtigung = 3, vgl. Kapitel 6.2.3.4). Jedoch kommt es nicht zu einem vollständigen Funktionsverlust der Fläche als Brut- und Nahrungsfläche für die Feldlerche, sondern nur zu einem Teilverlust dieser Funktion. Es wird in konservativer Herangehensweise von einer 50 %-igen Abnahme der Habitateignung für die Feldlerche bis in eine Entfernung von 100 m beidseitig der geplanten Trasse ausgegangen. Im Bereich 100 bis 200 m beidseits der geplanten Trasse beträgt die Lebensraumminderung 20 % (vgl. Kapitel 6.2.3.4). Bei der Berechnung des durch die Habitatminderung verursachten Kompensationsbedarfs für die Feldlerche wurde die Vorbelastung im Trassenraum sowie die Entlastung durch den Rückbau nicht mehr benötigter Leitungstrassen berücksichtigt und von einer ursprünglichen Siedlungsdichte von (maximal) 1,2 Brutpaaren der Feldlerche pro 10 ha ausgegangen. Für den gesamten Abschnitt C ergibt sich aufgrund umfangreicher Entlastungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen ein positiver Effekt, indem mehr Fläche entlastet als neu belastet wird, was sich in einer rechnerischen Zunahme von

⁴⁸ Bei weiter entfernten Entlastungen wird in konservativer Herangehensweise unterstellt, dass der räumliche Bezug zu den durch die Neubauleitung beeinträchtigten Feldlerchen nicht oder nur sehr vereinzelt gegeben ist. Auf die Feldlerchenpopulation des gesamten Naturraums wirken sich diese weiter entfernten Entlastungen durch den Rückbau allerdings zusätzlich positiv aus.

177 Feldlerchenrevieren ausdrückt. Diese Bereiche sind in Karte 6.2-2 ([Anhang A der Anlage 12 der Antragsunterlagen](#)) dargestellt. Es konnten jedoch ein Bereich zwei Bereiche (bei Laubach und Landwehrhagen) mit Neubelastung ausgemacht werden, bei dem denen positive Effekte durch den Rückbau der Bestandsleitungen aufgrund der Entfernung von über 5 km nicht angerechnet werden können. Dieser Verlust von (aufgerundet) einem zwei Feldlerchenrevieren soll durch die Anlage von dauerhaften Buntbrachestreifen (K1.1) auf Ackerflächen (CEF-Maßnahme, vgl. Kapitel 7.6.1 sowie Anlage 16) kompensiert werden, wobei je neu zu schaffendem Revier ein 100 m langer und 12 m breiter Streifen anzulegen ist. Dies entspricht einem dauerhaften Kompensationsbedarf an Buntbrachestreifen in Höhe von 1.200 ~~2.400~~ m². Ferner konnten weitere zwei Bereiche (bei Elliehausen und Gladebeck bzw. Harste) mit Neubelastung ausgemacht werden, in denen der Rückbau der Bestandsleitungen nicht vorlaufend oder parallel zum Neubau von statten geht, so dass positive Effekte durch den Rückbau der Bestandsleitungen nicht unmittelbar angerechnet werden können, sondern erst zu einem späteren Zeitpunkt greifen. Aufgrund dieses „Time-lags“ entstehen für die betroffenen Bereiche zeitweise Lebensraumminderungen, welche zeitlich begrenzt zu einem Verlust von (aufgerundet) ebenfalls zwei Feldlerchenrevieren führen. Dieser Verlust soll durch die Anlage von temporären Buntbrachestreifen (K1.2) auf Ackerflächen (CEF-Maßnahme, vgl. Kapitel 7.6.1 sowie Anlage 16) kompensiert werden, wobei je neu zu schaffendem Revier ein 100 m langer und 12 m breiter Streifen anzulegen ist. Dies entspricht einem temporären Kompensationsbedarf an Buntbrachestreifen in Höhe von 2.400 m².

Durch den vorzeitigen Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013 im Bereich Rosdorf/Lemshausen (vgl. Vermeidungsmaßnahme VA20) kann ein Verlust von ca. 2 zwei Revierpaaren im Bereich Mengershausen vermieden werden.

Der Verlust von Feldlerchenrevieren ist erheblich im Sinne der Eingriffsregelung. Diese erheblichen Beeinträchtigungen für die Feldlerche werden in nachfolgender Tabelle in Form der zu kompensierenden Flächen für Buntbrachestreifen, stellvertretend für den schwer fassbaren Verlust an tatsächlich beeinträchtigter Habitatfläche, aufgeführt.

Tabelle 6.2-59

Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (Feldlerche)

Beeinträchtigung	F (m ²)
Entwertung von Bruthabitaten der Feldlerche	
- davon dauerhaft	1.200 2.400
- davon temporär	2.400

Beeinträchtigung	F (m ²)
Summe	3.600 4.800

F = zu kompensierende Fläche

Die Artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (vgl. Anlage 16), in der mögliche Beeinträchtigungen von artenschutzrechtlich relevanten Arten auf individueller Ebene geprüft werden, sowie die Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG (vgl. Anlage 15), in der das Vorhaben auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von Natura 2000-Gebieten geprüft wird, ergab, dass relevante Beeinträchtigungen von Vogelarten durch die Meidung trassennaher Flächen, mit Ausnahme der Feldlerche als Brutvogel, für alle Brut- und Gastvogelarten sicher ausgeschlossen werden können.

Für die Feldlerche können relevante Beeinträchtigungen aber bei Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) ausgeschlossen werden.

Eine detaillierte Darstellung der innerhalb der erheblich beeinträchtigten Fläche vorkommenden Brut- und Gastvogelarten sowie der angewendeten Beurteilungsmethode kann den Anlagen 15 und 16 entnommen werden.

Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (dauerhaft) - Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)

Das Gebiet ist zum Teil durch vorhandene Freileitungen bereits vorbelastet, so dass entlang bestehender Trassen bereits jetzt ein Vogelschlagrisiko besteht. Im Bereich des Freileitungsneubaus entstehen jedoch auch einige Bereiche mit einer Neubelastung bezüglich des Anflugrisikos für Vögel. Dem sind wiederum Entlastungseffekte durch den umfangreichen Rückbau von Bestandsleitungen gegenüber zu stellen.

Um erhebliche Beeinträchtigungen sicher ausschließen zu können, sollen im Rahmen von Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.2) in sensiblen Bereichen entlang der zukünftigen Trasse die Erdseile mit vogelabweisenden (bzw. für Vögel besser erkennbaren) Markierungen versehen werden, da hiermit das Vogelschlagrisiko für relevante Arten um mehr als 90 % gesenkt werden kann (KOOBS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS ET AL. 2003, PNL 2009, KREUZIGER ET AL. 2009). Diese vogelabweisenden Markierungen werden vor allem in Bereichen von Nahrungshabitaten bzw. mit regelmäßigen Pendelbewegungen des Schwarzstorchs, im Bereich (potenzieller) Uhu-vorkommen und bei Fließgewässerquerungen - sofern dort mit regelmäßigen, bedeutsamen Brut- oder Gastvogelvorkommen zu rechnen ist (Werra und Espolde) - vorgesehen.

Hierzu ist anzumerken, dass dies in konservativer Herangehensweise auch geschieht, wenn in diesen Bereichen zum Teil bereits aktuell ein Anflugrisiko durch die zurückzubauende Bestandsleitung besteht, welches durch den Neubau der Freileitung daher ohnehin nicht nennenswert erhöht werden würde.

Vogelzuggeschehen:

Minderung des vorhabenpezifischen Konfliktpotenzials (Freileitungsanflug / Breitfrontzug)

Im Planungsraum lassen sich an bestimmten geomorphologischen und landschaftlichen Strukturen Verdichtungen des Breitfrontzuges bzw. „Zugvogelkorridore“ prognostizieren, insbesondere was den bodennahen Herbstzug (< 200 m über EOK) betrifft.

- Leineniederung von Nörten-Hardenberg bis Göttingen
- Werratal zwischen Hedemünden und Hannoversch Münden
- Fuldaniiederung von Kassel bis Hannoversch Münden

Im Bereich der Werraquerung sind Erdseilmarkierungen geplant. Die Flusstäler von Leine und Fulda befinden sich weitestgehend parallel zur geplanten Neubauleitung in einem Abstand von mindestens etwa 3 km. Hier ist der Großteil des zu erwartenden Vogelzuggeschehens zu prognostizieren. Dies beruht auf den landschaftlichen Geländestrukturen vor Ort, die im Großraum der geplanten Trasse vom Solling im Nordwesten und Harz im Osten bestimmt werden. Diese topografischen Erhebungen, die sich bis in Höhen von ca. 500 m (Solling) bis 1.100 m (Harz) erstrecken, beeinflussen ziehende Vögel im vorliegenden Fall dahingehend, dass Niederungen wie die der Leine kanalisiert beflogen werden. Das hat zur Folge, dass der „Leine-Leitlinie“ von Nörten-Hardenberg über Göttingen gefolgt wird. Im Einzugsbereich der Werra wird deren Tal als „Zugstraße“ Richtung Westen genutzt, um schließlich hinter Hann. Münden den Weg in den Süden entlang der Fulda anzutreten. Diesem Flusstal folgend mündet der Vogelzug im Kasseler Becken.

Aufgrund dieses zu prognostizierenden Zugverlaufs, der hauptsächlich entlang der Flusstäler verläuft, ist der Großteil des Vogelzuggeschehens in ca. 3 km Entfernung zur geplanten 380-kV-Freileitung zu erwarten. Daher sind im Betrachtungsfeld „380-kV-Freileitung-Leine-Beziehung“ keine speziell unter Vogelzuggesichtspunkten notwendigen Erdseilmarkierungen vorgesehen. Dennoch wird ein Teilbereich des Parallelverlaufs der Freileitung zur Leine (von Hardeggen/Nörten-Hardenberg bis etwa Lenglern/Harste) markiert.

Durch diese und der im weiteren Umfeld der von anfluggefährdeten Arten präferierten Bereiche geplanten Entschärfungsmaßnahmen an den Leitungsstrecken (V_{A7} – Erdseilmarkierung, vgl. LBP, AP, Natura 2000-VS), auf einer Gesamtlänge von mehr als 20 km, können nachteilige Beeinträchtigungen wie z. B. die signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Vögel (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) ausgeschlossen werden. Es handelt sich dabei um eine deutliche Reduzierung des Vogelschlagrisikos um ca. über 90 % (KOOBS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS ET AL. 2003, BERNSHAUSEN ET AL. 2007).

Unter diesen Gesichtspunkten wird im vorliegenden Fall in folgenden Bereichen der geplanten Freileitungstrasse eine Erdseilmarkierung etabliert:

- Leitungsabschnitt von Mast C001 bis C022
- Leitungsabschnitt von Mast C066 bis C102

Die artenschutzrechtliche Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (vgl. Anlage 16), in der die Beeinträchtigung von artenschutzrechtlich relevanten Arten auf individuenbezogener Ebene geprüft wird, sowie die Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG (vgl. Anlage 15), in der die Beeinträchtigung für die betroffenen Natura 2000-Gebiete geprüft wird, ergab, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Brut- und Gastvogelarten durch Erhöhung des Vogelschlagrisikos sicher ausgeschlossen werden können. Eine detaillierte Darstellung der vorkommenden Brut- und Gastvogelarten, ihrer Relevanz in Bezug auf den Wirkfaktor Vogelschlag sowie der angewendeten Beurteilungsmethode kann Anlage 16 entnommen werden.

Der Wirkfaktor „Raumanspruch der Maste und der Freileitungen - Verunfallung von Vögeln durch Leitungsanflug (anlagebedingt)“ führt somit zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Vögeln.

Schallemissionen und Störungen (temporär) - Störungen (baubedingt)

Baubedingt kann es beim Neubau der Freileitung sowie beim Rückbau der Bestandsleitungen zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen kommen (s. Kapitel 6.2.1.7). Diese sind insbesondere hinsichtlich störungsempfindlicher Vogelarten zu betrachten, worunter vor allem Greif- und Großvögel im direkten Horstumfeld fallen. Daher lässt sich im vorliegenden Fall die Situation vor Ort wie folgt beschreiben:

Bei der durchgeführten Horstkartierung konnten keine im zukünftigen Schutzstreifen der Neubauleitung befindlichen Horste dahingehend relevanter Arten festgestellt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen für im Wirkraum (z.B. im Horstumfeld, artspezifisch maximal bis 500 m) potenziell ansässige Horstbrüter können außerdem vermieden werden, da durch

die Maßnahmen V_{A1} und V_{A2} (vgl. Kapitel 7.5.2) gewährleistet ist, dass Brutvorkommen störungsempfindlicher Arten geschützt werden und sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser Arten nicht verschlechtert. Bauzeitlich zu erwartende Störungen sind i. d. R. nicht stärker als die auf die im Wirkraum potenziell vorkommenden, störungsempfindlichen Arten (z. B. Horstbrüter) regelmäßig natürlicherweise wirkenden Störungen, wie sie u. a. durch Marder oder Waschbären ausgelöst werden können. Somit ergeben sich hinsichtlich dessen keine Zusatzbelastungen, die als erheblich einzustufen wären. Sowohl die bekannten als auch die möglicherweise bis zum Baubeginn neu angelegten, besetzten Horste im Wirkraum der Störung sind dennoch vorsorglich durch die Ökologische Baubegleitung (V10) zu dokumentieren. Sie entscheidet dann im Einzelfall in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde, ob der Bedarf einer zusätzlichen Bauzeitenbeschränkung an dem betroffenen Maststandort für den Brutzeitraum notwendig wird.

Bezüglich der Gastvögel stellt sich die Situation wie folgt dar:

Gastvögel sind aufgrund ihrer Mobilität im gesamten Untersuchungsraum anzutreffen, sofern sie nicht spezielle Lebensraumsprüche besitzen (z. B. Gewässerarten). Der Schwerpunkt der relevanten Gastvogelvorkommen in Abschnitt C des geplanten Trassenverlaufes liegt im Bereich der Werraquerung zwischen Laubach und Hannoversch Münden. Weiterhin können relevante Gastvogelarten vermehrt im Bereich der Leine und einiger Stillgewässer bei Göttingen auftreten sowie potenziell in der Espoldeniederung bei Hardegsen. Bei dem gesamten hier zu betrachtenden Artenspektrum handelt es sich vor allem um Arten der Gewässer, des Offenlandes sowie Großvögel. Da die von diesen Arten genutzten Lebensräume im Untersuchungsraum vorkommen, muss auch von einer potenziellen Betroffenheit ausgegangen werden.

Dieser Wirkfaktor kann dazu führen, dass es nur noch zu einer räumlich oder zeitlich begrenzten Nutzung des Untersuchungsraums kommt, die ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führen kann. Dazu kann es jedoch nur kommen, wenn die jeweilige Art im Wirkraum „Störungen“ spezielle Rast- oder Schlafplätze aufweist, die bevorzugt genutzt werden oder dort spezielle Lebensraumstrukturen vorkommen, die andernorts in der näheren und weiteren Umgebung nur in begrenztem Maße vorkommen, so dass im Falle von Störungen essenzielle Bereiche nicht mehr verfügbar sind. Dies trifft im vorliegenden Fall auf sieben Arten der Gewässer zu (Stockente, Gänsesäger, Höckerschwan, Kormoran, Reiherente, Tafelente und Blässhuhn), die regelmäßig im Bereich der Werraquerung bei Laubach und im Fall der Stockente im Bereich der Espolde bei Hardegsen vorkommen. Diese Arten sind außerhalb der Brutzeit sehr eng an ihr Rastgewässer gebunden, so dass es in der Regel nur dann zu Störungen kommen kann, wenn sich Menschen direkt auf oder an

dem Gewässer aufhalten. Weiter entfernte Störquellen führen daher üblicherweise zu keinem Fluchtverhalten, zumal die das Gewässer umgebenden Gehölze und Ufersäume ausreichenden optischen Schutz bieten. Im vorliegenden Fall ist somit nicht davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen zu Störungen auf den angrenzenden Kleingewässern führen, so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Der Wirkfaktor „Schallemissionen und Störungen (temporär) - Störungen (baubedingt)“ führt somit zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Vögeln.

Die Gruppe der Fledermäuse ist durch den Wirkfaktor nur teilweise betroffen. Da jedoch sämtliche Arbeiten am Tag und damit außerhalb der Aktivitätsphase der Fledermäuse durchgeführt werden, ist eine Störung durch optische Reize nicht gegeben. Eine Störung von Fledermäusen durch Schallemission wurde noch nicht sicher nachgewiesen, weshalb nicht von einem Konfliktpotenzial bezüglich dieses Wirkfaktors auszugehen ist.

Für Luchs und Wildkatze besteht keine Vergrämungsgefahr durch baubedingte Störungen (Bauarbeiten), die sich erheblich auswirken könnte. Zumal es sich um lediglich kurzzeitige, tagsüber durchgeführte Bauarbeiten an den einzelnen Maststandorten handelt, die beiden Arten großräumige Reviere besitzen und überwiegend nachtaktiv sind. Zudem wurde nachgewiesen, dass sich eine Wildkatze auch im Bereich von Bauarbeiten an der A 60 aufgehalten und diesen Bereich sogar regelmäßig gequert hat (HÖTZEL ET AL. 2007 und KLAR ET AL. 2009).

Insgesamt gesehen kommt es durch das geplante Vorhaben unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen planungsrelevanter Tierarten.

6.2.6.4

Biodiversität

Beeinträchtigungen der Biodiversität werden an dieser Stelle gesondert dargestellt.

Die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben betrifft **zu einem großen Teil überwiegend** weniger wertvolle Ackerflächen. In den Bereichen, wo die Neubautrasse durch Wald verläuft, werden **z. T. ganz überwiegend** jüngere und/oder weniger hochwertige Waldbiotope neu betroffen, v. a. alte Laubwaldbestände mit besonderer Ausstattung und Wertigkeit für den Natur- und Artenschutz werden **möglichst weitestgehend** geschont. Teilweise wird ohne Eingriff oder mit nur geringem Rückschnitt überspannt, oder aber die Neubauleitung verläuft im Bereich von Leitungsmitteln oder Rückbauten von Bestandsleitungen innerhalb vorhandener Schneisen, die z. T. jedoch etwas er-

weitert werden müssen. Für die Biodiversität bedeutendere Flächen (vgl. Kapitel 6.2.4.4) wurden nach Möglichkeit von der Flächeninanspruchnahme ausgespart bzw. Beeinträchtigungen mit Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) vermieden oder gemindert.

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren erwiesen sich für nahezu alle in den Wirkzonen vorkommenden Tierarten entweder grundsätzlich als nicht relevant oder konnten durch entsprechende Maßnahmen auf ein nicht erhebliches Maß gemindert oder vollständig vermieden werden. Allein für die nicht überspannten Waldbereiche, in denen ein Schutzstreifen neu anzulegen ist, kann mit dem Verlust von allgemeinen Waldfunktionen gerechnet werden. Da es sich bei den nicht überspannten Waldbereichen z. T. auch um jüngere Waldbestände handelt und zudem die Anlage einer Waldschneise, in Kombination mit dem ökologischen [SchneisenTrassenmanagement \(V9\)](#), in der Regel zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt im Wald und somit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt beiträgt, sind erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität nicht zu erwarten. Obwohl für [ein Revier bis zu zwei Reviere](#) der im Offenland des Untersuchungsraums weit verbreiteten Feldlerche erhebliche Beeinträchtigungen durch den Wirkfaktor „Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel (anlagebedingt)“ nicht vermieden werden konnten, ergibt sich aufgrund der umfangreichen Entlastungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen [insgesamt](#) eine positive Bilanz für die Feldlerche im gesamten Abschnitt C.

Das Vorhaben führt somit zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Biodiversität.

6.2.6.5 *Gesetzlich geschützte Flächen*

Mögliche Beeinträchtigungen von Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus werden an dieser Stelle gesondert dargestellt.

Natura 2000-Gebiete

Eine mögliche Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch das geplante Vorhaben wird in der Verträglichkeitsuntersuchung gemäß § 34 BNatSchG untersucht, auf die an dieser Stelle verwiesen wird (vgl. Anlage 15).

Diese kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Naturschutzgebiete

Innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich keine Naturschutzgebiete.

Die neue Schutzgebietsabgrenzung „Weper, Gladeberg und Aschenburg“ würde durch das Vorhaben wie folgt betroffen sein

Tabelle 6.2-60 Liste der NSG in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren

Naturschutzgebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>NSG Weper, Gladeberg, Aschenburg (ehemals Weper), geplante Verordnung (Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017)</p> <p>Lage: Landkreis Northeim und Göttingen, gemäß der Verordnung vom 00.00.0000.</p> <p>Größe: 859 ha, Flächeninanspruchnahme temporär: ca. 3,4 ha (ca. 0,8 %), dauerhaft: 10,1 ha (ca.2,1 %).</p>	<p>VO-§ 2 Nr. 3. „Allgemeiner Schutzzweck für das NSG ist die Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender, schutzbedürftiger Tier- und Pflanzenarten, und der Schutz von Natur und Landschaft aus besonderen wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen sowie wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart, Vielfalt oder hervorragenden Schönheit sowie der Schutz der Ruhe und Ungestörtheit der Natur.</p>	<p>Verbote § 4: (1) Verboten nach Maßgabe näherer Bestimmungen sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des NSG oder seiner Bestandteile oder einer nachhaltigen Störung führen können. Dies gilt auch für Handlungen, die von außen in das Gebiet hineinwirken können. Es wird insbesondere verboten, wild lebende Pflanzen ohne vernünftigen Grund von ihrem Standort zu entnehmen. (2) Das NSG darf mit Kraftfahrzeugen nicht befahren werden und außerhalb der Wege auch nicht betreten oder auf sonstige Weise aufgesucht werden [...] (4) Die zuständige Naturschutzbehörde kann auf Antrag Ausnahmen erteilen, wenn und soweit dadurch keine Beeinträchtigung oder nachhaltige Störung des NSG oder seiner für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile zu befürchten sind</p> <p>Befreiungen § 6: (1) Von den Verboten dieser Verordnung kann die zuständige Naturschutzbehörde auf Antrag Befreiung gewähren. (2) Eine Befreiung zur Realisierung von Plänen oder Projekten kann gewährt werden, wenn diese sich im Rahmen der Prüfung nach § 34 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 26 NAGBNatSchG als mit dem Schutzzweck dieser Verordnung vereinbar erweisen oder die Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 bis 6 BNatSchG erfüllt sind.</p> <p>Relevante Wirkfaktoren: Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich 4,7 ha (ca. 0,6 %, baubedingt), keine Provisorien, neu auszuweisenden Schutzstreifen 1,9 ha (ca. 0,2 %, anlage-/betriebsbeding), Fundamentflächen (ca. 200 m², < 0,01 %, anlagebeding) sowie 11 m² Entsiegelung (anlagebeding, Ver-/Entsiegelung: 4,5 m²/15,5 m²). Alle o. g. Verbote werden berührt.</p>

Naturschutzgebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
	<p>§ 3. Der besondere Schutzzweck – Natura 2000 beinhaltet 1. Insbesondere der prioritären Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie: a) 6110 „Lückige basophile oder Kalkpionierrasen“ b) 6210 „Kalktrockenrasen und ihre Verbuschungsstadien“ 2. Der übrigen Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie: 6210 „Kalktrockenrasen und ihre Verbuschungsstadien“ b) 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ c) 9130 „Waldmeister-Buchenwälder“ d) Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwälder“ e) 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ 3. Der Pflanzen- und Tierarten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie: a) Frauenschuh“ b) „Großes Mausohr“</p>	<p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des NSG ist davon auszugehen, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist.</p> <p>Dispens von den Verboten der NSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des NSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der NSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des NSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Naturschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des NSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.</p>

Landschaftsschutzgebiete

Innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich in folgender Tabelle genannte LSG.

Tabelle 6.2-61 Liste der LSG in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren

Landschaftsschutz- (Besonderer) Schutzzweck gebiet	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>LSG NOM 012 Leinebergland (LSG NOM 012 2006)</p> <p>Lage: Gemarkung Gladebeck, gemäß der Verordnung vom 3.3.2006.</p> <p>Größe: 919 ha, Flächeninanspruchnahme temporär: ca. 8,9 ha 9,2 ha (ca. 1 % 0,99 %), dauerhaft: 13,6 ha (ca. 1,5 % 1,48 %).</p>	<p>Verbote: „a) Errichtung baulicher Anlagen aller Art, auch solche, die keiner Baugenehmigung oder Bauanzeige bedürfen, [...], c) Fahren und Parken mit Kraftfahrzeugen oder mit Wohnwagen aller Art außerhalb der behördlich dafür freigegebenen Straßen, Wege, Plätze und Flächen [...], e) ungebührliches Lärmen.“</p> <p>Erlaubnisvorbehalte: „a) die Beseitigung oder Veränderung von Landschaftsbestandteilen, insbesondere von Bäumen, Hecken und Gebüsch, [...], c) wasserwirtschaftliche und wegebauliche Maßnahmen, soweit es sich nicht um die Unterhaltung bestehender Anlagen handelt, d) die Verlegung von oberirdischen Versorgungsleitungen jeglicher Art, insbesondere von Schienen-, Seilbahnen und Freileitungen, e) die Entnahme oder das Einbringen von Bodenbestandteilen oder sonstige Veränderungen der Bodengestaltung, [...] g) die Beseitigung oder Veränderung von Teichen und Wasserläufen, von landschaftlich bedeutsamen Findlingen und sonstigen erdgeschichtlichen Erscheinungen.“</p> <p>Relevante Wirkfaktoren: Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich 8,2 ha 84.453 m² (0,5 % 0,91 %, baubedingt), Provisorien ca. 0,7 ha 7.247 m² (0,08 %, baubedingt), neu auszuweisenden Schutzstreifen ca. 13,6 ha 134.558 m² (ca. 1,5 % 1,46 %, anlage-/betriebsbedingt), Fundamentflächen (ca. 1.300 m² 1.327 m², 0,01 %, anlagebedingt) sowie 130 m² Entsiegelung (anlagebedingt, Ver-/Entsiegelung: 38 m²/167 m²). Alle o. g. Verbote werden berührt.</p>

Landschaftsschutz- (Besonderer) Schutzzweckgebiet	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung	
	<p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG ist davon auszugehen, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist.</p> <p>Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.</p>	
<p><i>LSG Gladeberg (ehemals Leinebergland), geplante Neuverordnung (Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017)</i></p> <p><i>Lage: Gemarkung Gladebeck, gemäß der Verordnung vom 00.00.0000.</i></p>	<p><i>VO-§ 2 1. Der naturraumtypische Charakter des Landschaftsraumes ist zu erhalten, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.2. ... die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes besonders zu fördern.</i></p> <p><i>3. Der besondere Schutzzweck beinhaltet (1) den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von naturnahen Buchen- und Eichenwäldern, Waldsäumen, Waldinnen- und außenrändern, die vielfältige Lebensmöglichkeiten für Tier- und</i></p>	<p><i>Verbote: „1. Baumaßnahmen aller Art, auch solche, die keiner Genehmigung bedürfen, mit Ausnahme solcher nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 dieser Verordnung, [...] 4. Beseitigung von natürlich aufgebauten Waldsäumen und Waldaußenrändern sowie sonstiger Gehölzbestände. 5. nachteilige Veränderungen von Gewässern oder Teilen davon, [...] 10. unnötiges Stören der Ruhe der Natur (zum Beispiel durch Lärm, laute Musik oder Sportveranstaltungen, [...]) 12. Abstellen oder Fahren eines nicht der Bewirtschaftung dienenden Kraftfahrzeugs in einem Abstand von mehr als 10 m hinter einem LSG-Schild an nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Wegen.“</i></p> <p><i>Erlaubnisvorbehalte: „[...] 2. Dauergrünland in Acker oder andere Nutzungsarten umzuwandeln [...], 4. Mehr als 10 m außerhalb der gesetzlich oder behördlich dafür freigegebenen Straßen, Wege, Fahrradwege, Plätze und Flächen Kraftfahrzeuge aller Art [...] zu parken oder abzustellen“</i></p>

Landschaftsschutz- gebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
Größe: 475 ha, Flächeninanspruch- nahme temporär: ca. 3,4 ha (ca. 0,8 %), dauer- haft: 10,1 ha (ca.2,1 %).	Pflanzenarten bieten, (2) [...] Wieder- herstellung von Quellbereichen, Bach- läufen [...], die [...] als Lebensstätten der heimischen Tier- und Pflanzenwelt dienen, (3) den Erhalt bzw. die Wieder- herstellung von Grünland insbesondere [...] zum Erosionsschutz (4) den Erhalt von Geomorphologischen Besonderheiten [...].	<p>Relevante Wirkfaktoren: Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich 2,7 ha (ca. 0,6 %, baubedingt), Proviso- rien ca. 0,7 ha (ca.0,2 %, baubedingt), neu auszuweisenden Schutzstreifen 10,1 ha (ca. 2,1 %, anlage/be- triebsbedingt), Fundamentflächen (ca. 1.100 m² , 0,02 %, anlagebedingt) sowie 12 m² Versiegelung (anlagebe- dingt, Ver-/Entsiegelung: 33 m²/21 m²). Alle o. g. Verbote werden berührt.</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Ver- meidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Flä- che im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG ist davon auszugehen, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist.</p> <p>Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorha- ben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordring- licher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermei- dungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Be- rücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.</p>
LSG GÖ-S 001 Leinetal (LSG GÖ-S 001 2000) Lage: Gemarkung der Stadt Göttin- gen, gemäß der Verordnung vom 14.2.2000.	Erhaltung des „unverbauten Tals der Leine“ [...], des „Göttinger Walds“ [...] und „der talbegleitenden Höhen- züge mit extensiv genutzten Flä- chen“.	<p>Verbote: 1) „Beseitigung von Gewässern und Feuchtflächen aller Art [... , von] (2) Lebens- und Zu- fluchtsstätten schutzwürdiger Pflanzen und Tiere. [...] 4) Außerhalb der für den öffentlichen Ver- kehr zugelassenen Straßen, Wege und Plätze Kraftfahrzeuge zu fahren oder abzustellen, soweit der Verkehr nicht den Anliegern oder der Land- und Forstwirtschaft dient oder zur Ausübung des Fi- scherechts oder zur Erfüllung der in §§ 3, 6 und 52 BNatSchG i.V. mit §§ 2 und 39 NAGB- NatSchG genannten Aufgaben erforderlich ist. Befahrung außerhalb der für den öffentlichen Ver- kehr zugelassenen Straßen, Wege und Plätze mit Kraftfahrzeugen. [...] 5) Störung durch unnötigen Lärm. [...] 8) Veränderung der Bodengestalt. 9) Errichtung baulicher Anlagen aller Art (ober- und unterirdischer Draht- und Rohrleitungen).“</p>

Landschaftsschutz- gebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>Größe: 6.122 ha. Flächeninanspruchnahme temporär: 14,8 ha 12,1 ha (ca. 0,2 % 0,2 %), dauerhaft: ca. 15,6 ha 15,9 ha (ca. 0,3 % 0,26 %). Erdkabel: Flächeninanspruchnahme temporär: ca. 7,7 ha 9,1 ha (ca. 0,1 % 0,15 %), dauerhaft: 5,7 % 4,2 ha (ca. 0,1 % 0,06 %).</p>	<p>Besonderer Schutzzweck: „Erhaltung von (1) geomorphologischen Besonderheiten [...], (2) Fließgewässern, Feuchtflächen, Streuobstwiesen, Magerrasen, Baumgruppen, Baumreihen, Heckenzügen, Buschflächen, die [...] als Lebensstätte der heimischen Tier- und Pflanzenwelt dienen“.</p> <p>Erhaltung der „(3) biologischen Leistungsfähigkeit und Vielfalt der Gewässer und Auen, der (6) Funktion des LSG als Pufferzone für NSG, Naturdenkmale und besonders geschützte Biotope sowie des (7) Landschaftsbildes. Erhaltung von (4) standortgemäßen Waldgesellschaften, (5) Waldrändern, (8) kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen, (9) Weg- und Ackerrainen, Grabenrändern und naturnahen Bracheflächen.“</p>	<p>Erlaubnisvorbehalte: 1) „Beseitigung oder Veränderung von Flurgehölzen aller Art, von (2) Magerasen, Waldsäumen sowie (3) Umwandlung von Wald in Nutzflächen anderer Art. [...] 5) Veränderung oder Neuanlegung von Gewässern und Feuchtflächen aller Art [...] 6) Verbreiterung oder Neuanlegung von Straßen, Wegen und anderen Verkehrsflächen, sofern damit verbundene Aufschüttungen und Abgrabungen eine Höhe bzw. Tiefe von 3 m oder eine Fläche von 300 m² überschreiten. [...]“</p> <p>Relevante Wirkfaktoren: Neu- und Rückbautrassen: Die Arbeitsbereiche, Provisorien und Maststandorte berühren die Verbote 2), 4) 5), 8) und 9). Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich ca. 8,2 ha 83.291 m² (ca. 0,1 % 0,14 %, baubedingt), Provisorien ca. 6,6 ha 37.882 m² (ca. 0,1 % 0,06 %, baubedingt), neu auszuweisenden Schutzstreifen ca. 15,6 ha 153.405 m² (ca. 0,3 % 0,25 %, anlage-/betriebsbedingt), Fundamentflächen (ca. 2.500 m² 2.585 m², < 0,01 %, anlagebedingt) sowie 18 m² 9 m² Versiegelung (< 0,01 %, anlagebedingt, Ver-/Entsiegelung: 78 m² 69 m²/60 m²). Die Erdverkabelung liegt auf einer Länge von ca. 2.000 m im Gebiet (Schutzstreifen: ca. 5,4 ha 41.786 m², ca. 0,1 % 0,06 %, anlagebedingt bzw. Arbeitsstreifen: ca. 7,7 ha 91.295 m², ca. 0,1 % 0,15 %, baubedingt, inkl. KÜA ca. 2.800 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG sowie des Rückbaus, der das Erhaltungsziel unterstützt, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist.</p>

Landschaftsschutz- (Besonderer) Schutzzweckgebiet	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>LSG GÖ 009 Leinebergland (LSG GÖ 009 2004) Lage: Bovenden, Gleichen, Friedland, Rosdorf, Ebergötzen, Landolfshausen und Waake im Landkreis Göttingen, gemäß der Verordnung vom 17.12.2004.</p>	<p>Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor. „Von den [...] genannten Verboten kann die Stadt Göttingen als untere Naturschutzbehörde nach Maßgabe des § 67 BNatSchG i. V. mit § 41 NAGBNatSchG Befreiung gewähren.“</p> <p>Verbote: 1) „Beseitigung oder erhebliche Beeinträchtigung geomorphologischer Besonderheiten. 2) Betrieb von Fluggeräten aller Art, sowie die Anlegung von Start- und Landeplätzen.“</p> <p>Erlaubnisvorbehalte: „1) Beseitigung oder Veränderung von Flurgehölzen aller Art sowie von (2) Heiden, Magerrasen, Sümpfen. Röhrichten, Nasswiesen, naturnahen Kleingewässern, (3) von Weg- und Ackerrainen, Uferstaudenfluren, Waldrändern und Obstwiesen. [...] (8) Bodenauffüllung, (9) Errichtung baulicher Anlagen aller Art sowie ober- und unterirdischer Leitungen.“ Umsetzungsfläche des Vogelgebiets V 19: „(1) Errichtung von Freileitungen, (2) Beseitigung oder Veränderung von Flurgehölzen und (3) Umwandlung von Dauergrünland.“</p>

Landschaftsschutz- gebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>Größe: 25.706 ha. Flächeninanspruchnahme temporär: ca. 44,5 ha 44,7 ha (ca. 0,2 % 0,19 %), dauerhaft: ca. 46,9 ha 49,3 ha (ca. 0,2 % 0,17 %).</p> <p>Erdkabel Flächeninanspruchnahme temporär: 2,8 ha 4,7 ha (0,01 % 0,02 %), dauerhaft: 3,9 ha 3 ha (ca. 0,02 % <0,01 %).</p>	<p>Besonderer Schutzzweck: „Erhaltung und Entwicklung der (1) Erholungseignung, der (2) geomorphologischen Besonderheiten, der (3) Gewässer und Feuchtflächen, der (4) Gehölze (Hecken, Gebüsche, Laubwälder und Waldränder), von (5) Grünland, Magerrasen, Weg- und Ackerrainen, sowie der Uferstaudentfluren und Obstwiesen.“</p> <p>„Das LSG enthält Flächen des Europäischen Vogelschutzgebietes: [...] Ziel ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Habitaten für folgende wertbestimmende Brutvogelarten: Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>), Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) und Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>).“</p>	<p>Relevante Wirkfaktoren: Neu- und Rückbautrassen: Für die Arbeitsbereiche, Provisorien und Maststandorte gilt (baubedingt) das Verbot 1). Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich ca. 26,8 ha 275.539 m² (ca. 0,1 % 0,11 %, baubedingt), Provisorien ca. 17,7 ha 125.248 m² (ca. 0,1 % 0,05 %, baubedingt), neu auszuweisenden Schutzstreifen ca. 46,9 ha 457.305,1 m² (0,18 %, anlage-/betriebsbedingt), Fundamentflächen (ca. 6.100 m² 5.907 m², <0,01 %, anlagebedingt) und 139 m² 157 m² Entsiegelung (anlagebedingt, Ver-/Entsiegelung: 192 m² 174 m²/331 m²). Die Erdverkabelung liegt auf einer Länge von ca. 1.100 m 1.000 m im Gebiet (Schutzstreifen: ca. 3,6 ha 28.666 m², 0,01 %, anlagebedingt bzw. Arbeitsstreifen: 2,8 ha 46.925 m², 0,01 % 0,02 % baubedingt. Inkl. KÜA ca. 2.800 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG sowie des Rückbaus, der sich positiv auf den Schutzzweck auswirkt, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben mit dem Schutzzweck der Verordnung vereinbar ist.</p> <p>Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.</p>

Landschaftsschutz- gebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
<p>LSG GÖ 015 Weserbergland – Kaufunger Wald (LSG GÖ 015 2008)</p> <p>Lage: Flecken Adelebsen, Samtgemeinde Dransfeld, Stadt Hann. Münden und die Gemeinde Staufenberg, gemäß der Verordnung vom 9.7.2008.</p> <p>Größe: 28.502 ha. Flächeninanspruchnahme temporär: 42,4 ha 44,1 ha ca. 0,2 % 0,15 %), dauerhaft: 50,9 ha 51,2 ha (ca. 0,2 % 0,18 %).</p>	<p>„Erhaltung und Entwicklung der ausgedehnten Laubwälder und die Übergänge zur offenen Landschaft, die Fluss- und Bachsysteme mit ihren Auen, das Berg- und Hügelland mit prägenden Kuppen sowie deren Ver- netzungsstrukturen.“</p> <p>Besonderer Schutzzweck: „Erhaltung und Entwicklung der (1) Erholungseignung, von (3) Gewässern und Feuchtflächen, von (4) Hecken und Gebüsch heimischer Arten, von naturnahen Laubwäldern und Waldrändern, von (5) Grünland, Magerrasen, Weg- und Ackerrainen, von Uferstaudenfluren und Obstwiesen. Erhaltung der (2) geomorphologischen Besonderheiten.“</p>	<p>Verbote: „1) Beseitigung oder erhebliche Beeinträchtigung geomorphologischer Besonderheiten. 2) Betrieb von Fluggeräten aller Art sowie Anlegung von Start- und Landeplätzen.“</p> <p>Erlaubnisvorbehalte: „Beseitigung oder Veränderung von (1) Flurgehölzen aller Art, von außerhalb des Waldes stehender Bäume, von (2) Heiden, Magerrasen, Sümpfen, Röhrichten, Nasswiesen, naturnahen Kleingewässern, von (3) Weg- und Ackerrainen, Uferstaudenfluren, Waldrändern und Obstwiesen. 4) Aufforstung von bisher nicht als Wald genutzten Flächen. [...] 8) Auffüllung von Boden. 9) Errichtung baulicher Anlagen aller Art sowie von ober- und unterirdischen Leitungen.“</p> <p>Relevante Wirkfaktoren: Neu- und Rückbautrassen: Für die Arbeitsbereiche, Provisorien und Maststandorte gilt (baubedingt) das Verbot 1). Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich ca. 34,6 ha 362.012 m² (< 0,01 % 0,13 %, baubedingt), Provisorien 7,8 ha 79.642 m² (< 0,01 % 0,03 %, baubedingt), neu auszuweisenden Schutzstreifen ca. 50,9 ha 462.829 m² (ca. 0,2 % 0,16 %, anlage-/betriebsbedingt, davon sind die Bereiche zwischen Mast C080 und C085 fast vollständig überspannt, vgl. Kapitel 6.2.1.4), Fundamentflächen (ca. 10.400 m² 10.562 m², <0,01 %, anlagebedingt) sowie 434 m² 438 m² Entsiegelung (< 0,01 %, anlagebedingt, Ver-/Entsiegelung: 294 m² 289 m²/727 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG sowie des Rückbaus, der sich positiv auf den Schutzzweck auswirkt, ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des LSG zu rechnen.</p>

Landschaftsschutz- (Besonderer) Schutzzweckgebiet	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
LSG GÖ 016, Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden (LSG GÖ 016 2011)	<p>Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.</p> <p>Verbote: „1) Beeinträchtigung und Beseitigung von FFH-Lebensraumtypen und (3) geomorphologischen Besonderheiten. 2) Umwandlung und Erneuerung von Grünland in Acker oder eine andere Nutzungsform (zulässig bleibt die Nachsaat nach Beschädigung der Grünlandnarbe durch Wild).“</p> <p>Erlaubnisvorbehalte: „1) Beseitigung oder Veränderung von Flurgehölzen aller Art, Bäumen [...], (3) Weg- und Ackerrainen, Uferstaudenfluren, Waldrändern und Obstwiesen. 4) Aufforstung (Erhöhung nicht-standortheimischer Gehölze) [...]. 10) Veränderung der Bodengestalt (durch Aufschüttungen, Abgrabungen und Bodenauffüllungen). 11) Errichtung oder Veränderung baulicher Anlagen aller Art (<i>ober- und unterirdische Leitungen</i>).“</p> <p>Erlaubnis wird erteilt, wenn der Schutzzweck [...] nicht beeinträchtigt wird.</p> <p>Relevante Wirkfaktoren: Neu- und Rückbautrassen: Für die Arbeitsbereiche und Maststandorte gelten (baubedingt) die Verbote 1), 2) und 3). Die Wirkzone umfasst im Arbeitsbereich ca. 2,4 ha 23.564 m² (ca. 0,1 % 0,15 %, baubedingt), keine Provisorien, keine neu auszuweisenden Schutzstreifen, Fundamentflächen (538 m², <0,01 %, anlagebedingt) sowie 23 m² Entsiegelung (anlagebedingt, Ver-/Entsiegelung: 17 m²/40 m²).</p>

Landschaftsschutz- gebiet	(Besonderer) Schutzzweck	Verbote / Erlaubnisvorbehalte / Befreiungen (gemäß § 67 BNatSchG i. V. m. § 41 NAGB-NatSchG) / Relevante Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 6.2-1) / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
Lage: Stadt Hann- Münden, Dransfeld, Ge- meinde Rosdorf, Jühnde und Sche- den, gemäß der Verordnung vom 30.03.2011. Größe: 1.600 ha. Flächeninanspruch- nahme temporär: ca. 2,4 ha (ca. 0,2 % 0,15 %), dauerhaft: < 0,01 ha 0,00 ha (< 0,01 % 0,00 %).	Besonderer Schutzzweck: „Erhal- tung/ Wiederherstellung eines güns- tigen Erhaltungszustandes für fol- gende FFH-Lebensraumtypen (LRT): 5130, 6210, 6430, 6510, 7220, 9110, 9130, 9150, 9170, 9181, 91E0 sowie für folgende Tier und Pflanzenarten: Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>), Skabio- sen-Schreckenfalter (<i>Euphydryas auri-</i> <i>nia</i>), Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>), Frauen- schuh (<i>Cypripedium calceolus</i>).“	Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der dauerhaft betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße des LSG sowie des Rückbaus ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Schutzzwecks des LSG zu rechnen. Dispens von den Verboten der LSG-VO: Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote des LSG durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt. Nach den Vorschriften der LSG-Verordnungen bzw. § 67 BNatSchG kann ein solcher Dispens bei Vorliegen überwiegender öffentlicher Belange, die für das Vorhaben streiten, erteilt werden. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den Schutzzweck des LSG zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt werden und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung des LSG keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.

Der Arbeitsbereich umfasst die Arbeitsflächen (Af) und die Zufahrten (Z). Die Zufahrtsfläche berechnet sich durch einen 2,5 m-Puffer auf beiden Seiten der Zufahrt. Sst= Schutzstreifen. Die Ver-/Entsiegelung entspricht den Flächen der Masteckstiele.

Naturparke

In den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren in denen eine Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten ist, befindet sich der Naturpark Münden (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 6.2-62 *Liste der Naturparke in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren*

Name, Nummer	Lage	Satzung
Naturpark Münden, 52, Größe: 45.500 ha	<p>Neubau LH-11-3040: quert Naturpark ab Groß Ellershausen (Erdverkabelung) bis zur Landesgrenze zu Hessen (C040 bis C115, davon sind Teilbereiche überspannt, vgl. Kapitel 6.2.1.4).</p> <p>Rückbau L0564 DB Energie: quert Naturpark ab Groß Ellershausen bis zur Landesgrenze Hessen (0564-9571 bis 0564-9645).</p> <p>Bestand: 9566 bis 9571, 9584 bis 9590, 9607 bis 9634 sowie 9645 bis 9651.</p> <p>Rück-/Neubau: 9591, 9635, 9642.</p> <p>Neubau L0564 DB Energie: L0564-9642N, L0564-9635N, L0564-9583N und L0564-9571N liegen im Naturpark</p> <p>Rückbau L0564 DB-Energie: quert den Naturpark ab L0564-9571 bis L0564-9607 und ab L0564-9635 bis L0564-9642</p> <p>Rückbau LH-11-2013: quert Naturpark ab Lemhausen bis zur Landesgrenze Hessen (LH-11-2013-1334 bis LH-11-2013-2134).</p> <p>Bestand: 133</p>	enthält keine Vorschriften, Verbote oder Erlaubnisvorbehalte. § 2 behandelt Zweck und Aufgaben des Vereins Naturpark Münden e. V. (NP MÜNDEN, 2011)

Nationalparke, Nationale Naturmonumente und Biosphärenreservate

In den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich keine Nationalparke, Nationalen Naturmonumente und Biosphärenreservate, so dass eine Beeinträchtigung dieser Schutzgebiete durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Naturdenkmale

In den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich keine Naturdenkmale, so dass eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden kann.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich die in der folgenden Tabelle genannten geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 22 (4) NAGBNatSchG. Alle weiteren in Kapitel 6.2.4.6 genannten geschützten Landschaftsbestandteile liegen außerhalb der Wirkzonen, in denen eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten ist.

Tabelle 6.2-63

*Gem. § 29 BNatSchG bzw. § 22 (4) NAGBNatSchG geschützte
 Landschaftsbestandteile in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren*

Biotopbeschreibung (Biotoptyp-Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Hecken-Gebüschkomplex (2.10.2, HFM)	Neubau LH 11 3040: Südlich Espolde/ östlich Waldgebiet Gladeberg. Bei C003 quert ein Hecken-Gebüschkomplex den Schutzstreifen. Rückbau LH 11 2014: Die Arbeitsfläche von LH 11 2014 271 quert einen Hecken-Gebüschkomplex.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-)Arbeitsfläche. Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung.
Mit Gehölz bewachsener Taleinschnitt (2.10.2, HFM)	Rückbau LH 11 1008: Die Arbeitsfläche von LH 11 1008 020 liegt auf einem Gebiet.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen.
Hecken-Gebüschkomplex (2.2.1, BMS)	Neubau LH 11 3040: Nordwestlich Volkerode befindet sich die Arbeitsfläche von C047 auf einer Fläche. Ein weiterer Hecken-Gebüschkomplex überschneidet den Schutzstreifen sowie ein Provisorium bei C047 und C048.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche und Provisorien. Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung.
Hecken-Gebüschkomplex (2.10.2, HFM), Streuobstbestand (2.15.1, HOA)	Neubau LH 11 3040: Nordwestlich Benterode quert bei C108 ein Hecken-Gebüschkomplex den Schutzstreifen. Die Arbeitsfläche von C109 liegt auf einem Streuobstbestand.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche. Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung.
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (9.1.4, GMK)	Neubau LH 11 3040: Zwischen Volkerode und dem NSG „Großer Leinebusch“ befinden sich bei C047 solche Flächen. Die Arbeitsflächen von C047 überschneiden sich ebenfalls mit der Fläche.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen und Provisorien.

Biotoptyp- beschreibung (Biotoptyp- Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (10.1, UT)*	Neubau LH 11 3040: Südöstlich Jühnde zwischen C055 und C056 befinden sich mehrere Flächen im Schutzstreifen.	-
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (9.1.4, GMK)*	Neubau LH 11 3040: Südlich Jühnde zwischen C059 und C060 quert eine Fläche den Schutzstreifen. Rückbau LH 11 2013: Die Arbeitsfläche von LH 11 2013 193 befindet sich auf den Flächen.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen.
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (9.1, GM; 9.1.4, GMK; 10.2, UM)*	Neubau LH 11 3040: Östlich Lipoldshausen zwischen C068 und C070 (inkl. Rück-/Neubau-Arbeitsfläche mit LH 11 2013 182) überschneiden sich mehrere Flächen mit dem Schutzstreifen. Darüber hinaus befinden sich mehrere Flächen zwischen C071 und C073 (inkl. der Arbeitsflächen von C072 und C073) Rückbau LH 11 2013: Die Arbeitsflächen von LH 11 2013 179 und LH 11 2013 180 befinden sich auf einer Fläche.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen.
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (9.1, GM)*	Neubau LH 11 3040: Westlich Siehelnstein quert ein Gebiet den Schutzstreifen bei C105.	-
Mesophiles Weißdorn / Schlehengebüsch (2.2.1, BMS)*	Neubau LH 11 3040: Westlich von Volkerode, zwischen C047 und C048 befinden sich im Schutzstreifen zwei Gehölzkomplexe, welche die Trasse queren. Östlich von C109 quert ein Gehölzkomplex den Schutzstreifen. Zwischen C109 und C110 im Schutzstreifen, nordwestlich von Benterode befindet sich ein solches Gebüsch.	-
Mesophiles Weißdorn / Schlehengebüsch (2.2.1, BMS)*	Neubau LH 11 3040: Nördlich von C046 und C048 befindet sich ein Gehölzkomplex auf der Fläche eines Provisoriums.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Provisorien.
Artenreiches Grünland mittlerer Standorte (9.1.4, GMK)*	Neubau LH 11 3040: Nördlich von C046 und C048 befindet sich ein Gehölzkomplex auf der Fläche eines Provisoriums.	-

Biotoptyp- Beschreibung (Biotoptyp- Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Mesophiles Hasel- gebüsch (2.2.3, BMH)*	Neubau LH 11 3040: Östlich von C109, nordwestlich von Benterode befindet sich ein solches Gebüsch.	-
Strauchhecke (2.10.1, HFS)*	Neubau LH 11 3040: Zwischen C046 und C047 quert eine Hecke die Trasse.	-
Strauch-Baumhecke (2.10.2, HFM)	Neubau LH 11 3040: Der Schutzstreifen nördlich von C003 überschneidet sich mit einer Fläche (westlich von Hevensen). Rückbau LH 11 2014: Die Arbeitsfläche von LH 11 2014 271 befindet sich auf einem Gehölzkomplex (westlich von Hevensen). Rückbau LH 11 1008: Die Arbeitsfläche von LH 11 1008 020 befindet sich auf einem Gehölzkomplex (westlich von Elliehausen).	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsfläche. Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung.
Alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA)*	Neubau LH 11 3040: Die Arbeitsfläche von C109 sowie der südlich und östlich angrenzende Schutzstreifen überschneiden eine Fläche. Ein Teil der Arbeitsfläche sowie ein Teil des Schutzstreifens der Erdverkabelung liegen auf einer Fläche (südlich von Olenhusen). Der Schutzstreifen bei C048 und C045 überschneidet eine Fläche.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche. Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung.
Mittelalter Streuobstbestand (2.15.2, HOM)	Neubau LH 11 3040: Der Schutzstreifen bei C034 und C036 überschneidet eine Fläche.	Überspannung
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA)	Rückbau L0564 DB Energie: Die Arbeitsfläche von 0564 9576 befindet sich auf einer Fläche.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche.

Biotopbeschreibung (Biotoptyp-Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)	<p>Neubau LH-11-3040: Die Arbeitsflächen und drei Zufahrten von C047 befinden sich auf einer Fläche. Der Schutzstreifen und große Teile eines Provisoriums zwischen C047 und C048 liegen ebenfalls auf einer Fläche.</p> <p>Die Rück-/Neubau-Arbeitsfläche von C070 bzw. LH-11-2013-182 liegt inkl. Zufahrt auf einer Fläche. Die Arbeitsfläche von C072 und C073 (inkl. Zufahrt) liegt auf einer Fläche.</p> <p>Rückbau LH-11-2013: Die Arbeitsflächen von LH-11-2013-193 liegen auf einer Fläche. Die Arbeitsfläche LH-11-2013-179 liegt inkl. Zufahrt auf einer Fläche.</p>	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen, Provisorien und Zufahrten.
*keine Befreiung notwendig, da nicht hochwüchsig und Rückschnitt keine erhebliche Beeinträchtigung bedeutet.		

Biotopbeschreibung (Biotoptyp-Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Mesophiles Grünland (9.1, GM)	Neubau LH-11-3040: Eine Arbeitsfläche und Zuwegung bei C027 liegen auf mesophilem Grünland.	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen.
<p>Komplex:</p> <p>Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (2.2.1, BMS)</p> <p>Strauch-Baumhecke (2.10.2, HFM)</p> <p>Mesophiles Grünland (9.1, GM)</p> <p>Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)</p>	<p>Neubau LH-11-3040: Die Arbeitsfläche des Mastes C047 sowie der neu auszuweisende Schutzstreifen zwischen C047 und C048 liegt auf einem geschützten Komplex.</p> <p>Rückbau DB Energie L0564: Die Arbeitsfläche für den zurück zu bauenden Mast L0564-9636 liegt auf Grünland (9.1.4). Außerdem liegt der Schutzstreifen zwischen L056-9636 und dem neu zu bauenden Mast L0564-3635 im Gebiet.</p>	<p>Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung</p> <p>Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen.</p>

Biotopbeschreibung (Biotoptyp-Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
<p>Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)</p>	<p>Neubau LH-11-3040: Der Schutzstreifen zwischen C059 und C060 liegt auf geschützten Flächen. Rückbau LH-11-2013: Die Arbeitsfläche für den zurück zu bauenden Mast LH-11-2013-193 sowie ein Teil des Schutzstreifens liegen auf geschützten Flächen.</p>	<p>Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen.</p>
<p>Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4., GMK)</p>	<p>Neubau LH-11-3040: Überschneidet das Biotop zwischen Mast C069 und C070 (Schutzstreifen). Die Arbeitsfläche für C070 liegt auf geschützter Fläche. Rückbau LH-11-2013: Überschneidet das Biotop zwischen LH-11-2013-182 und LH-11-2013-183. Die Arbeitsfläche für den Rückbau von LH-11-2013-182 liegt auf geschützter Fläche (deckungsgleich mit der Arbeitsfläche von C070). Außerdem führen Zuwegungen über die geschützte Fläche.</p>	<p>Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen und Zuwegungen.</p>
<p>Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte (9.1.4, GMK)</p>	<p>Neubau LH-11-3040: Zwischen C071 und C073 liegt eine große Fläche mesophilen Grünlands (9.1, GM). Betroffen sind Arbeitsflächen, Schutzstreifen, Maststandorte und Zuwegungen. Rund um C072 befindet sich mageres mesophiles Grünland (9.1.4, GMK). Rückbau LH-11-2013: Zwischen LH-11-2013-180 bis LH-11-2013-177 sind Grünlandflächen (9.1., GM) durch Schutzstreifen, Arbeitsflächen, Maststandorte und Zuwegungen betroffen. Der Mast LH-11-2013-180 liegt auf Flächen mageres mesophilen Grünlands (9.1.4, GMK).</p>	<p>Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen und Zuwegungen.</p>

Biotopbeschreibung (Biotoptyp-Code)	Lage	Relevante Wirkfaktoren
Komplex: Mesophiles Grünland (9.1, GM) Magers mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA)	Neubau LH-11-3040: Südlich von C105 zwischen C105 und C106 liegt der neu auszuweisende Schutzstreifen auf Flächen mesophilen Grünlands (9.1, GM). Nördlich und unmittelbar östlich von C105 befinden sich Flächen mageren mesophilen Grünlands (9.1.3, GMA) im neu auszuweisenden Schutzstreifen.	-
Mesophiles Grünland (9.1, GM)	Neubau LH-11-3040: westlich von C105 liegen ca. 60 m ² des neu auszuweisenden Schutzstreifens auf mesophilem Grünland (9.1, GM).	-
Mesophiles Grünland (9.1, GM)	Neubau LH-11-3040: zwischen C108 und C109 liegen ca. 420 m ² neu auszuweisenden Schutzstreifens auf mesophilem Grünland (9.1, GM).	-
Komplex Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (2.2.1, BMS) Mesophiles Haselgebüsch (2.2.3, BMH) Baum-Strauchhecke (2.10.2, HFM) Alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA) Mesophiles Grünland (9.1, GM) Mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (9.1.3, GMA)	Neubau LH-11-3040: Nördlich von C109 liegen ca. 110 m ² des neu auszuweisenden Schutzstreifens auf Grünlandflächen (9.1, GM). An gleicher Stelle sind auch Baum-Strauchhecken (2.10.2, HFM) betroffen. Westlich von C109 sowie am Maststandort und der zugehörigen Arbeitsfläche befindet sich ein alter Streuobstbestand (2.15.1, HOA). Nordöstlich von C109 liegen mesophile Haselgebüsche (2.2.3, BMH) im Schutzstreifen. Und ebenfalls nördlich von C109 liegen mageres Grünland (9.1.3, GMA) sowie mesophile Weißdorn-/Schlehengebüsche (2.2.1, BMS) im Schutzstreifen.	Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft) durch Wuchshöhenbegrenzung Flächeninanspruchnahme (temporär) durch (Rückbau-) Arbeitsflächen und Zuwegungen.

*keine Befreiung notwendig, da nicht hochwüchsig und Rückschnitt keine erhebliche Beeinträchtigung bedeutet.

Für alle gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 22 (3) Sätze 2 und 3 NAGBNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile in Niedersachsen gilt:

- Wallhecken dürfen nicht beseitigt werden.

- Alle Handlungen, die das Wachstum der Bäume und Sträucher beeinträchtigen, sind verboten.

Die Verbote nach den Sätzen 2 und 3 gelten nicht [...] für die bisher übliche Nutzung der Bäume und Sträucher, wenn deren Nachwachsen nicht behindert wird [...] sowie für rechtmäßige Eingriffe im Sinne des §§ 14 und 15 BNatSchG (§ 22 (3) Satz 4 NAGBNatSchG).

Weiterhin gilt für alle gem. § 29 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG geschützten Landschaftsbestandteile in Niedersachsen: Niemand darf Handlungen begehen, die die in § 29 (2) BNatSchG und § 22 NAGBNatSchG im Einzelnen aufgeführten geschützten Landschaftsbestandteile zerstören oder sonst erheblich beeinträchtigen können. Gem. § 22 (1) NAGBNatSchG können Teile von Natur und Landschaft im Sinne von § 29 (1) BNatSchG innerhalb des Zusammenhangs bebauter Ortsteile durch die Gemeinde im Rahmen einer Satzung und im Übrigen durch die UNB durch eine Verordnung festgesetzt werden.

Da ein Verstoß gegen die o.g. Verbote durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar vorliegt, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Dispens durch den Vorhabenträger gestellt, da für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten. Bei Beurteilen des Überwiegens ist einerseits die Bedeutung des Vorhabens (vordringlicher Netzausbau), andererseits die Auswirkungen auf den geschützten Landschaftsbestandteil zu betrachten. Da durch das geplante Vorhaben der Schutzzweck der geschützten Landschaftsbestandteile (gem. § 29 BNatSchG in Verbindung mit § 22 NAGBNatSchG) unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) und der im Zuge des Vorhabens geleisteten Ausgleichsmaßnahmen nicht grundsätzlich infrage gestellt wird und für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, und auch unter Berücksichtigung der Bedeutung der GLB keine andere räumlich-technische Variante vorzuziehen ist, liegen die Voraussetzungen für einen solchen Dispens vor.

Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich die in der folgenden Tabelle genannten gesetzlich geschützten Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG. Alle weiteren in Kapitel 6.2.4.6 genannten gesetzlich geschützten Biotope liegen außerhalb der Wirkzonen, in denen eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten ist.

Tabelle 6.2-64 *Gem. § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren*

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Flächeninanspruch- nahme temporär [m²]	Flächeninanspruch- nahme dauerhaft [m²]	Neu auszuweisen- der Schutzstreifen [m²]	Betroffene Leitungen
(Erlen-)Weiden- Bachuferwald (1.9.4, WWB)	588**		3.7984.149** (davon überspannt Wuchshöhenbe- grenzung 25 m: 57)	LH-11- 3040, LH- 11-1008
Erlen- und Eschen-Galerie- wald (1.10.4, WEG)	-	-	1.270* (komplett über- spannt, Wuchshö- henbegrenzung 25 m)	LH-11-3040
Wacholderge- büsch trocken- warmer Kalk- standorte (2.1.3, BTW)	936** 362	85	-	LH-11-3040 LH-11-2013
Wechselfeuch- tes Weiden-Au- engebüsch (2.5.1, BAA)*	310	138	65 430 (komplett überspannt, Wuchs- höhenbegrenzung 25 m)	LH-11-3040
Sonstiges Wei- den-Uferge- büsch (2.5.4, BAZ)*	25*	-	2005* (komplett über- spannt, Wuchshö- henbegrenzung 25 m)	LH-11-3040
Mäßig ausge- bauter Bach des Berg- und Hü- gellands mit Feinsubstrat (4.5.2, FMH)	-	-	321* (keine Beein- trächtigung des Ge- wässers)	LH-11-3040
Naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer (4.16, SO)			364	LH-11-3040

Biotoptyp (Code-Nr., Code)	Flächeninanspruch- nahme temporär [m²]	Flächeninanspruch- nahme dauerhaft [m²]	Neu auszuweisen- der Schutzstreifen [m²]	Betroffene Leitungen
Sonstiges natur- nahes nährstoff- armes Stillge- wässer (4.16.6, SOZ)	42	42	-	LH-11-3040
Borstengras- Magerrasen (8.2, RN)			3.240	LH-11-3040
Saumartenrei- cher Kalkma- gerrasen (8.4.2, RHS)	630450**	310		LH-11-3040
Bach und sons- tige Uferstau- denfluren (10.3.3, UFB)			180	LH-11-3040

*keine Befreiung notwendig.

**Beeinträchtigung vermindert durch Maßnahme V11 (Maßnahmen zum Schutz naturschutz-
fachlich hochwertiger Bereiche).

Für alle gem. § 30 BNatSchG geschützten Biotope in Niedersachsen gilt: Niemand darf Handlungen begehen, die die in § 30 (2) BNatSchG und § 24 (2) NAGBNatSchG im einzelnen aufgeführten Biotope zerstören oder sonst erheblich beeinträchtigen können. Von den Verboten kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können (§ 30 (3) BNatSchG) oder ansonsten eine Befreiung (§ 67 (1) BNatSchG) erteilt werden, wenn überwiegende öffentliche Belange dies erfordern.

Im Verlauf der Trassenplanung (vgl. Kapitel 3 des Erläuterungsberichts, Anlage 1) wurden naturschutzfachliche Optimierungen auch in Hinblick auf geschützte Biotope vorgenommen. Durch die im LBP festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) werden die Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope weitestgehend vermieden und vermindert. Für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen werden Ausgleichsmaßnahmen geleistet.

Da durch die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope gegen die o.g. Verbote durch das Vorhaben 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar verstoßen wird, wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag für eine Ausnahme bzw. Befreiung durch den Vorhabenträger gestellt. Da für das Vorhaben überwiegende öffentliche Belange streiten, liegen – soweit Ausgleich er-

bracht wird - die Voraussetzungen für eine Ausnahme, ansonsten für eine Befreiung vor, da auch unter Berücksichtigung der Bedeutung der gesetzlich geschützten Biotope die gewählte räumlich-technische Variante notwendig ist.

6.2.6.6 *Vorgaben übergeordneter Planungen*

Beeinträchtigungen von Flächen, für die in übergeordneten Planungen Vorgaben getroffen wurden, werden an dieser Stelle gesondert dargestellt.

Da in der Maßnahmenplanung eine angemessene Kompensation für erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter sichergestellt wurde, ergibt sich kein zusätzlicher Kompensationsbedarf aufgrund der Vorgaben übergeordneter Planungen.

Für Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen

Es kommen [elf 17](#) für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen (NMUEK 2013) in den relevanten Wirkzonen vor, welche in Kapitel 6.2.6.5 bereits betrachtet werden. Diese befinden sich, bis auf ~~den wertvollen Bereich~~ [die wertvollen Bereiche](#) „4324044 - Espolde“ und „4524051 - Großer Leinebusch“, in Landschaftsschutzgebieten (vgl. Tabelle 6.2-~~59-61~~). ~~Die Auswirkungen des Vorhabens auf diese Gebiete werden daher in Kapitel 6.2.6.5 behandelt.~~

Die folgende Tabelle stellt die für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren dar.

Tabelle 6.2-65 Für den Naturschutz wertvolle Bereiche in Niedersachsen in den Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren

Nummer / Name / Größe	Biotoptyp	Relevante Wirkfaktoren / Lage / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
4324044 Espolde Größe: 1,5 ha Flächeninanspruchnahme dauerhaft: 160 m ² (1,1 %)	Bach, Erlen- Eschenwald der Auen und Moorniederungen	<p>Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt):</u> Neubau LH-11-3040: Quert den Schutzstreifen zwischen C002 und C003 (160 m²) <u>Rückbau des Schutzstreifens:</u> Rückbau LH-11-1008: Quert den Schutzstreifen zwischen LH-11-1008-061 und LH-11-1008-062 (295 m²). Rückbau LH-11-2014: Quert den Schutzstreifen zwischen LH-11-2014-271 und LH-11-2014-272 (120 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone (neu auszuweisender Schutzstreifen) umfasst eine Fläche von ca. 160 m². Insgesamt werden durch den Rückbau 410 m² Schutzstreifen frei, 414100 m² bleiben bestehen. Es ist nicht von einer Komplettentnahme, sondern höchstens von einem Rückschnitt der Ufergehölze auszugehen. Ein Großteil dieser Gehölze verträgt periodische Rückschnitte gut, wodurch die wertvollen Bereiche nicht dauerhaft und großflächig beeinträchtigt werden. Daher und aufgrund des geringen Flächenanteils am Gesamtgebiet (ca. 1,1 %) ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen. Das Gewässer und die Moorniederung werden nicht beeinträchtigt.</p>
4324053 Westberg Größe: 20 ha Flächeninanspruchnahme temporär: 1.281 1.240 m ² (0,64 %)	Mesophiler Buchenwald, Mesophiler Eichenmischwald	<p>Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt):</u> Rückbau LH-11-1008: Die Zufahrt von LH-11-1008-043 liegt im Gebiet (1.2811.240 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone (Zufahrt) umfasst eine Fläche von ca. 1.281 1.240 m². Da es sich jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße (0,64 %) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen.</p>
4524001 Harste	Bach, Erlen- Eschenwald der	<p>Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt):</u></p>

Nummer / Name / Größe	Biotoptyp	Relevante Wirkfaktoren / Lage / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
Größe: 3 ha Flächeninanspruchnahme dauerhaft: 1.001.995 m ² (3,3 %)	Auen und Moorniederungen	Neubau LH-11-3040: Quert den Schutzstreifen zwischen C020 und C021 (1.001.995 m ²). Rückbau LH-11-1008: Quert den Schutzstreifen zwischen LH-11-1008-036 und LH-11-1008-037 (555 m ²). Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone (neu auszuweisender Schutzstreifen) umfasst eine Fläche von ca. 1.001.995 m ² . Insgesamt werden durch den Rückbau 555 m ² Schutzstreifen frei. Es ist nicht von einer Kompletentnahme, sondern höchstens von einem Rückschnitt der Ufergehölze auszugehen. Ein Großteil dieser Gehölze verträgt periodische Rückschnitte gut, wodurch die wertvollen Bereiche nicht dauerhaft und großflächig beeinträchtigt werden. Daher und aufgrund des geringen betroffenen Flächenanteils am Gesamtgebiet (3,3 %, abzüglich freiwerdendem Schutzstreifen 1,5 %) ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Biotops zu rechnen. Das Gewässer und die Moorniederung werden nicht beeinträchtigt.
4524018 Aschenburg Größe: 6 5 ha Flächeninanspruchnahme temporär: 403 320 m ² (0,81 0,5 %)	Halbtrockenrasen, Trockengebüsch	Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt):</u> Rückbau LH-11-1008: Ein Teil der Arbeitsfläche des Maststandorts LH-11-1008-039 (403 320 m ²) liegt auf der Fläche. Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 403 320 m ² auf der Arbeitsfläche ohne Fundamentfläche des Mastes LH-11-1008-039. Da es sich jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße (0,81 0,5 %) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen.
4524047 Hedemünder Gemeindegewald, Brackenberger Holz Größe: 683 ha Flächeninanspruchnahme	Mesophiler Buchenwald, sonstiger Wald mit Bedeutung als Lebensraum gefährdeter Arten, Kalktrockenhangwald, geowissenschaftlich	Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt) und</u> <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (bau- und anlagebedingt)</u> Neubau LH-11-3040: Quert das Gebiet zwischen C068 und C0732 (drei Fundamentflächen, 538 m ² , <0,01 %). Rückbau LH-11-2013: Quert das Gebiet zwischen LH-11-2013-180 und LH-11-2013-184 (<u>Entsiegelung, 9.013m² < 0,1% mit</u> <u>Neubau kombiniert insgesamt ca. 53.545 m²</u>). Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 13.539 18.139 m ² (0,2 %, Arbeitsflächen <u>inkl. Fundamentflächen und Maststückstielen der Maststandorte</u> , Zufahrten). <u>Zwischen den</u>

Nummer / Name / Größe	Biotoptyp	Relevante Wirkfaktoren / Lage / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
dauerhaft: 538 709 m ² (<0,01 %), temporär: 13.539 18.139 m ² (0,2%)	bedeutsamer Bereich (Vulkanische Formen)	<u>Maststandorten C069 bis C071 wird Es wird kein neuer Schutzstreifen ausgewiesen.</u> Der bestehende Schutzstreifen wird aufgrund des Rückbaus der parallel verlaufenden 220-kV-Leitung der TenneT um 14.063 9.013 m ² rückgebaut. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Neubau von drei Masten beläuft sich auf 538 m ² Fundamentfläche (davon 17 m ² Versiegelung) auf der ein Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberkante stattfindet, die danach jedoch wieder von Vegetation eingenommen werden kann (Maste C069 bis C071). <u>Ein neu auszuweisender Schutzstreifen wird quert am Maststandort C073 für 154 m² das Biotop.</u> Durch den Rückbau der Maste LH-11-2013-180 bis LH-11-2013-183 wird eine Fläche von 40 m ² entsiegelt. Da es sich bei den Arbeitsflächen (8.745 10.552m ²) und Zufahrten (4.794 8.751 m ²) jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt, ist unter Berücksichtigung des Rückbaus der parallel verlaufenden Bestandsleitung, der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße (0,26 %) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen.
4524053 Größe: 1,4 ha Flächeninanspruchnahme dauerhaft: 393 663 m ² (2,8 4,7 %), temporär: 990 113 m ² (7,1 0,8 %)	Halbtrockenrasen, Trockengebüsch	Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt) und Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt):</u> Neubau LH-11-3040: Quert das Gebiet zwischen den Maststandorten C059 und C060 (<u>neu auszuweisender Schutzstreifen: 663 m²</u>) Rückbau LH-11-2013: Quert das Gebiet zwischen den Maststandorten LH-11-2013-193 und LH-11-2013-194 (<u>insgesamt 9.383 frei werdender Schutzstreifen 42 m²</u>). Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 1.383 776 m ² (Arbeitsflächen und neu auszuweisender Schutzstreifen). Da es sich bei den Arbeitsflächen und Zufahrten (990 113 m ²) jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt und lediglich 393 663 m ² neuer Schutzstreifen ausgewiesen werden, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen. <u>Durch den Rückbau werden außerdem 42 m² Schutzstreifen wieder frei.</u>
4524086 Sauenberg	Mesophiler Eichenmischwald	Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt) und Beseitigung und Beanspruchung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt):</u>

Nummer / Name / Größe	Biotoptyp	Relevante Wirkfaktoren / Lage / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
Größe: 42 ha Flächeninanspruchnahme dauerhaft: 8.821 9.114 m ² (2,1 %), temporär: 309 m ² (<0,1 %)		<p>Neubau LH-11-3040: Quert den Schutzstreifen zwischen C030 und C031 (8.821 9.114 m²). Rückbau LH 11 1087: Überschneidet sich mit einer Arbeitsfläche des Mastes LH 11 1087 001 (309 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 9.130 9.114 m² (Arbeitsfläche und neu auszuweisender Schutzstreifen). Es werden 8.821 m² neuer Schutzstreifen ausgewiesen (2,1 % der Gesamtfläche) und 309 m² Arbeitsfläche (0,07 %). Da es sich jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen. Ein Großteil dieser der Gehölze verträgt periodische Rückschnitte gut und der betroffenen Flächenanteil liegt bereits am äußeren Ausläufer des wertvollen Bereiches. „wodurch die wertvollen Bereiche nicht dauerhaft und großflächig beeinträchtigt werden. Daher und aufgrund des geringen betroffenen Flächenanteils am Gesamtgebiet (2,1% 3,3 %, abzüglich freiwerdendem Schutzstreifen 1,5 %) ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Biotops zu rechnen</p>
4524098 Sudholz Größe: 8,2 ha Flächeninanspruchnahme temporär: 637 822 m ² (0,78-1 %)	Mesophiler Eichenmischwald, Bodensaurer Eichenmischwald	<p>Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt):</u> Rückbau L0564 DB-Energie: Ein Teil der Arbeitsfläche von 0564-9605 überschneidet das Gebiet (531 526 m² Arbeitsfläche), sowie ein Provisorium (176 m²). Rückbau LH-11-2013: Der rückzubauende Schutzstreifen zwischen LH-11-2013-171 und LH-11-2013-172 überschneidet das Gebiet (6.750 120 m², Arbeitsfläche Rückbau sowie eine Zufahrt (106 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 637 822 m² (Arbeitsflächen und Provisorium Zufahrten). Da es sich bei den Arbeitsflächen und Zufahrten Provisorium jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße (0,78-1 %) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebiets zu rechnen. Es wird kein neuer Schutzstreifen ausgewiesen. Der bestehende Schutzstreifen wird (aufgrund des Rückbaus der 220-kV-Leitung der TenneT) um 6.750 8.995 m² rückgebaut. Es wird eine Fläche von 2-3 m² entsiegelt (Rückbau der Bahnstromleitung, Mast L0564-9605).</p>

Nummer / Name / Größe	Biotoptyp	Relevante Wirkfaktoren / Lage / Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung
4724001 Grundbach/ Laubach Größe: 1,7 ha Flächeninanspruchnahme temporär: 96 50 m ² (0, 356 %)	Bach, Erlen- Eschenwald der Auen und Moorniederungen	<p>Relevante Wirkfaktoren: <u>Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt):</u> Rückbau LH-11-2013: Der Schutzstreifen zwischen LH-11-2013-160 und LH-11-2013-161 überschneidet das Gebiet (8481.436 m², Rückbau). Die Zufahrt zu Mast LH-11-2013-160 überschneidet das Gebiet (50 96 m²).</p> <p>Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigung: Die Wirkzone umfasst eine Fläche von ca. 96 50 m² (Zufahrt). Da es sich bei der Zufahrt jedoch nur um eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme handelt, ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) sowie der geringen Größe der betroffenen Fläche im Vergleich zur Gesamtgröße (0,356 %) nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Geets zu rechnen. Es wird kein neuer Schutzstreifen ausgewiesen. Der bestehende Schutzstreifen wird (aufgrund des Rückbaus der 220-kV-Leitung der TenneT) um 848-1.436 m² rückgebaut. Das Gewässer und die Moorniederung werden nicht beeinträchtigt.</p>

~~Es sind keine Provisorien betroffen.~~

*Niedersächsisches Moorschutzprogramm, Niedersächsisches
Fließgewässerschutzsystem*

Eine Beeinträchtigung der Flächen des niedersächsischen Moorschutzprogrammes ist auszuschließen, da sich keine relevanten Wirkzonen innerhalb dieser Flächen befinden. Zwei Bereiche des Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems sind betroffen (Espolde und Werra):

In den relevanten Wirkzonen im Bereich der Espolde zwischen Hevensen und Hardegese (einschließlich des entsprechenden wertvollen Bereichs in Niedersachsen) werden 160 m² Schutzstreifen neu ausgewiesen. Insgesamt werden durch den Rückbau 410 m² Schutzstreifen frei und 90 ~~110~~ m² bleiben bestehen. Es werden zwei bestehende Trassen rückgebaut (110-kV-Leitung der Avaccon AG und 300 m östlich die 220-kV-Leitung der TenneT) und anstelle der 220-kV-Leitung der TenneT die 380-kV-Leitung errichtet.

Auch im Bereich der Werra bei Laubach werden zwei Trassen rückgebaut (110-kV-Bahnstromleitung und die mit 20 m Abstand parallel verlaufende 220-kV-Leitung der TenneT). Die 380-kV-Leitungstrasse wird ca. 700 m nordwestlich errichtet. Der Schutzstreifenrück/-neubau über die Werra ist nahezu identisch. Die Bereiche zwischen Mast C080 und C081 werden dabei ~~fast~~ vollständig überspannt (vgl. Kapitel 6.2.1.4).

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen, da die Fließgewässer durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden und die naturnahen Ufergehölze unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) nicht dauerhaft beeinträchtigt werden.

Regionales Raumordnungsprogramm

Da die 380-kV-Leitung von Wahle nach Mecklar laut „Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) vom ~~24. September 2012~~ 26. September 2017“ als Vorranggebiet für Leitungstrasse festgelegt ist, ist die 380-kV-Leitung „in die Regionalen Raumordnungsprogramme zu übernehmen und solange von entgegenstehenden Planungen freizuhalten, bis eine endgültige Linienführung planfestgestellt ist“. Daher ist davon auszugehen, dass das Vorhaben den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung nicht grundsätzlich widerspricht.⁴⁹.

Landschaftspläne

Innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren befinden sich folgende Flächen für Gebietsschutz und Maßnahmenvorschläge (siehe folgende Tabelle), die in den jeweiligen Landschaftsplänen der Gemeinden aufgeführt sind. Alle weiteren in Kapitel 6.2.4.7 genannten Flächen für Gebietsschutz und Maßnahmenvorschläge liegen außerhalb der Wirkzonen und werden weder temporär noch dauerhaft in Anspruch genommen.

Alle Schutzgebiete, welche in den Landschaftsplänen dargestellt sind, werden in Kapitel 6.2.6.5 bzw. 6.2.6.6 detailliert behandelt.

⁴⁹ Der eingereichte Trassenverlauf entspricht nicht vollständig dem im LROP dargestellten, da in der vorliegenden Planung im Abschnitt zwischen Hardegsen und Volkerode noch abweichende technische und räumliche Alternativen berücksichtigt wurden.

Tabelle 6.2-66 *In den Landschafts(rahmen)plänen der betroffenen Gemeinden aufgeführte Flächen für Gebietsschutz und Maßnahmenvorschläge innerhalb der Wirkzonen der relevanten Wirkfaktoren*

Gemeinde	Gebietsbeschreibung (Gebietsschutz, Maßnahmenvorschlag)	Relevante Wirkungen	Relevante Leitungen*	Konflikt- potenzial ja/nein	Bemerkung (Biotoptypen)
Stadt Göttingen (STADT GÖTTINGEN 19972017)	Flächen mit Maßnahmen zum Erhalt, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	<p>Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Erdkabelgraben/Cross-Bondingmuffen/Maststandorte/Schutzstreifen</p> <p>Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen/Zufahrten</p> <p>Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)</p>	<p>Neubau LH-11-3040, Erdkabel</p> <p>Rückbau LH-11-1008</p> <p>Rückbau L0564 DB Energie</p>	ja	<p>Die Entwicklungsziele/Maßnahmenvorschläge sind in der Erläuterung des Landschaftsplans nicht konkretisiert.</p> <p>Durch die geschlossene Querung der Grone, sowie zwischen Groß Ellershausen und der A7 kommt es zu keiner Beeinträchtigung der gewässernahen Biotope und Gehölzbiotope.</p> <p>Die, im Schutzstreifen befindlichen Flächen, zwischen den Masten C032 bis C037 werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.</p> <p>Temporäre Flächeninanspruchnahmen durch Arbeitsflächen und Zufahrten liegen ebenfalls hauptsächlich auf Grünland/Acker, sodass eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Bei Mast C034 kommt es zu einer randlichen temporären Flächeninanspruchnahme durch eine Arbeitsfläche in einem Gehölzbiotop. Eine Beeinträchtigung kann ebenfalls ausgeschlossen werden.</p>

Gemeinde	Gebietsbeschreibung (Gebietsschutz, Maß- nahmenvorschlag)	Relevante Wirkungen	Relevante Lei- tungen*	Konflikt- potenzial ja/nein	Bemerkung (Biotoptypen)
	Biotope von regiona- ler/örtlicher Bedeu- tung	Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Neubaumasten, Erdkabelgraben und KÜA Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Zufahrten, Arbeitsflächen und Arbeitsstrei- fen (Bodenlage und Baustraße) Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040, Erd- kabel Rückbau LH- 11-1008 Rückbau L0564 DB- Energie	ja	Die Entwicklungsziele/Maßnahmenvor- schläge sind in der Erläuterung des Land- schaftsplans nicht konkretisiert. Durch die Unterdükerung der Grone so- wie zwischen Groß Ellershausen und der A7 kommt es zu keiner Beeinträchtigung der gewässernahen Biotope/Gehölzbio- tote. Die im Schutzstreifen befindlichen Biotope (zwischen Mast C032 bis C034) werden durch das geplante Vorhaben nicht beein- trächtigt. Bei Mast C034 kommt es zu ei- ner randlichen temporären Flächeninan- spruchnahme durch eine Arbeitsfläche in einem Gehölzbiotop. Da dieser Bereich überspannt wird, ist von keiner dauerhaf- ten Beeinträchtigung auszugehen.
	Naturhaushalt Ent- wicklungsgebiet (Re- naturierungsgebiet, Nr. 22)	Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Erdkabelgraben und KÜA Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Zufahrten, Arbeitsflächen, Arbeitsstreifen (Bodenlage und Baustraße) Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040, Erd- kabel Rückbau LH- 11-1008 Rückbau LH- 11-2014	ja	Durch die genannte temporäre und dauer- hafte Flächeninanspruchnahme kann es zu einem Konflikt mit den Entwicklungszie- len des Landschaftsrahmenplanes kom- men, insbesondere auf der ca. 1.800 m ² langen Erdverkabelung im Gebiet östlich von Hetjershausen.

Gemeinde	Gebietsbeschreibung (Gebietsschutz, Maß- nahmenvorschlag)	Relevante Wirkungen	Relevante Lei- tungen*	Konflikt- potenzial ja/nein	Bemerkung (Biotoptypen)
Stadt Hann. Mün- den (STADT HANN-MÜN- DEN 2000)	Geplante Laub- bzw. Obstbaumreihen	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen.	Neubau LH- 11-3040	ja	Mast C079 liegt innerhalb des geplanten Zielbiotopes. Durch die Mastgründung kann es notwendig sein, Gehölze zu ent- nehmen. Hierbei kann es zu Beeinträchti- gungen kommen. Durch die Wuchshöhenbegrenzung kann es zu einer Beeinträchtigung kommen. Es handelt sich zum Teil um (mittelalte) Streuobstbestände (2.15).
		Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Maststandort	Rückbau LH- 11-2014		
		Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)			
	Flächen, die Voraus- setzungen für ein Na- turschutzgebiet erfül- len	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsflächen und Zufahrten Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Maststandort Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013 Rückbau L0564 DB- Energie	ja	Durch die genannte temporäre und dauer- hafte Flächeninanspruchnahme kann es zu einem Konflikt mit den Entwicklungs- und Erhaltungszielen der im Landschafts- rahmenplan ausgewiesenen Flächen (natur- naher Bach, 1.4 ; sonstiger Pionier- und Sukzessionswald, 1.20 ; mesophiles Hasel- gebüsch 2.2.3) kommen.
	„Biotop nach 28a“ (ge- schützt gemäß § 24 NAGBNatSchG bzw. § 30 BNatSchG, ehe- mals § 28a NNatG)	Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013	nein	Die Querung des Schutzstreifens bei C080 (über die Werra) liegt im Überspannungs- bereich. Dadurch kommt es nicht zu einer Beeinträchtigung des direkt westlich an- grenzenden Laubforstes (1.21.1).

Gemeinde	Gebietsbeschreibung (Gebietsschutz, Maß- nahmenvorschlag)	Relevante Wirkungen	Relevante Lei- tungen*	Konflikt- potenzial ja/nein	Bemerkung (Biotoptypen)
Gemeinde Staufenberg (GEMEINDE STAUFENBERG 2006)	Linienhafte Ausprä- gung eines besonders geschützten Fließge- wässerabschnitts	Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013 Rückbau L0564 DB- Energie	ja	Trotz Überspannung bei C108 kann es zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele des Gebiets kommen (2.10.2). Das Gewässer selbst wird nicht beeinträchtigt. Durch den Rückschnitt der Ufergehölze kann es temporär und kleinflächig zu einer Beeinträchtigung kommen.
	Potenzielles NSG 124	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche und Zufahrt Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) durch Maststandort Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013 Bestand L0564 DB-Energie	ja	Durch die Beseitigung von Vegetation (Zufahrt und Arbeitsfläche von C108 und Maststandort selber) kann es zu einem Konflikt mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des Gebiets kommen (halbruderale Staudenflur, 10.4.2; Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte 10.2). Trotz Überspannung bei C108 kann es durch die anfallende Wuchshöhenbegrenzung zu einer kleinflächigen Beeinträchtigung des Erlen- und Eschenauwalds kommen (1.10.2).
	Potenzielles NSG 128	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013 Bestand L0564 DB-Energie	ja	Durch die Überschneidung mit der Arbeitsfläche von Mast C100 kann es zu einem Konflikt mit den Entwicklungs- und Erhaltungszielen der im Landschaftsrahmenplan ausgewiesenen Flächen (1.20.1) kommen.

Gemeinde	Gebietsbeschreibung (Gebietsschutz, Maß- nahmenvorschlag)	Relevante Wirkungen	Relevante Lei- tungen*	Konflikt- potenzial ja/nein	Bemerkung (Biotoptypen)
	Suchraum mit der Pri- orität zum Erhalt und zur Extensivierung von Grünlandflächen	Flächeninanspruchnahme (temporär) durch Arbeitsfläche und Zufahrt Flächeninanspruchnahme (dauerhaft) Maßnahmen im Schutzstreifen (dauerhaft)	Neubau LH- 11-3040 Rückbau LH- 11-2013 Bestand L0564 DB-Energie	ja	Durch die kleinflächige Beseitigung von Vegetation (Zufahrt und Arbeitsfläche von C105) kann es zu einem Konflikt mit den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des Gebiets kommen (9.6.4, 9.1.3). Durch die Wuchshöhenbegrenzung bei C105 kann es zu einer Beeinträchtigung kommen (Fichtenforst, 1.22). Der Maststandort von C105 liegt am Rande des Suchraumes, hierdurch können Beeinträchtigungen weitestgehend ausge- schlossen werden.

*exakte Lage, siehe Tabelle 6.2-44 47 Liste der relevanten Flächen aus Landschaftsplänen

6.2.6.7 *Flächen mit rechtlicher Bindung als Kompensationsflächen von Drittvorhaben*

Beeinträchtigungen von Flächen mit rechtlicher Bindung als Kompensation von Drittvorhaben werden an dieser Stelle gesondert dargestellt. Die weiteren in Kapitel 6.2.4.8 genannten Flächen liegen zwar teilweise innerhalb der Wirkzonen, werden aber vom Vorhaben nicht beeinträchtigt und werden daher an dieser Stelle nicht mehr aufgeführt.

Kompensationsflächenkataster des LK Göttingen

Ausbau der A7 zwischen Rosdorf und Dramfeld (Volkerode, KfNr.: A7_E13)

- Lage: Die drei Arbeitsflächen um C047 (inklusive Zufahrten) sowie bei Mast 0564-9636 (110-kV-Bahnstromleitung) befinden sich auf den Flächen. Das Provisorium sowie der Schutzstreifen bei C047 überschneiden ebenfalls die Flächen.
- Entwicklungsziel: Entwicklung von Extensivgrünland.

Sechsstreifiger Ausbau der BAB 7 (Gemarkung der Stadt Göttingen)

Flächige Gehölzpflanzungen (straßenbegleitend), Bodenvorbereitung und Pflanzung sowie Pflegeleistungen (mit Pflegeintervallen).

- Lage: Verschiedene Provisorien zwischen der Rückbautrasse (LH-11-2014), die Arbeitsfläche von LH-11-2014-242 (Rückbau), der Schutzstreifen zwischen LH-11-2014-239N und LH-11-2014-243 sowie die Zufahrt zu LH-11-2014-241 liegen auf Maßnahmenflächen.
- Zielbiotop: Hecken, Krautsäume

Stadt Hann. Münden

Geplante Ersatz- und Ausgleichsfläche

- Lage: Teile des Schutzstreifens der Rückbautrasse und 380-kV-Leitung bei Mast C075 liegen ebenfalls auf dieser Fläche. Ein Teil der Arbeitsfläche um LH-11-2013-178 (Rückbau) liegt auf der Fläche.
- Zielzustand: Nutzung als „Ruderal- und Entwicklungsfläche, Waldlichtung“

Gemeinde Staufenberg

Als Flächenpool vorrangig geeignete Fläche, welche jedoch nicht rechtsverbindlich festgesetzt oder bereitgestellt ist für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

- Lage: Teile der Zufahrt zu C109 sowie der östlich verlaufende Schutzstreifen liegen auf der Fläche.
- Zielzustand/hinterlegte Informationen aus dem Landschaftsplan: „Fläche nordwestlich von Benterode: Die Fläche wird als Ackerland und zum Teil als Grünland genutzt. Sie ist zur Bereicherung des Landschaftsbildes und zur ökologischen Aufwertung der bestehenden angrenzenden Strukturen geeignet. Neben extensiver Grünlandnutzung mit Gehölzpflanzungen sind auch Streuobstbestände sinnvoll (33.880 m²).“

Rechtsverbindlich festgesetzte oder bereitgestellte Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

- Lage: Nordöstlich von Sichelstein liegt die Fläche bei LH-11-2013-150 und LH-11-2013-151 (Rückbau) sowie bei C099 und C100 (LH-11-3040) mit einer Größe von ca. 27.000 m². Die Arbeitsflächen und Zufahrten der genannten Maststandorte befinden sich vollständig/größtenteils auf der Fläche. Es wird kein neuer Schutzstreifen ausgewiesen. Die Fläche befindet sich in einer Waldschneise und besteht hauptsächlich aus Pionierwald (1.20.1), Waldlichtungsflur (1.25.2).

Die jeweiligen Maßnahmen werden als umgesetzt angesehen, auch wenn deren Umsetzung noch nicht erfolgt ist (Zielbiotop wird als Bestand angenommen). Die daraus resultierenden Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Maßnahmen an anderer Stelle kompensiert.

6.2.7 *Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen*

Die in den Kapiteln 6.2.1 und 6.2.6 beschriebenen, durch die Auswirkungen des geplanten Vorhabens entstehenden Konflikte werden im Folgenden aufgelistet und kurz beschrieben (s. Karte 6.2-1 und 6.2-2).

B1 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme bei der Versiegelung im Bereich der Mastestiele, Cross-Bonding-Schachtbauwerke, KÜA (Fundamente, Betriebsstraße) kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt), der **als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung anzusehen ist und auch** erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

Der geplante Rückbau von Masten der Bestandsleitungen (vgl. Kapitel 3.2.3 und 3.3.3.10) führt zu einer oberflächigen Entsiegelung. Die rückzubauenden Flächen werden in der Bilanzierung (vgl. Kapitel 7.4) als Entlastung berücksichtigt.

B2 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)

Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Bereich der übererdeten Fundamente unterhalb der Masten und im Erdkabelschutzstreifen sowie der unversiegelten Bereiche der beiden KÜA kommt es zu einem Verlust von Vegetation bzw. Habitaten (anlagebedingt), der **teilweise als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung anzusehen ist und** teilweise erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

B3 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/Einzelbäume)

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen (einschließlich Provisorien) sowie des Arbeitsstreifens des Erdkabels und der Zufahrten führt **teilweise zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf einer Beeinträchtigung von** Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt), **die deren Beeinträchtigung** teilweise erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

B4 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen (einschließlich Provisorien) sowie des Arbeitsstreifens des Erdkabels und der Zufahrten führt teilweise zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf ~~ei-ner Beeinträchtigung von~~ Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt), ~~die deren Beeinträchtigung~~ teilweise erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

B5 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)

Die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen (einschließlich Provisorien) sowie des Arbeitsstreifens des Erdkabels und der Zufahrten führt teilweise zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf ~~ei-ner Beeinträchtigung von~~ Vegetation bzw. Habitaten (baubedingt), ~~die deren Beeinträchtigung~~ teilweise erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

B6 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/Einzelbäume)

Die Maßnahmen im neu auszuweisenden Schutzstreifen der Freileitung führen zu einer Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt), die teilweise als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung anzusehen ist und teilweise erheblich im Sinne der Eingriffsregelung ist.

F1 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf den Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)

Dort wo älterer Wald und Gehölze mit einer Schneise gequert werden bzw. in überspannten Bereichen mit ggf. notwendigen Einzelbaumentnahmen, kann es durch die Maßnahmen im Schutzstreifen durch Beeinträchtigungen von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung (betriebsbedingt) zu Lebensraumverlusten bzw. Verlusten der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z. B. waldbewohnende Brutvogel- und Fledermausarten) sowie zu einer Entwertung der Habitatstrukturen einiger waldbewohnender Tierarten

kommen.⁵⁰ Weiterhin kann es in Einzelfällen durch die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen durch Beeinträchtigungen von Gehölzen zu Lebensraum- und Quartierverlusten kommen. **Diese Auswirkungen sind als erhebliche nachteilige Umweltauswirkung und auch als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten.**

F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)

Durch die Veränderung der Habitatstruktur (anlagebedingt) kann es für die Feldlerche in den Offenlandbereichen (vgl. Karte 6.2-2) zu einer Meidung trassennaher Flächen kommen, die als **erhebliche nachteilige Umweltauswirkung und auch als erhebliche Beeinträchtigung** im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten ist.

F3 Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte / übererdete Bereiche)

Durch die geplante Errichtung eines Mastes im Bereich eines Kleingewässers (anlagebedingt) kommt es zum Verlust eines Amphibienhabitates, der als **erhebliche nachteilige Umweltauswirkung und auch als erhebliche Beeinträchtigung** im Sinne der Eingriffsregelung zu bewerten ist.

Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen

Die Tabelle 6.2-~~63~~ 67 gibt eine zusammenfassende Darstellung des Flächenumfangs (unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungsfaktoren) der durch das Vorhaben verursachten Eingriffe, gegliedert nach Konflikten:

⁵⁰ Vorsorglich sollte für den Habitatverlust artenschutzrechtlich relevanter Vogel- und Fledermausarten (CEF) eine Kompensation in Form des Prozessschutzes in älteren Laubwaldbeständen erfolgen.

Tabelle 6.2-67 *Zu kompensierende Fläche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Konflikt	Summe F (m ²)
B1 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	2.550 2.473
- davon Gehölz	233 208
- davon Gewässer	4 8
- davon Offenland	2.313 2.256
B2 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)	15.206 15.491
- davon Gehölz	9.329 8.320
- Einzelbäume	9 Stk. 8 Stk.
- davon Gewässer	34
- davon Offenland	5.842 7.137
B3 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/Einzelbäume)	73.444 59.685
- Einzelbäume	115 85,4 Stk.
B4 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)	45.169 43.768
B5 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)	24 22
B6 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/Einzelbäume)	97.500 97.352
- Einzelbäume	68 59,2 Stk.
F1 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	199.937 201.985
- davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	51.197 54.377
F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)	3.600 4.800

Konflikt	Summe F (m ²)
- davon dauerhaft	1.200
	2.400
- davon temporär	2.400
F3 Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte / übererdete Bereiche)	42
Summe Gehölzbiotope (B1, B2, B3, B6)	180.505
	165.566
Summe Offenlandbiotope (B1, B2, B4)	53.324
	53.161
Summe Gewässerbiotope (B1, B2, B5)	62
	64
<i>- Summe Einzelbäume (B3, B6)</i>	<i>192 Stk.</i>
	152,6 Stk.
Gehölz Fauna (F1)	199.937
	201.985
Offenland Fauna (F2)	3.600
	4.800
Gewässer Fauna (F3)	42

F = zu kompensierende Fläche; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Kapitel 6.3

Schutzgut Landschaft

6.3 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

6.3.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

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 Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Raumanspruch der Masten, der Freileitung sowie der KÜA (visuelle Wirkungen)	Veränderung des Landschaftsbildes durch den Raumanspruch von Masten und Leitungen	qualitativ
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (dauerhaft)	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	quantitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme (temporär)	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme	quantitativ
Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung	Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch Maßnahmen im Schutzstreifen	quantitativ
Maßnahmen im Schutzstreifen der Kabeltrasse	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 mindestens 1.500 m **beidseits der Leitung** auszugehen (NLT 2011). Für die in Teilabschnitt C zu errichtenden 380-kV-Freileitungs- bzw. Kabelabschnitte wird daher ~~für den ein~~ Untersuchungsraum **mit einem** Radius von 1.500 m beiderseits der Trasse angesetzt

und auch für die rückzubauenden 110-/220-kV-Leitungsabschnitte wird dieser Radius zur Definition des Untersuchungsraumes *in Betracht* herangezogen. Etwa 13% ~~und 2%~~ des Untersuchungsraumes liegen ~~jeweils~~ im Landkreis Northeim, 2% ~~und~~ im Landkreis Kassel; der übrige, überwiegende Teil liegt innerhalb des Landkreises Göttingen. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums ist in Karte 6.3-1 dargestellt.

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 Göttingen und Northeim, 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 durch die Indikatoren Natürlichkeit, Vielfalt und historische Kontinuität abgebildet (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	<p>Bereiche, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • mit einem hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen, • mit natürlichem 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	<p>Bereiche, in denen die naturräumliche Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist. Die Bereiche weisen eine</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, • 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.
gering/sehr gering	<p>Dies sind Bereiche, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 und Windkraftanlagen erfasst.

6.3.3.2 *Methode zur Erfassung der Auswirkungen*

Veränderungen des Landschaftsbildes durch den Raumannspruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen

Für das Schutzgut Landschaft wird die Wirkung des Vorhabens auf die Umgebung beschrieben und beurteilt. Betrachtet werden als landschaftsbildwirksame Bestandteile des Vorhabens die Masten der geplanten 380-kV-Leitung. Die 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. 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 beiderseits der Trasse auszugehen.

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. **Dauerhafte Flächeninanspruchnahme bedeutet ggf. auch dauerhafte Rodung landschaftsprägender Gehölze. Temporäre Flächeninanspruchnahme bedeutet in der Regel ein „Auf den Stock setzen“ von Gehölzen, was von unterschiedlichen Gehölzen unterschiedlich gut verkräftet wird. So ist häufig bereits nach weniger Jahren durch Stockaustrieb das ursprüngliche Erscheinungsbild weitgehend wieder hergestellt, während in einigen Fällen neue Vegetation aufwachsen muss. Der Schutzstreifen der**

Freileitung wird bauzeitlich zunächst weitgehend freigeschlagen, während des Betriebs der Leitung stellt sich jedoch wieder eine in der Regel abwehslungsreiche, niederwaldartige Vegetation ein. Der Schutzstreifen des Erdkabels muss dauerhaft von tiefwurzelnder Vegetation freigehalten werden.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme umfasst neben Arbeitsflächen und Zuwegungen auch die Flächeninanspruchnahme durch Provisorien. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung der Bauzeit, bzw. der Errichtung der Provisorien (6-15 Monate) kommt es bei der temporären Flächeninanspruchnahme allerdings zu keinem dauerhaften Verlust, sondern nur zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung.

Die Beurteilung der Beeinträchtigung durch den Verlust oder die Veränderung landschaftsprägender Elemente in Form von Gehölzen orientiert sich an der Biotopwertbewertung 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*

6.3.4.1 *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.

Tabelle 6.3-3 *Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum*

Naturräumliche Untereinheit Nr.	Landschaftsschutzgebiet und Naturschutzgebiete
	<i>Landschaftsschutzgebiete:</i>
371.15	LSG Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden (LSG GÖ 0001 016)
371.13, 371.14, 371.15, 372.4 , 372.6,	LSG Leinebergland (LSG GÖ 009)
371.13 371.14, 372.4	LSG Leinebergland (LSG NOM 012)
371.14	LSG Gladeberg (in geplanter Neuverordnung, Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017, wird das LSG NOM 012 ersetzen) - nachrichtlich
371.14, 371.15, 372.4 372.6	LSG Leinetal (LSG GÖ-S 001)
371.15, 371.11, 370.6, 358.4 , 357.71 , 343.3	LSG Weserbergland – Kaufunger Wald (LSG GÖ 015 und LSG GÖ 016)
	<i>Naturschutzgebiete:</i>
357.71	NSG Hühnerfeld (NSG BR 00035)
371.15	NSG Großer Leinebusch (NSG BR 00079)
371.10, 371.13, 371.14	NSG Weper, Gladeberg und Aschenburg (in geplanter Verordnung, Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017) - nachrichtlich

Das LSG Gladeberg und das NSG Weper befinden sich derzeit in Neuverordnung und sind zum jetzigen Zeitpunkt nichts rechtskräftig. Nach Inkrafttreten der Neuverordnungen des LSG Gladeberg und des NSG Weper, Gladeberg und Aschenburg würde sich die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten ändern. Die potentiell visuell beeinträchtigte Gesamtfläche hingegen bliebe aber gleich. Aufgrund der Verschiebung der Wertigkeiten und der darauf basierenden Berechnung des Richtwerts für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung, würden sich allerdings Änderungen bei der endgültigen Ersatzgeldermittlung (siehe Kap. 7.8.2) ergeben.

Von den in Tabelle 6.3-3 aufgeführten 7 festgesetzten Schutzgebieten (5 LSG, 2 NSG) werden im Zuge der Errichtung der Freileitung 5 LSG gequert. ~~Nachrechtlicher Verabschiedung~~ Inkrafttreten der Neuverordnung des LSG Gladeberg, würden im Zuge der Errichtung der Freileitung weiterhin 5 LSG gequert. Mögliche Auswirkungen auf Landschaftsschutzgebiete werden in Kapitel 6.3.6.3 betrachtet.

6.3.4.2 *Landschaftsbildeinheiten*

Die Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation erfolgt für die einzelnen Landschaftsbildeinheiten, welche anhand der 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 „Westhessisches Berg- und Senkenland (Nr. 34)“, „Osthessisches Bergland (Nr. 35)“, „Weser-Leine-Bergland (Nr. 37)“, und gehören zu den folgenden naturräumlichen Haupteinheiten:

- 371 Sollingvorland
- 372 Leine-Ilme-Senke
- 358 Unteres Werraland
- 357 Fulda-Werra-Bergland
- 370 Solling, Bramwald, Reinhardswald
- 343 Westhessische Senke

Die folgende Tabelle. 6.3-4 enthält eine Darstellung **der** naturräumlichen Untereinheiten, geordnet von Norden nach Süden, für welche die jeweils enthaltenen Landschaftsbildeinheiten beschrieben werden.

Tabelle. 6.3-4 *Naturräumliche Haupt- und Untereinheiten im Untersuchungsraum, geordnet von Norden nach Süden*

Naturräumliche Untereinheit	Nr.
Die Weper	371.13
Moringer Becken	372.4
Rötsenke von Hardeggen	371.10
Lödinger Hochflächen	371.14
Göttinger Leinegraben (Westflügel)	372.6
Dransfelder Hochflächen	371.15
Dransfelder Rötsenke	371.11
Witzenhausen-Hedemündener Werratal	358.4
Mündener Bramwald	370.52
Mündener Fulda-Werra-Talung	370.6
Kaufunger Wald	357.71
Kasseler Becken	343.3

Die Weper (371.13)

Das südlichste Ende dieses Naturraums ragt in den Untersuchungsraum. Das Gelände fällt leicht nach Osten ab und variiert zwischen 185 m NN im Osten bis 240 m NN. Etwa die Hälfte der Flächen ist ackerbaulich genutzt, der westliche Rand des Abschnittes ist dagegen überwiegend bewaldet. Auffällig sind die Kalksteinbrüche, und die damit verbundenen Anlagen zur Zementherstellung. Abgesehen von den Waldflächen kommen Gehölzstreifen nur entlang der Bahnlinie im Norden des Abschnittes vor, die Feldparzellen sind weitgehend baum- und strauchlos. Die Ortschaft Lutterhausen im Norden stellt neben wenigen Einzelhöfen die einzig besiedelte Fläche dar.

Der Naturraum ist bereits durch das Umspannwerk Hardeggen, sowie dem etwa 0,6 km langen Freileitungsabschnitt der 110-kV-Spannungsebene, vorbelastet.

Der Landschaftsrahmenplan Northeim (LRP NORTHEIM 1990) schreibt dem westlichen Teil dieses Abschnittes einen besonderen Wert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft zu.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft östlich von Hardeggen“ als „Mittel“ und der Wert der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft östlich von Hardeggen“ als „Sehr hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-5 *Naturraum „Die Weper“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft östlich von Hardeggen	Überwiegend ackerbaulich genutzt, ausgeräumt, ungliedert, Topographie flach bis wellig, Gehölze überwiegend entlang der Erschließung. Etwa 10% der Fläche ist von Steinbrüchen zum Kalkabbau genutzt.	Umspannwerk, Freileitung, Bahnlinie	Mittel
Reine Waldlandschaft östlich von Hardeggen	Waldbestände an den Hängen des Galgenberges	Kalksteinbrüche	Sehr hoch

Moringer Becken (372. 4)

Der Untersuchungsraum verläuft durch das Zentrum dieses Naturraumes. Das Gelände ist überwiegend flachwellig; die Geländehöhen bewegen sich zwischen 160 m und 180 m NN. Der Abschnitt ist überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt; die Parzellen sind weitgehend frei von Flurgehölzen. Diese säumen jedoch z.T. Erschließungswege und Bäche (z.B. Espolde, Zuläufe des Ümmelbachs). Entlang der Fließgewässer finden sich vermehrt Grünlandflächen, die ansonsten selten sind; Bewaldung kommt nicht vor. Die Besiedlung konzentriert sich auf Ortsteile der Stadt Hardegsen, sowie das zu Bovenden gehörende Dorf Harste. Einzelhöfe kommen praktisch nicht vor. Der Naturraum ist bereits auf einer Länge von insgesamt ca. 8,3 km (davon ca. 4,3 km in Bündelung) durch Freileitungen vorbelastet, wovon ca. 3,8 km der 220-kV-Spannungsebene und ca. 4,5 km der 110-kV-Spannungsebene zuzuordnen sind. Darüber hinaus existieren hier vier Windkraftanlagen.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) schreibt Teilen der Randbereiche des Naturraums einen besonderen Wert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft zu. Geringen Teilen des Naturraumes wird weiterhin eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild zugeschrieben. Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1990) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum als „Eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft zwischen Lutterhausen und Harste“ als „Gering“ eingestuft. [Dort wo das LSG Leinebergland \(LSG NOM 012\) mit dieser Landschaftsbildeinheit überlappt wird sie als „Mittel“ bewertet.](#)

Tabelle 6.3-6 Naturraum „Moringer Becken“ im Untersuchungsraum

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Ackergeprägte offene Kulturlandschaft zwischen Lutterhausen und Harste	Mehrheitlich intensive, ackerbaulich genutzte Landschaft. Besiedlungs- und Grünlandflächen nehmen kleinere Anteile ein. Gelände meist flachwellig, Gehölze überwiegend entlang der Erschließungswege und z.T. entlang der Fließgewässer, Waldflächen selten	Freileitung, Windkraftanlagen	Gering
LSG NOM 012 in der ackergeprägten offenen Kulturlandschaft zwischen Lutterhausen und Harste	Mehrheitlich intensive, ackerbaulich genutzte Landschaft.	Freileitung, Windkraftanlagen	Mittel

Rötsenke von Hardeggen (371.10)

Nur das östliche Ende dieses Naturraums liegt im Untersuchungsraum. Das Geländere relief bietet sehr starke Gegensätze zwischen Tallagen um den Fluss Espolde und den z.T. steilen Hängen, welche die Verbindung zu den hoch liegenden benachbarten Naturräumen darstellen. Die Geländehöhen variieren auf sehr kurzen Abschnitten zwischen 180 m und 240 m NN. Abgesehen von den bewaldeten Hängen besteht der überwiegende Teil dieses Abschnittes aus Wohn- und Gewerbegebieten der Stadt Hardeggen. Der Naturraum ist bereits auf einer Länge von insgesamt ca. 1,2 km durch Freileitungen der 110-kV-Spannungsebene vorbelastet.

Der Landschaftsrahmenplan Northeim (LRP NORTHEIM) schreibt dem gesamten Abschnitt einen besonderen Wert für die ruhige Erholung in Natur und Landschaft zu.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft östlich von Hardeggen“ als „Sehr hoch“ und der Wert der Landschaftsbildeinheit „Westen der Stadt Hardeggen“ als „Mittel“ eingestuft.

Tabelle 6.3-7 *Naturraum „Rötsenke von Hardegsen“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Reine Waldlandschaft östlich der Hardegsen	Waldbestände an den Hängen des Galgenberges	-	Sehr Hoch
Stadt Hardegsen	Wohn- und Gewerbegebiete der Stadt Hardegsen	Gewerbegebiet	Mittel

Lödinger Hochflächen (371.14)

Der westliche Teil dieses Naturraums ragt in den Untersuchungsraum. Es liegt eine z.T. starke Reliefform vor. Hierbei variieren die Geländehöhen zwischen 170 m und 360 m NN. Die Flächen sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt, wobei ackerbauliche Nutzung den größten Teil der Bewirtschaftung ausmacht. Feldparzellen sind in den oberen Höhenlagen zunehmend durch Flurgehölze gegliedert. Der größte Teil des Raums ist jedoch frei von Gehölzstreifen. Forstwirtschaft stellt etwa ein Viertel der Fläche dar und beschränkt sich dabei überwiegend auf großflächige Bergkuppen. Die Espolde und die Harste sind die einzigen Fließgewässer in diesem Naturraum. Die Besiedlung besteht aus den Ortsteilen der Stadt Hardegsen, des Fleckens Bovenden sowie der Stadt Göttingen, welche sich überwiegend in den Randbereichen des Naturraumes befinden. Dieser ist auf einer Länge von insgesamt ca. 14,3 km durch bereits bestehende Freileitungen vorbelastet. Davon sind ca. 13,2 km der 110-kV-Spannungsebene und ca. 1,1 km der 220-kV-Spannungsebene zuzuordnen.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999) hebt die Bedeutung dieses Naturraumes aufgrund seiner reich strukturierten und charakteristischen Mosaiklandschaft als günstigen Bereich zur landschaftsbezogenen Erholung hervor. Die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben wird in diesem Naturraum überwiegend als „Wenig bis mäßig eingeschränkt“ bzw. „Nicht oder wenig eingeschränkt“ bewertet. Im Landschaftsrahmenplan Northeim (LRP NORTHEIM 1990) werden einzelne kleinräumige Flächen als von besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild eingestuft.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft südlich von Hardegsen“ als „Hoch“ und der Wert der „Reinen Waldlandschaft östlich von Hardegsen“ als „Sehr hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-8 *Naturraum „Lödingsener Hochflächen“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz bzw. waldreiche Kulturlandschaft südlich von Hardegsen	Überwiegend ackerbaulich genutzt, ausgeräumt, Hanglage mit z.T. starker Ausprägung. Grünlandflächen selten. Im Westen zunehmende Gliederung durch Flurgehölze.	Umspannwerk, 220- und 110-kV-Freileitung	Hoch
Reine Waldlandschaft zwischen Hardegsen und Göttingen	Waldbestände an den Hängen östlich der Stadt Hardegsen, sowie alle Bereiche der großflächigen LSG (LSG NOM 012, LSG GÖ 009, LSG GÖ-S 001)	-	Sehr hoch

Göttinger Leinegraben – Westflügel (372.6)

Nur die westliche Seite dieses Naturraums liegt im Untersuchungsraum. Das Gelände ist hier weitgehend flach und bewegt sich zwischen 160 m und 200 m. Neben den vergleichsweise hohen Siedlungsanteilen ist der Naturraum überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Obwohl im überwiegenden Teil der Parzellen keine Flurgehölze angesiedelt sind, ist in diesem Naturraum der Anteil der Kleinstrukturen höher als im weiteren Umfeld. Dies ist auf die Vielzahl an siedlungsnahen Klein- und Obstgartenstrukturen zurückzuführen. Der größte Teil der Feldparzellen im Untersuchungsraum wird jedoch ackerbaulich genutzt. Waldflächen sind bis auf wenige Ausnahmen nicht vorhanden. Mehrere Fließgewässer bzw. Gräben queren den Naturraum von Westen nach Osten, von denen die bedeutendsten im Norden der Fluss Grone, und im Süden der Fluss Rase darstellen. Diese sind in großen Teilbereichen von Gehölzstreifen gesäumt. Die Besiedlung innerhalb des Raumes besteht insbesondere aus den Göttinger Stadtteilen Lenglern, Elliehausen, Mengershausen, Lemshausen und Rosdorf. Darüber hinaus sind auch Industriegebiete zu erwähnen, die östlich von Elliehausen und westlich von Grone liegen. Als bedeutende Infrastrukturen sind die nach Südosten verlaufende ICE Trasse sowie die von Norden nach Süden verlaufende Autobahn A7 zu nennen. Der Naturraum ist bereits auf einer Länge von insgesamt ca. 26,9 km durch Freileitungen vorbelastet. Hiervon sind ca. 10,7 km der 220-kV-Spannungsebene und ca. 16,2 km der 110-kV-Spannungsebene zuzuordnen.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum als überwiegend „Eingeschränkt“, in manchen Bereichen als „Stark bis sehr stark eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Verdichtungsraum westlich von Göttingen“ als „Gering“ und der Wert der „Ackergeprägten, offenen Kulturlandschaft“ ebenfalls als „Gering“ eingestuft. **Dort wo das LSG Leinebergland (LSG GÖ 009) und das LSG Leinetal (LSG GÖ-S 001) mit dieser ackergeprägten Landschaftsbildeinheit überlappen wird sie als „Mittel“ bewertet.**

Tabelle 6.3-9 *Naturraum „Göttinger Leinegraben“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Verdichtungsraum westlich von Göttingen	Göttinger Stadtteile Lenglern, Elliehausen, Mengershausen, Lemshausen und Rosdorf, Industriegebiete östlich von Elliehausen und westlich von Grone	Umspannwerk, Freileitung, ICE-Trasse, Autobahn A7.	Gering
Ackergeprägte, offene Kulturlandschaft	Überwiegender Teil der Parzellen ackerbaulich genutzt, kaum Flurgehölze, Vielzahl an siedlungsnahen Klein- und Obstgartenstrukturen	220- und 110-kV-Freileitungen, ICE-Trasse, Autobahn A7.	Gering
LSG GÖ 009 und LSG GÖ-S 001 in der ackergeprägten, offenen Kulturlandschaft	Überwiegender Teil der Parzellen ackerbaulich genutzt	Freileitungen	Mittel

Dransfelder Hochflächen (371.15)

Der Untersuchungsraum quert das Zentrum dieses Naturraumes in südwestlicher Richtung. Das Gelände ist hier z.T. stark reliefiert mit einem Gefälle zum östlich gelegenen Leinegraben hin; die Geländehöhen variieren hierbei zwischen 180 und 460 m NN. Der Nordosten und Osten wird größtenteils ackerbaulich genutzt, nur an wenigen Stellen finden sich Waldflächen. Im Südwest-

ten besteht dagegen etwa die Hälfte der Fläche aus bewaldeten Gebieten. Flurgehölze und Kleinstrukturen entlang von Parzellen und Straßen sind im Norden und Nordosten des Gebietes häufiger anzutreffen als im Süden. Mehrere Fließgewässer und Gräben verlaufen durch den Naturraum (Flötergraben, Grundbach, Häger Graben, Dramme). Die ICE-Trasse Göttingen – Kassel quert den Naturraum auf ca. 14 km in südwestlicher Richtung, über die Hälfte davon ist jedoch untertunnelt. Besiedlung innerhalb des Untersuchungsraumes besteht insbesondere aus den Göttinger Ortsteilen Siedlungen innerhalb des Untersuchungsraumes sind Elliehausen, Hetjershausen und Groß-Ellershausen im Nordosten, die Gemeinde Jühnde sowie den Schedener Ortsteil Meensen im Südwesten. Der Naturraum ist auf einer Länge von ca. 26,2 km durch bestehende 220-kV- und 110-kV-Leitungen vorbelastet. Hiervon sind ca. 10,7 km der Spannungsebene 220-kV- und ca. 15,5 km der Spannungsebene 110-kV zuzuordnen.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum im Süden überwiegend als „Nicht eingeschränkt“ bzw. „Wenig bis mäßig eingeschränkt“. Der nördliche Bereich wird dagegen als „Eingeschränkt“ bis „Stark bis sehr stark eingeschränkt“ eingestuft. Die Bedeutung dieses Naturraumes als günstigen Bereich zur landschaftsbezogenen Erholung wird wegen seiner reich strukturierten und charakteristischen Mosaiklandschaft hervorgehoben.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft südwestlich des Häger Grabens“ als „Sehr hoch“ und der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft zwischen Elliehausen und Lippoldshausen“ als „Hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-10 *Naturraum „Dransfelder Hochflächen“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Reine Waldlandschaft südwestlich des des Häger Grabens	Großflächig intensiv bewaldetes Gebiet im Südwesten des Untersuchungsraumes, Gelände stark reliefiert, großflächig bedeckt durch LSG GÖ-S 001, LSG GÖ 009, LSG GÖ 015, LSG GÖ 016 und NSG BR 079	-	Sehr hoch
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft zwischen Elliehausen und Lippoldshausen	Gelände z.T. stark reliefiert, im Nordosten-und Osten größtenteils ackerbaulich genutzte Flächen, Flurgehölze und Kleinstrukturen entlang von Parzellen und Straßen im Norden des Gebietes	Freileitung, ICE-Trasse	Hoch

Dransfelder Rötsenke (371.11)

Der Untersuchungsraum quert nur den südlichsten Teil dieses Naturraums. Das Gelände ist hier schwach reliefiert und weist ausgehend vom Waakeberg im Nordosten ein leichtes Gefälle in Richtung Südwesten auf; die Geländehöhen variieren zwischen 160 m und 340 m NN. Der untersuchte Bereich wird überwiegend ackerbaulich genutzt und geht im Norden in bewaldete Höhenlagen (Hedemündener Gemeindewald) über. Kleinstrukturen und Flurgehölze zwischen den Parzellen nehmen nach Norden hin zu. Der Ort Lippoldshausen befindet sich im Zentrum des untersuchten Bereiches. Das einzige Fließgewässer ist der Eulenbach im Westen, welcher in nord-südlicher Richtung verläuft. Am südlichen Rand der naturräumlichen Einheit verläuft die Autobahn A7 in Ost-West-Richtung. Der Abschnitt ist auf einer Länge von insgesamt ca. 3 km durch bestehende Freileitungen vorbelastet. Hiervon sind jeweils ca. 1,5 km der 220-kV-Spannungsebene und der 110-kV-Spannungsebene zuzuordnen, beide Leitungen verlaufen in Bündelung.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum im nördlichen Teil des Gebiets als „Wenig bis mäßig eingeschränkt“. Der Südosten liegen die Bewertungen zwischen „Eingeschränkt“ bzw. „Sehr stark eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft bei Lippoldshausen“ als „Hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-11 *Naturraum „Dransfelder Rötsecke“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft bei Lippoldshausen	Gelände schwach reliefiert, überwiegend ackerbaulich genutzt, Anteil der Kleinstrukturen und Flurgehölze nach Norden hin mit steigender Geländehöhe zunehmend, LSG GÖ 015	Freileitung, Autobahn A7	Hoch

Witzenhausen-Hedemünder Werratal (358.4)

Nur der Nordwesten dieses Naturraumes liegt im Untersuchungsraum. Die Geländehöhen variieren zwischen 160 m und 290 m NN. Das Gebiet wird fast ausschließlich ackerbaulich genutzt und geht im Norden mit ansteigendem Gelände in den Hedemündener Gemeindewald über. Der Naturraum ist fast frei von Besiedelung und wird von der Autobahn A7 in west-östlicher Richtung gequert. Es bestehen keine Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen innerhalb des Untersuchungsraumes.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum größtenteils als „Stark bis sehr stark eingeschränkt“. Der südwestlichste Bereich des Gebietes wird als „Wenig bis mäßig eingeschränkt“ eingestuft.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Ackergeprägte, offene Kulturlandschaft“ als „Mittel“ eingestuft.

Tabelle 6.3-12 Naturraum „Witzenhausen-Hedemünder Werratal“ im Untersuchungsraum

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Ackergeprägte, offene Kulturlandschaft	Gelände schwach reliefiert, nahezu ausschließlich ackerbauliche Nutzung ohne nennenswerten Flurgehölzanteil, mittige Zerschneidung durch Autobahn A7, aufgewertet durch das LSG GÖ 015	Autobahn A7	Mittel

Mündener Bramwald (370.52)

Nur das südlichste Ende dieses Naturraums ragt in den Untersuchungsraum. Da Gelände fällt z.T. stark nach Osten ab und bewegt sich in Geländehöhen zwischen 190 m und 275 m NN. Das Gebiet ist nicht besiedelt und wird überwiegend ackerbaulich genutzt, im Süden überwiegt Grünland. Es bestehen keine Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen innerhalb des Untersuchungsraumes.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum überwiegend als „Wenig bis mäßig eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft südlich von Wiershausen“ als „Hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-13 *Naturraum „Mündener Bramwald“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft südlich von Wiershausen	Gelände nach Osten abfallend, im Untersuchungsraum liegender Teil des Naturraumes ist überwiegend ackerbaulich genutzt mit vereinzelt Flurgehölzen, nach Westen zunehmende forstwirtschaftlicher Nutzung, LSG GÖ 015	-	Hoch

Mündener Fulda-Werra-Talung (370.6)

Der westliche Teil dieses Naturraumes liegt im Untersuchungsraum. Der Untersuchungsraum wird an dieser Stelle von der Werra in nordöstlicher Richtung in Mäandern durchflossen. Die Talsohle liegt bei ca. 120 m NN während die Hänge eine Höhe von bis ca. 270 m NN erreichen. Das Gebiet ist zu etwa zwei Dritteln bewaldet mit geringen Anteilen an landwirtschaftlicher Nutzung. Die Werra hat innerhalb dieses Abschnittes mehrere Zuflüsse (Laubach, Glasebach, Spiegelbach). Die einzig bedeutende Siedlung im Zentrum des Untersuchungsraums stellt die Gemeinde Laubach dar. Bedeutende Infrastrukturen sind die ICE-Trasse Göttingen-Kassel sowie die Autobahn A7, welche das Werra-Tal in Bündelung queren. Der Abschnitt ist auf einer Länge von insgesamt ca. 3 km durch bestehende Freileitungen vorbelastet. Hiervon sind jeweils ca. 1,5 km der 220-kV-Spannungsebene und der 110-kV-Spannungsebene zuzuordnen, beide Leitungen verlaufen in Bündelung.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum aufgrund der Vorbelastungen überwiegend als „Eingeschränkt“ bzw. „Stark bis sehr stark eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft entlang der Werra bei Laubach“ als „Hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-14 Naturraum „Mündener Fulda-Werra-Talung“ im Untersuchungsraum

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft entlang der Werra bei Laubach	Hoher Waldanteil, Flussauen z.T. landwirtschaftlich oder zur Freizeit und Erholung genutzt, einige Grünland-Parzellen, geringe Flurgehölz- und Kleinstrukturanteile, großflächiges LSG GÖ 015	Freileitung, ICE-Trasse, Autobahn A7,	Hoch

Kaufunger Wald (357.71)

Der Untersuchungsraum quert den nördlichen Teil dieses Naturraumes. Das Gelände ist vor allem im Norden stark reliefiert und variiert zwischen 200 m und 480 m NN Geländehöhe. Es liegt nur zu geringen Teilen landwirtschaftliche Nutzung vor; der überwiegende Teil ist bewaldet und als Bestandteil des Naturparks Kaufunger Wald von besonderer Bedeutung für die Naherholung. Der Abschnitt wird von mehreren Bächen durchzogen (Laubach, Grundbach, Eselsbach, Wandersteinbach). Besiedelung existiert lediglich im Bereich der Gemeinde Laubach sowie dem Staufenberger Ortsteil Sichelstein. Die bedeutendste Infrastruktur stellt die Autobahn A7 dar, welche den Abschnitt in nord-südlicher Richtung quert. Es existieren Vorbelastungen auf einer Länge von insgesamt ca. 15 km durch bestehende Freileitungen. Hiervon sind jeweils ca. 7,5 km der 220-kV-Spannungsebene und der 110-kV-Spannungsebene zuzuordnen, beide Leitungen verlaufen in Bündelung.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁹⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum etwa zu gleichen Flächenanteilen als „Nicht eingeschränkt“ bzw. „Wenig eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft zwischen Laubach und Sichelstein“ als „Sehr hoch“ eingestuft.

Tabelle 6.3-15 *Naturraum „Kaufunger Wald“ im Untersuchungsraum*

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Reine Waldlandschaft zwischen Laubach und Sichelstein	Gelände z.T. stark reliefiert, fast vollständig bewaldet, Bestandteil des Naturparks Kaufunger Wald, großflächiges LSG GÖ 015 sowie das NSG BR 035	Freileitung, Autobahn A7	Sehr hoch

Kasseler Becken (343.3)

Der Untersuchungsraum ragt mit seinem südlichen Ende in den nördlichen Teil des Kasseler Beckens. Der betrachtete Abschnitt ist in der nördlichen Hälfte mäßig, im Süden meist stark reliefiert, die Geländehöhen variieren zwischen 190 m und 340 m NN. In über zwei Dritteln des Naturraumes liegt fast ausschließlich ackerbauliche Nutzung vor. Flurgehölze entlang der Parzellentränder sind selten; die hier vorkommenden Fließgewässer (Nieste, Wellenbach, Schweinebach) besitzen jedoch z.T. stark ausgeprägte Gehölzsäume. Im Süden existieren größere Waldflächen, welche die Uferhänge der Nieste, sowie die Erhebungen Mühlberg und Schanze bedecken. Besiedlung existiert in Form der Staufener Ortsteile Landwehrhagen und Benterode im Nordosten und Uschlag im Süden. Bedeutendste Infrastruktur ist die Autobahn A7, welche den Abschnitt in südöstlicher Richtung quert. Der Naturraum ist innerhalb des Untersuchungsraumes mit Freileitungen der Spannungsebenen 110-, 220-, und 380-kV auf einer Länge von insgesamt ca. 21 km vorbelastet. Hiervon sind ca. 10,4 km der 110-kV-, ca. 5,7 km der 220-kV- und ca. 4,8 km der 380-kV-Spannungsebene zuzuordnen. Die Freileitungen verlaufen zum überwiegenden Teil in Bündelung.

Der Landschaftsrahmenplan Göttingen (LRP GÖTTINGEN 1999⁸) bewertet die Leistungsfähigkeit des Landschaftsbildes für das Landschaftserleben in diesem Naturraum überwiegend als „Eingeschränkt“, in manchen Bereichen bis „Sehr stark eingeschränkt“.

Ausgehend von den in Tabelle 6.3-2 aufgeführten Kriterien wird der Wert der Landschaftsbildeinheit „Reine Waldlandschaft westlich der Schanze und entlang der Nieste“ als „Sehr hoch“ eingestuft und der Wert der „Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft zwischen Sichelstein und Hof Ellenbach“ als „Mittel“ eingestuft.

Tabelle 6.3-16 Naturraum „Kasseler Becken“ im Untersuchungsraum

Landschaftsbildeinheit	Beschreibung	Beeinträchtigungen	Bewertung
Gehölz- bzw. waldreiche Kulturlandschaft zwischen Sichelstein und Hof Ellenbach	Gelände z.T. stark reliefiert, intensive, überwiegend ackerbauliche Nutzung, im Norden reihenförmig gepflanzte Flurgehölze zwischen Ackerbau-Parzellen, aufgewertet durch LSG GÖ 015	Freileitungen, Bundessautobahn	Mittel
Reine Waldlandschaft westlich der Erhebung „Schanze“ sowie im Bereich des Niestetales	Im Süden des Untersuchungsraumes gelegen, Ausbreitung auf stark reliefiertem Untergrund in Hanglage	Freileitungen	Sehr hoch

6.3.5 Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

~~Keine Maßnahmen vorgesehen~~

Zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind seitens des Vorhabenträgers für das Schutzgut Landschaft die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Temporär benötigte Flächen wie Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. werden, wenn möglich so platziert, dass es durch diese Einrichtungen nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Vegetationselementen kommt.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnische notwendige Maß beschränkt.
- Wegeverbindungen werden – falls erforderlich - nur kurzfristig unterbrochen.

6.3.6 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens

6.3.6.1 Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen (Konflikt La1)

Landschaftsbildwirksame Objekte des Vorhabens sind die Stahlgittermasten der zu errichtenden bzw. rückzubauenden Freileitungen. Von der 47,2 ca. 47

km langen, neu zu errichtenden 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (LH- 11-3040) **Abschnitt C** werden ca. 5,5 km als Erdkabel realisiert. Weitere Auswirkungen auf das Landschaftsbild resultieren somit aus der Raumwirkung der beiden Kabelübergangsanlagen. Eine Mitnahme anderer Freileitungen erfolgt auf einer Länge von insgesamt 23,5 km (110-kV-Leitung Göttingen – Hardegsen LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH**, 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 bzw. L0457 DB Energie). Ebenfalls in Teilen neu errichtet wird die insgesamt 16,9 km lange 110-kV-Leitung Göttingen – Hardegsen (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**. Allerdings werden 9,6 km hiervon auf dem Gestänge der neuen 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar mitgenommen.

Neben der Neuerrichtung von Freileitungen sind Rückbaumaßnahmen mit einer Gesamtlänge von 75,9 km Bestandteil des Vorhabens. Diese sind im Folgenden dargestellt:

- 220-kV-Leitung (LH-11-2013/LH-11-2014) der TenneT: Rückbau auf kompletter Leitungslänge in Abschnitt C – *Gesamtlänge: 44,8km (~~133-142 Masten und 3 Portale~~)*

110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**: Rückbau auf kompletter Leitungslänge in Abschnitt C (bis Umspannwerk Göttingen) – *Gesamtlänge: 16,2 km (~~61-62 Masten~~)*

- 110-kV-Bahnstromleitungen (L0564/L0457) der DB Energie: Rückbau und Mitnahme auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung im Bereich westlich Elliehausen – *Gesamtlänge: 2,5 km (~~7-8 Masten~~)*
- 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie: Rückbau und Mitnahme auf dem Gestänge der geplanten 380-kV-Leitung in den Bereichen westlich Lemshausen /Volkerode, Laubach und Sichelstein/Benterode – *Gesamtlänge: 11,4 km (~~36-38 Masten~~)*
- 110-kV-Leitung (LH-11-1087) Abzweig Weende – *Gesamtlänge: 1,1 km (4 Masten)*
- 110-kV-Leitung (LH-11-1134) Abzweig Grone – *Gesamtlänge: 0,2 km (kein Mast)*

Die Masten der rückzubauenden 110- bzw. 220-kV-Leitungen haben in der Regel eine geringere Höhe (22 m bis 60 m) als die der neu geplanten 380-kV-Leitung (~~37-44 m~~ bis ca. ~~89-92 m~~ für die neue 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar, ca. 30 m ~~-bis ca. 60 m~~ für die 110-kV-Leitung Göttingen – Hardegsen LH-11-1008). Eine Ausnahme stellen die Portale der KÜA dar, welche als landschaftswirksame Objekte an den Enden des zu errichtenden Erdkabels zu berücksichtigen sind und Höhen von ca. ~~25-24 m~~ erreichen.

Nachfolgend werden die Be- und Entlastungseffekte sowie bestehende Vorbelastungen in den einzelnen naturräumlichen Einheiten verbal 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 im Teilabschnitt C zwischen dem UW Hardeggen und der Landesgrenze NI/HE zu errichtenden ~~115-113~~ Masten der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (LH-11-3040) der TenneT, werden ~~36~~ 35 Masten als reine Neutrassierung errichtet. Die Errichtung der übrigen ~~79-78~~ Masten erfolgt als trassennaher Neubau (trassennah: bis 200 m); entweder als Neubau bei gleichzeitigem Rückbau der bestehenden Leitung oder in Bündelung mit Bestandsleitungen (Mitführung der Leitung auf einem Gestänge).

Bei diesem Neubau in bestehender Trasse sind die zu ersetzenden Bestandsmasten durchschnittlich ca. 33 m hoch (variieren zwischen 24 m und 53 m). Da die im Schutzstreifen zu errichtenden Masten durchschnittlich ca. 60 m hoch sind, erfolgt somit bezogen auf den Bestand eine durchschnittliche Erhöhung um 81 %, die nach NLT 2011 als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist. Die übrigen ~~36~~ 35 Masten werden nicht in bestehender Trasse gebaut und stellen daher per Definition eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Die Masten der 110-kV-Leitung Göttingen – Hardeggen (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** werden vollständig im Schutzstreifen bestehender Freileitungen errichtet (Mast 001 – 019 im Schutzstreifen der rückzubauenden LH-11-2014; Mast 020 – 022 im Schutzstreifen der rückzubauenden LH-11-1087; ~~Mast 023 – 024 im Schutzstreifen der rückzubauenden LH-11-1008~~). Ab Mast ~~023-022~~ findet eine Mitnahme der 110-kV-Leitung Göttingen – Hardeggen (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** auf dem Gestänge der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar statt.

Die zu ersetzenden Bestandsmasten der 220-kV-Leitung LH-11-2014 der TenneT und 110-kV-Leitungen LH-11-1087 und LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH** sind hier durchschnittlich ca. 40 m hoch (variieren zwischen 22 m und 40 m). Da die im Schutzstreifen neu zu errichtenden Masten durchschnittlich ca. ~~42~~ 39 m hoch sind, erfolgt für die zu errichtende 110-kV-Leitung Göttingen – Hardeggen (LH 11-1008) somit bezogen auf den Bestand eine durchschnittliche Erhöhung um 5 %, die nach NLT 2011 nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist.

Im Ergebnis ist lediglich für die Errichtung der neuen 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar (LH-11-3040) der TenneT mit erheblichen Auswirkungen für das Landschaftsbild zu rechnen (NLT 2011). Von dem ~~47,2~~ ca. 47 km langen Teilabschnitt C der 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar sind ~~41,7~~ 41,5 km als Freileitung geplant; durch die nach NLT (2011) anzusetzende Wirkzone von 1.500 m beiderseits der Trassenachse ergibt sich eine erheblich beeinträchtigte Fläche von ~~13.990~~ 17.293 ha.

Die Auswirkungen in den einzelnen naturräumlichen Einheiten sind im Folgenden dargestellt.

Die Weper (371.13)

In diesem Naturraum werden ~~drei neue Masten (C000, 023 und 024)~~ keine neuen Masten errichtet. Die Errichtung neuer Masten im *Moringer Becken* (C000, C001, C002 sowie der Neubau bei gleichzeitigem Rückbau des Mastes 002 der 110-kV-Leitung LH-10-1025) und vier Masten der *Lödingsener Hochflächen* (C003-C006) haben visuelle Auswirkungen auf diesen Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen durch den Rückbau der in südwestlicher Richtung verlaufenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon ~~AG Netz GmbH~~ auf ca. 0,1 km (2 Masten).

Moringer Becken (372.4)

In diesem Naturraum erfolgt der Bau ~~dreier vierer~~ neuer Masten (C000, C001 und C002) sowie der der Neubau bei gleichzeitigem Rückbau des Masten 002 der 110-kV-Leitung LH-10-1025. Zudem haben ~~drei Masten (Mast C000 der neuen 380-kV-Leitung, sowie die Masten 023 und 024 der 110-kV-Leitung LH-10-1008 der Avacon AG) aus der Einheit Weper und~~ 20 Masten (C003-C022) aus der Einheit *Lödingsener Hochflächen* visuellen Einfluss auf den Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen durch den Rückbau der in südöstlicher Richtung verlaufenden 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT auf einer Strecke von ca. 4,9 km (15 Masten).

Rötsenke von Hardeggen (371.10)

Im Naturraum *Rötsenke von Hardeggen* werden keine neuen Masten errichtet. Allerdings haben ~~drei zwei~~ Masten aus dem Naturraum „Die Weper“ (~~Mast C000 der neuen 380-kV-Leitung sowie~~ die Masten 023 und 024 der 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon ~~AG Netz GmbH~~), ~~drei vier~~ Masten (C000, C001, C002 der neuen 380-kV-Leitung sowie Mast 002 der 110-kV-Leitung LH-11-

1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#)) aus dem *Moringer Becken* und fünf Masten (C003-C007) aus den *Lödingsener Hochflächen* visuellen Einfluss auf den Naturraum.

Lödingsener Hochflächen (371.14)

In diesem Naturraum werden 31 neue Masten (C003-C032 und 022) errichtet. Zudem haben ~~drei Masten (C000 sowie die Masten 023 und 024 der 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon AG) aus dem Naturraum Weper und drei vier Masten (C000, C001, C002 sowie Mast 002 der LH-10-1025)~~ des *Moringer Beckens* visuelle Auswirkungen auf den Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 13,4 km. Davon entfallen 44 Masten auf die in südlicher Richtung verlaufende 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#), 3 Masten auf die 110-kV-Bahnstromleitung (DB Energie L0564), 3 Masten auf die LH-11-2014 der TenneT und 1 Mast auf die 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#).

Göttinger Leinegraben (Westflügel) (372.6)

In diesem Naturraum werden 22 neue Masten (Mast 001 bis 021 der 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#)) errichtet. Zudem haben 13 Masten (C021-C032 sowie Mast 022 der LH-11-1008) der „Lödingsener Hochflächen“ und ~~16~~ 17 Masten (C033-C037, ~~C040-C041-C049~~, sowie die Masten 9642N, 9665N und 9658N der DB Energie L0564) und die Portale der *KÜA Olenhusen und der KÜA Hetjershausen* der „Dransfelder Hochflächen“ visuelle Auswirkungen auf den Naturraum. ~~Es ist vorgesehen, die KÜA Hetjershausen und die KÜA Olenhusen durch die Anpflanzung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen und Sträuchern einzugrünen.~~ Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 11,9 km. Davon entfallen 12 Masten auf die 110-kV-Leitung LH-11-2014 der TenneT, 17 Masten auf die 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT, 7 Masten auf die 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#) und 1 Mast auf die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie.

Dransfelder Hochflächen (371.15)

In diesem Naturraum werden ~~40-39~~ neue Masten (C033-C037, ~~C040 C041-C073~~ sowie Mast 9642 der 110-kV-Leitung L0564 DB Energie) sowie beide neue Kabelüberganganlagen **inklusive ihrer Mastportale** errichtet. Zudem haben

sechs fünf neue Masten (C074, C075, C077, C078 sowie Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) der *Dransfelder Rötchenke*, 18 Masten (001 bis 017 der 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH**) des „Göttinger Leinegraben (Westflügel)“ und vier Masten (C029-C032) der *Lödinger Hochfläche* visuelle Auswirkungen auf den Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 3,6 km. Davon entfallen 4 Masten auf die 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH**, 9 Masten auf die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und 15 Masten auf die 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT.

Dransfelder Rötchenke (371.11)

Sechs Fünf neue Masten (C074, C075, C077, C078 und Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) werden innerhalb dieses Naturraums errichtet. Zwei Masten (C082 und C083) aus dem *Kaufunger Wald*, drei Masten (C079-C081) der *Mündener Fulda-Werra-Talung* und sechs Masten (C068-C073) aus den *Dransfelder Hochflächen* haben zudem visuelle Auswirkungen auf den Naturraum.

Witzenhausen-Hedemündener Werratal (358.4)

Innerhalb dieses Naturraumes werden keine neuen Masten errichtet. Allerdings haben zwei Masten (C079 und C080) aus der *Mündener Fulda-Werra Talung*, **sechs fünf** Masten (C074, C075, C077, C078 sowie Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) aus der *Dransfelder Rötchenke* und drei Masten (C071-C073) der *Dransfelder Hochflächen* visuelle Auswirkungen auf diesen Naturraum.

Mündener Bramwald (370.52)

Innerhalb dieses Naturraumes werden keine neuen Masten errichtet. Allerdings haben zwei Masten (C082 und C083) aus dem Kaufunger Wald, drei Masten (C079-C081) der *Mündener Fulda-Werra Talung* und zwei Masten aus der *Dransfelder Rötchenke* (C078 und Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) visuelle Auswirkungen auf diesen Naturraum.

Mündener Fulda-Werra Talung (370.6)

Drei neue Masten (C079-C081) werden innerhalb dieses Naturraums errichtet. Zudem haben sechs Masten (C082-C087) aus dem *Kaufunger Wald* und **sechs**

fünf Masten (C074, C075, C077, C078 der neuen 380-kV-Leitung (LH-11-3040) und Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) aus der *Dransfelder Rötchenke* visuelle Auswirkungen auf diesen Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 3 km. Davon entfallen 3 Masten auf die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und 4 Masten auf die 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT. Beide Leitungen verlaufen in Bündelung.

Kaufunger Wald (357.71)

Im diesem Naturraum werden 27 neue Masten (C082-C105, 0564-9591, 0564-9583 und 9583N) errichtet. Zudem haben sechs Masten (C106-C111) aus dem *Kasseler Becken*, drei Masten (C079-C081) aus der *Mündener Fulda-Werra Talung* und zwei Masten (C078 der neuen 380-kV-Leitung (LH-11-3040) und Mast 9606 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) aus der *Dransfelder Rötchenke* visuelle Auswirkungen auf den Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 8,4 km. Davon entfallen 17 Masten auf die 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und 15 Masten auf 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT. Beide Freileitungen verlaufen in Bündelung.

Kasseler Becken (343.3)

In diesem Naturraum werden 15 neue Masten (C106-C115, 0564-9571 und 9571N) errichtet. Zudem haben 7 Masten (C101-C105, 9583 und 9583N der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie) aus dem angrenzenden *Kaufunger Wald* visuelle Auswirkungen auf den Naturraum. Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungen innerhalb des Naturraums durch den Rückbau von bereits bestehenden Freileitungen auf einer Länge von ca. 6,6 km. Davon entfallen 7 Masten auf die der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie und 11 Masten auf die 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT. Beide Freileitungen verlaufen in Bündelung.

Zusammenfassende Beurteilung für die einzelnen naturräumlichen Einheiten

Aufgrund der Errichtung der 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar (LH-11-3040) sind erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten, da die neu zu errichtende 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar die rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT, 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der

Avacon **AG Netz GmbH**, 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie um über Dreiviertel (ca. 81 %) an Höhe übertrifft. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Errichtung der 110-kV-Leitung Göttingen – Hardegsen (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** sind dagegen im Abschnitt Holtenser Kurve bis UW Göttingen als geringfügig einzustufen, da die neu zu errichtende Freileitung die rückzubauende 220-kV-Leitung Göttingen – Hardegsen (LH-11-2014) der TenneT nur um ca. 5 % an Höhe übertrifft. Laut NLT-Leitfaden (NLT 2011) ist ein Neubau dann als erheblich einzustufen, wenn er gegenüber einer rückzubauenden Freileitung eine Erhöhung von über 20 % darstellt.

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die im Untersuchungsraum liegenden naturräumlichen Einheiten sind in der nachfolgenden Tabelle (s. Tabelle 6.3-17) dargestellt.

Tabelle 6.3-17 *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 Göttingen	1.089,9 948,6	3.064,1 3.064,1	9.698,7 10.006,1	11.737,2 14.679,7
343 Westhessische Senke		824,4 855,7	74,2 74,3	898,4 930,0
343.3 Kasseler Becken		824,4 855,7	74,2 74,3	898,4 930,0
357 Fulda-Werra-Bergland			2.506,5 2.748,6	2.506,5 2.748,6
357.71 Kaufunger Wald			2.506,5 2.748,6	2.506,5 2.748,6
358 Unteres Werraland		12,6 138,1	111,3	123,8 138,1
358.4 Witzenhausen-Hedemündener Werratal		12,6 138,1	111,3	123,8 138,1
370 Solling, Bramwald, Reinhardswald			578,8 624,5	578,8 624,5
370.52 Mündener Bramwald			35,4	35,4
370.6 Mündener Fulda-Werra-Talung			543,4 589,1	543,4 589,1
371 Sollingvorland			6.407,4 6.558,7	6.407,4 6.558,7

Bedeutung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten	Fläche in Hektar			Gesamt
	1 - sehr gering/gering	2 - mittel	3 - hoch/sehr hoch	
371.11 Dransfelder Rötсенke			431,3-432,0	431,3 432,0
371.14 Lödinger Hochflächen			1.656,3 1.659,9	1.656,3 1.659,9
371.15 Dransfelder Hochflächen			4.319,7 4.466,8	4.319,7 4.466,8
372 Leine-Ilme-Senke		253,2		1.222,3
	948,6-3064,1	615,7	20,5	3.679,8
372.4 Moringer Becken	64,0-431,7	0,2-11,1	0,1	64,3 442,8
372.6 Göttinger Leinegraben (Westflügel)	884,6-2632,4	253,0 604,6	20,4	1.158,0 3237,0
LK Kassel		217,9		393,8
		217,8	175,9-175,8	393,6
343 Westhessische Senke		217,9		393,8
		217,8	175,9-175,8	393,6
343.3 Kasseler Becken		217,9 217,8	175,9-175,8	393,8 393,6
LK Northeim		324,3	1.022,4	1.858,7
	512,0-649,4	541,9	1.027,9	2.219,2
371 Sollingvorland		178,9		1.200,6
		197,5	1.021,7-1027,9	1.225,3
371.10 Rötсенke von Hardegsen		77,0-92,0	9,4-9,4	86,4 101,4
371.13 Die Weper		101,9 105,4	8,9	110,8 114,3
371.14 Lödinger Hochflächen			1.003,4 1.009,6	1.003,4 1.009,6
372 Leine-Ilme-Senke		145,4		658,1
	512,0-649,4	344,5	0,7	993,9
372.4 Moringer Becken	512,0-649,4	145,4 344,5	0,7	658,1 993,9
Gesamt	1.460,7 3.713,5	1.632,1 2.369,3	10.896,9 11.209,8	13.989,7 17.292,6

Die Ergebnisse zeigen, dass es zu erheblichen Beeinträchtigungen von insgesamt ~~13.990~~ 17.293 ha kommt. ~~9.699~~ 11.210 ha betreffen hiervon Landschaftsbildeinheiten, deren Bedeutung für das Landschaftsbild als sehr hoch/hoch eingestuft wird.

Bezogen auf die naturräumlichen Haupteinheiten hat das Vorhaben seine größten Auswirkungen innerhalb des Sollingvorlandes, wo durch das Vorhaben insgesamt ~~6.047~~ 7.784 ha erheblich beeinträchtigt werden. *Die Gesamtheit Der Großteil* dieser Flächen entfällt auf Landschaftsbildeinheiten, deren Bedeutung für das Landschaftsbild als sehr hoch/hoch eingestuft wird.

Ebenfalls großflächige Auswirkungen hat das Vorhaben im Fulda-Werra-Bergland, wo insgesamt ~~2.507~~ 2.748 ha erheblich beeinträchtigt werden. Die Gesamtheit dieser Flächen entfällt auf Landschaftsbildeinheiten, deren Bedeutung für das Landschaftsbild als sehr hoch/hoch eingestuft wird.

Die vom Vorhaben am stärksten betroffene naturräumliche Untereinheit bezgl. ihrer Gesamtfläche sind die Dransfelder Hochflächen, in der insgesamt ~~4.320~~ 4.467 ha erheblich beeinträchtigt werden. Die Gesamtheit dieser Flächen entfällt auf Landschaftsbildeinheiten, deren Bedeutung für das Landschaftsbild als sehr hoch/hoch eingestuft wird.

Bezogen auf die Kreisebene ist der Landkreis Göttingen mit einer erheblich beeinträchtigten Gesamtfläche von insgesamt ~~11.737~~ 14.680 ha am stärksten betroffen. Von dieser Fläche liegen insgesamt ~~9.699~~ 10.006 ha in Landschaften, deren Wert für das Landschaftsbild als hoch/sehr hoch eingestuft wurde. Der Landkreis Northeim wird auf einer Fläche von insgesamt ~~1.859~~ 2.219 ha der Fläche erheblich beeinträchtigt. In diesem Landkreis sind ~~1.022~~ 1.028 ha der Landschaften von sehr hoher/hoher Bedeutung.

6.3.6.2

Veränderung des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen (Konflikte La2, La3, La4)

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 bzw. des Erdkabels, als auch im Bereich der Arbeitsflächen sowie teilweise in den unterschiedlichen Schutzstreifen 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.

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente in Form von Gehölzen gliedert sich wie folgt:

- Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen dauerhafter Flächeninanspruchnahme (La2). Diese umfasst die Mastestiele 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 Arbeitsflächen, Zufahrten, sowie Flächen für Provisorien.
- Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch Maßnahmen im Schutzstreifen (La4). In Abschnitten mit Wuchshöhenbeschränkungen für bestehende Gehölze wird ein regelmäßiges Pflegeregime im Rahmen eines ökologischen Schneisenmanagements durchgeführt (siehe Maßnahme V9 Kap. 7 LBP). Im Zuge der geplanten Vermeidungsmaßnahmen kommt es überwiegend nur zu Veränderungen der Struktur und Artenzusammensetzung der Gehölze und nicht zu einem vollständigen Verlust. Durch die Rückschnittmaßnahmen verschiebt sich die Artenzusammensetzung zugunsten von Arten, die ein häufigeres Zurückschneiden besser vertragen.

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente der Konflikte La2 bis La4 beinhaltet Maßnahmen des Freileitungsbaues sowie die Errichtung des Erdkabels und der KÜA.

- *Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)*

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ergibt eine zu kompensierende Fläche von ~~1,25~~ 1,19 ha (Tabelle 6.3-18), darüber hinaus ergeben sich 8 9 Einzelgehölze als Kompensation für die Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze (Tabelle 6.3-19).

Tabelle 6.3-18 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)*

Code	Biototyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
A - Gehölze der Biotopwertstufen I bis II (Im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
WXR	Roteichenforst	II	248	0,9	223
WZL	Lärchenforst	II	529 641	0,9	469 576
WZL	Lärchenforst	II	433 316	0,9	390 284
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	320	0,9	288
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	357 320	0,9	321 288
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	350 172	0,9	315 155
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	1.752 460	0,9	1.577 414
HPS HPX	Standortgerechter Gehölzbestand Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	II III	1.114 634	0,9	1.003 571
Summe A	-	-			4.586 2.799
B - Gehölze der Biotopwertstufen III bis V (im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
-	-	-	-	-	-
Summe B					-
C - Gehölze der Biotopwertstufen I bis V (Kompensation s. Kap. Tiere & Pflanzen)					
Summe B		-			7.904 9.056
Summe La2					12.490 11.855

Tabelle 6.3-19 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Konflikt La2)*

Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)	
Einzelgehölze La2 (s. Kap. Tiere & Pflanzen)	
Summe	89

- *Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme der Arbeitsflächen (Konflikt La3)*

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch die temporäre Flächeninanspruchnahme ergibt eine zu kompensierende Fläche von ~~6,92~~ **8,08** ha (Tabelle 6.3-20), darüber hinaus ergeben sich ~~85,4 ha~~ **115** Einzelgehölze als Kompensation für die Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze (Tabelle 6.3-21).

Tabelle 6.3-20 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3)*

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
Gehölzbiotope La3					
A - Gehölze der Biotopwertstufen I bis II (Im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	108	0,8	86
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	23	0,8	18
WXE	Hybridpappelforst	II	303	0,3	91
WXR	Roteichenforst	II	790 791	0,3	237
WZL	Lärchenforst	II	1.184	0,3	355
WZL	Lärchenforst	II	436	0,3	131
WZL	Lärchenforst	II	4.070 3.945	0,5	2.035 1.973
WZL	Lärchenforst	II	549 665	0,3	165 200
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	359,0	1,0	359
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	464	0,5	232
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	504	0,5	252

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	137 136	0,3	41
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	1.106	0,5	553
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	2.784 2.821	1,0	2.784 2.821
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	2.692 3.741	0,8	2.154 2.993
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	2.501 2.253	0,8	2.001 1.802
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	82	1	65
WXE	Hybridpappelforst	II	84 85	0,3	25 26
WXR	Roteichenforst	II	468 465	0,3	140
WZL	Lärchenforst	II	230,0	0,3	69
WZL	Lärchenforst	II	534,4 535	0,5	267 268
WZL	Lärchenforst	II	123 125	0,3	37 38
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	9,5 10	0,5	5
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	166 165	0,3	50
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	393 395	0,5	197 198
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	479 395	0,8	383 316
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	1.330 2.929	0,8	1.064 2.343
WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	II	77	0,5	38 39
HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	II	283	0,8	226
Summe A					13.730 15.862
B - Gehölze der Biotopwertstufen III bis V (im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
WLB	Bodensaurer Buchenwald	V	1.321 1.320	0,3	396
WPB	Birken- und Zitterpappel Pionierwald	III	499 55	0,3	150 17
WLB	Bodensaurer Buchenwald	V	57 10	0,3	17 3
Summe B					563 416

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
C - Gehölze der Biotopwertstufen I bis V (Kompensation s. Kap. Tiere & Pflanzen)					
Summe C		-			54.926 64.516
Summe La3 (Gehölzbiotope)					69.219 80.794

Tabelle 6.3-21 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Konflikt La3)*

Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)	
Einzelgehölze La3 (s. Kap. Tiere & Pflanzen)	
Summe	85,4 115

- *Beeinträchtigung landschaftsprägender Vegetationselemente durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt La4)*

Die Maßnahmen in neu auszuweisenden Schutzstreifen ergeben eine zu kompensierende Fläche von ~~12,59~~ 13,2 ha für die Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (s. Tabelle 6.3-22) sowie ~~59,2 ha~~ 68 Einzelgehölzen für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Gehölzen (s. Tabelle 6.3-23).

Tabelle 6.3-22 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölzbiotope durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt La4)*

Code	Biotoptyp	Wertstufe	Beeinträchtigte Fläche [m²]	Beeinträchtigungsfaktor	Zu kompensierende Fläche [m²]
Gehölzbiotope La4					
A - Gehölze der Biotopwertstufen I bis II (Im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	I	116	0,4	46
WXE	Hybridpappelforst	II	1.250 -1.249	0,5	625

Code	Biotoptyp	Wert- stufe	Beeinträch- tigte Fläche [m²]	Beeinträchti- gungsfaktor	Zu kompens- ierende Flä- che [m²]
WXR	Roteichenforst	II	2.924 2.922	0,3	877
WZL	Lärchenforst	II	1.539 1.495	0,4	616 598
WZL	Lärchenforst	II	5.560	1	5.560
WZL	Lärchenforst	II	2.745	0,5	1.373
WZL	Lärchenforst	II	4.650 4.616	0,3	1.395 1.385
WZL	Lärchenforst	II	33	0,3	10
WZL	Lärchenforst	II	33 36	1,0	33 36
WZD	Douglasienforst	II	816	0,5	408
WZS	Nadelforst (eige- führte Arten)	II	11.565	0,5	5.782 5.783
WZS	Nadelforst (eige- führte Arten)	II	5.971	0,5	2.986
WZS	Nadelforst (eige- führte Arten)	II	3.927 3.928	0,3	1.178
WZS	Nadelforst (eige- führte Arten)	II	3.593 3.591	0,5	1.796
WJN	Nadelwald-Jungbe- stand	II	288 287	0,3	86
HPS	Standortgerechter Gehölz-bestand	II	543	0,8	434
HPS	Standortgerechter Gehölz-bestand	II	2.368 2.027	0,4	947 811
HPS	Standortgerechter Gehölz-bestand	II	257 2.434	0,8	206 1.947
HPX	Nicht standortgerech- ter Gehölzbestand	II	113	0,4	45
Summe A					24.357 25.939
B - Gehölze der Biotopwertstufen III bis V (im Rahmen des Schutzgutes Tiere & Pflanzen kein Kompensationserfordernis)					
WLB	Bodensaurer Buchen- wald	V	4.781 4.780	0,3	1.434
WPB	Birken- und Zitter- pappel-Pionierwald	III	9.037	0,3	2.711
Summe B -					4.145
C - Gehölze der Biotopwertstufen I bis V (Kompensation s. Kap. Tiere & Pflanzen)					
Summe C					97.352 102.888 125.854 132.423
Summe La4 (Gehölzbiotope)					132.423

Tabelle 6.3-23 *Beeinträchtigung landschaftsprägender Einzelgehölze durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikt La4)*

Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)	
Einzelgehölze La3 (s. Kap. Tiere & Pflanzen)	
Summe	59,2 68

6.3.6.3 *Querung von Schutzgebieten im Untersuchungsraum und damit verbundene Auswirkungen*

Die fünf vom Vorhaben betroffenen LSG sind in der folgenden Tabelle 6.3-24 dargestellt.

Tabelle 6.3-24 Vom Vorhaben betroffene Landschaftsschutzgebiete

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau : Auswirkungen durch Raumanspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Rückbau : Auswirkungen durch Raumanspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau und Rückbau : Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
LSG NOM 012 Leinebergland (2006)	nicht definiert	§2 (...) ist es verboten, das Landschaftsbild zu verunstalten, die Natur zu schädigen oder den Naturgenuß zu beeinträchtigen. §4 Der vorherigen Erlaubnis bedürfen: a) die Beseitigung oder Veränderung von Landschaftsbestandteilen, insbesondere von Bäumen, Hecken und Gebüsch d) die Verlegung von oberirdischen Versorgungsleitungen jeglicher Art, insbesondere (...) Freileitungen.	- Errichtung von 8 Masten (C006-C013) sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 2,8 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das Landschaftsbild entstehen.	- Rückbau von 11 Masten sowie von 6 Leiterseilen der 110-kV-Leitung der Avacon AG Netz GmbH (LH-11-1008) auf einer Länge von ca. 3 km. - Rückbau von 8 Masten sowie 6 Leiterseilen der TenneT (LH-11-2014) auf einer Länge von 2,7 km.	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von 13,6 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Provisorien und Zufahrten) auf einer Fläche von 9,2 ha.
In geplanter Neuverordnung befindliches LSG NOM Gladeberg (ehemals Leinebergland)		§3 (...) 1. Baumaßnahmen aller Art, auch solche, die keiner Genehmigung bedürfen, mit Ausnahme solcher nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 dieser Verordnung, (...) 4. Beseitigung von	- Errichtung von 6 Masten (C006-C011) am Schutzgebietsrand sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 2,2 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das	- Rückbau von 5 Masten der 110-kV-Leitung der Avacon Netz GmbH (LH- 11-1008) auf einer Länge von ca. 1,45 km.	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von 13,6 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Rückbau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau und Rückbau : Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
(Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017)		natürlich aufgebauten Waldsäumen und Waldaußenrändern sowie sonstiger Gehölzbestände. 5. nachteilige Veränderungen von Gewässern oder Teilen davon, (...) 10. unnötiges Stören der Ruhe der Natur (zum Beispiel durch Lärm, laute Musik oder Sportveranstaltungen, [...]) §5 Der vorherigen Erlaubnis bedürfen: (...) 2. Dauergrünland in Acker oder andere Nutzungsarten umzuwandeln (...)	Landschaftsbild entstehen. In Bezug auf die Maststandorte sind C006 bis C011 in dem Gebiet zu verorten, Mast C012 und C013 liegen außerhalb des Schutzgebietsgrenze.		Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Provisorien und Zufahrten) auf einer Fläche von ca. 9,2 ha.
LSG GÖ-S 001 Leinetal (2000)	(1) Der Charakter des LSG ist zu erhalten. (...) (2) Der besondere Schutzzweck ist: (...) 7. Die Erhaltung des Landschaftsbildes als Grundlage für die Erholung des Menschen	§3 (...) 9. Bauliche Anlagen aller Art (...) zu errichten. §4 (1) (es bedarf) der vorherigen Erlaubnis: 1. Flurgehölze aller Art (...) zu beseitigen oder nicht unerheblich zu verändern.	- Errichtung von 9 Masten (C029-C037) sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 2,9 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das Landschaftsbild entstehen.	- Rückbau von 10 Masten sowie von 6 Leiterseilen der 110-kV-Leitung der Avacon AG Netz GmbH (LH-11-1008) auf einer Länge von ca. 2,4 km. - Rückbau von 5 Masten der 110-kV- Bahnstromleitung (DB	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Freileitung auf einer Fläche von 15,9 ha, sowie dauerhafter Flächeninanspruchnahme

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Rückbau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau und Rückbau : Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
			- Neubau des Erdkabels auf einer Länge von ca. 2 km sowie den Neubau der KÜA Hetjershausen.	Energie L0564) auf einer Länge von ca. 1,2 km. Mitnahme der Leiterseile auf Neubauleitung. - Rückbau von 13 Masten sowie 6 Leiterseilen der 220-kV-Leitung der TenneT (LH-11-2013) auf einer Länge von ca. 3,9 km.	für das Erdkabel auf einer Fläche von 4,2 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Provisorien und Zufahrten) für die Freileitung auf einer Fläche von 12,1 ha, sowie temporäre Flächeninanspruchnahme für das Erdkabel auf einer Fläche von 9,1 ha.
LSG GÖ 009 Leinebergland (2004)	§2 (1) Der Charakter (...) des LSG (...) ist zu erhalten und zu entwickeln (...) (2) Der besondere Schutzzweck ist: 1. die Eignung des Gebietes für die Erholung zu erhalten und zu entwickeln (...) 4. die Erhaltung (...) von Hecken und Gebüsch heimischer Arten und außerhalb	§5 (1) (...) bedarf es der vorherigen Erlaubnis: 1. Flurgehölze aller Art, wie Hecken und Gebüsch heimischer Arten und (...) Bäume zu beseitigen oder zu verändern, 9. (...) ober- oder unterirdische Leitungen aller Art zu errichten oder äußerlich zu verändern (...)	- Errichtung von 15 Masten (C013-C028) sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 6 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das Landschaftsbild entstehen. - Neubau des Erdkabels auf einer Länge von ca. 1 km sowie den Neubau der KÜA Olenhusen.	- Rückbau von 22 Masten sowie von 6 Leiterseilen der 110-kV-Leitung der Avacon AG Netz GmbH (LH-11-1008) auf einer Länge von ca. 5,6 km. - Rückbau von 2 Masten sowie 6 Leiterseilen der 220-kV-Leitung der TenneT (LH-11-2014) auf einer Länge von ca. 0,4 km. - Rückbau von 6 Masten der 110-kV-Bahnstromleitung (DB	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Freileitung auf einer Fläche von 49,3 ha, sowie dauerhafter Flächeninanspruchnahme für das Erdkabel auf einer Fläche von 3 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Rückbau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau und Rückbau : Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
	des Waldes stehender Bäume(...)			Energie L0564) auf einer Länge von ca. 2,1 km. Mitnahme der Leiterseile auf Neubauleitung. - Rückbau von 13 Masten sowie 6 Leiterseilen der 220-kV-Leitung der TenneT (LH-11-2013) auf einer Länge von ca. 3,9 km.	(Provisorien und Zufahrten) für die Freileitung auf einer Fläche von 44,7 ha, sowie temporäre Flächeninanspruchnahme für das Erdkabel auf einer Fläche von 4,7 ha.
LSG GÖ 015 Weserbergland - Kaufunger Land (2005)	§2 (1) Der Charakter des LSG, (ist) zu erhalten (...) (2) Der besondere Schutzzweck ist: 1. die Eignung des Gebietes für die Erholung zu erhalten und zu entwickeln (...) 4. die Erhaltung (...) von Hecken und Gebüsch heimischer Arten und außerhalb des Waldes stehender Bäume(...)	§5 3 (1) (...) bedarf es der vorherigen Erlaubnis: 1. Flurgehölze aller Art, wie Hecken und Gebüsch heimischer Arten und (...) Bäume zu beseitigen oder zu verändern, 9. (...) ober- oder unterirdische Leitungen aller Art zu errichten oder äußerlich zu verändern (...)	- Errichtung von 54 50 Masten (zwischen C050- C115) sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 18,2 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das Landschaftsbild entstehen.	- Rückbau von 52 Masten sowie 6 Leiterseilen der 220-kV-Leitung der TenneT (LH-11-2013) auf einer Länge von ca. 15,9 km.	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von 51,2 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Provisorien und Zufahrten) auf einer Fläche von 44,1 ha.

Landschafts- schutzgebiet	Schutzzweck	Relevante Verbote	Neubau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Rückbau : Auswirkungen durch Raumannspruch von Masten und Leitungen (Konflikt La1)	Neubau und Rückbau : Beeinträchtigung von Gehölzbiotopen (Konflikte La2 bis La4)
LSG GÖ 016 Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden (2011)	§2 (2) (...) die Erhaltung, Pflege und naturnahe Entwicklung des LSG als (...) Landschaft von besonderer Eigenart, Vielfalt und Schönheit. (...) Beeinträchtigungen zu (...) verhindern, sowie a) die naturbedingte Eignung des Gebietes für die Erholung zu erhalten (...) sowie die naturverträgliche Erholung zu fördern. d) die Erhaltung (...) von Einzel-bäumen, Baum-gruppen (...), Heckenzügen und Buschflächen,	§4 (1) (... , es) sind alle Handlungen verboten, die dem Schutzzweck zuwider laufen. §5 (1) Im LSG bedarf es der vorherigen Erlaubnis: 1. Flurgehölze aller Art (...) zu beseitigen oder zu verändern. 11. bauliche Anlagen aller Art sowie ober- und unterirdische Leitungen aller Art zu errichten oder äußerlich zu verändern.	- Errichtung von 3 Masten (zwischen C079-C071) sowie Überspannung des LSG auf einer Länge von ca. 1 km, wodurch visuelle Auswirkungen für das Landschaftsbild entstehen.	- Rückbau von 3 Masten sowie 6 Leiterseilen der 220-kV-Leitung der TenneT (LH-11-2013) auf einer Länge von ca. 1 km.	- Beeinträchtigung landschaftsprägender Gehölze durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme auf einer Fläche von 0,0 ha. - Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Provisorien und Zufahrten) auf einer Fläche von 2,4 ha.

Zusammenfassende Beurteilung für die 5 von der Querung betroffenen Landschaftsschutzgebiete:

LSG NOM 012 Leinebergland (2006):

Es kommt neubau- und rückbaubedingt zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 110-kV- und 220-kV-Leitungen (LH-11-1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#) bzw. LH-11-2014 der TenneT) das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 7,5 km (19 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von 8 neuen Masten auf einer Länge von ca. 2,8 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotope, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung nach § 67 BNatSchG.

In Neuverordung befindliches LSG NOM Gladeberg (ehemals Leinebergland):

Es kommt neubau- und rückbaubedingt zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung LH-11-1008 der Avacon Netz GmbH das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 1,45 km (5 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von 6 neuen Masten auf einer Länge von ca. 2,2 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotope, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung nach § 67 BNatSchG.

LSG GÖ-S 001 Leinetal (2000):

Es kommt neubau- und rückbaubedingt, insbesondere auch durch den Bau des Erdkabels zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 110-kV- und 220-kV-Leitungen (LH-11-1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#), L0564 DB Energie, LH-11-2013 der TenneT) das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 5,7 km (28 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von 9 neuen Masten auf einer Länge von ca. 2,9 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotope, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung nach § 67 BNatSchG.

LSG GÖ 009 Leinebergland (2004):

Es kommt neubau- und rückbaubedingt, insbesondere auch durch den Bau des Erdkabels zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 110-kV- und 220-kV-Leitungen (LH-11-1008 der Avacon [AG Netz GmbH](#), L0564 DB Energie, LH-11-2014 und LH-11-2013 der TenneT) das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 12 km (43 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von 15 neuen Masten auf einer Länge von ca. 6 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotop, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung gem. § 67 BNatSchG.

LSG GÖ 015 ~~Leinebergland~~ Weserbergland – Kaufunger Wald (20045):

Es kommt neubau- und rückbaubedingt zu Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 15,9 km (52 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von ~~51~~ 50 neuen Masten auf einer Länge von ca. 18,2 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotop, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung gem. § 67 BNatSchG.

LSG GÖ 016 Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden:

Es kommt neubau- und rückbaubedingt zu geringfügigen Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen. Obwohl durch den Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT das Landschaftsbild auf einer Länge von insgesamt ca. 1 km (3 Masten) entlastet wird, kommt es durch die Errichtung von 3 neuen Masten auf einer Länge von ca. 1 km zu neuen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, welche, wie auch die Beeinträchtigung der Gehölzbiotop, einen Konflikt mit der Schutzgebietsverordnung darstellen. Gemäß Schutzgebietsverordnung bedürfen Änderungen, welche den Charakter des Gebietes verändern oder das Landschaftsbild beeinträchtigen, der vorherigen Genehmigung der Naturschutzbehörde sowie ggf. einer Befreiung nach § 67 BNatSchG.

6.3.7 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild resultieren aus der Raumwirkung der Masten der geplanten Hochspannungsfreileitung ~~und der Raumwirkung der Portale der KÜA~~. 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 Bestandsmasten deutlich an Höhe. **Gleichzeitig kommt es zu visuellen Entlastungseffekten durch Mitnahme bzw. Rückbau von Bestandsleitungen**. Weitere Auswirkungen auf das Landschaftsbild resultieren aus der Raumwirkung der Kabelübergangsanlagen. **Es ist vorgesehen, die KÜA Hetjershausen und die KÜA Olenhusen durch die Anpflanzung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen und Sträuchern einzugrünen**.

Für das Schutzgut Landschaft weiterhin relevante Auswirkungen sind die dauerhafte oder temporäre Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Gehölzbeständen und Einzelgehölzen im Bereich der Maststandorte, des Erdkabels sowie der Arbeitsflächen. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft und damit Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus. Gleiches gilt für erforderliche Maßnahmen im Schutzstreifen, soweit diese zu Veränderungen an landschaftsprägenden Gehölzbeständen führen.

Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen (Konflikt La1)

Landschaftsbildwirksame Objekte des Vorhabens sind die Masten der Hochspannungsfreileitung sowie die Kabelübergangsanlagen. Auf dem ca. 43 km langen Freileitungsabschnitt werden insgesamt ~~445~~ 111 neue Masten **sowie die Portale des UW Hardeggen** errichtet, von denen 79 Masten direkt im Schutzstreifen rückzubauender Freileitungen errichtet werden. Weiterhin werden 2 Kabelübergangsanlagen **mit Portalen** gebaut.

Die Auswirkungsprognose zeigt, dass die flächenmäßig größten Auswirkungen des Vorhabens im Landkreis Göttingen liegen. Die in diesem Landkreis am stärksten betroffene naturräumliche Haupteinheit ist das Sollingvorland. Insgesamt ergibt sich für den gesamten betrachteten Untersuchungsraum eine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Landschaft in einem Umfang von ~~13.990~~ 17.293 ha, wovon ~~13.596~~ 16.899 ha auf Niedersachsen (Landkreise Northeim und ~~Hildesheim~~ Göttingen) und 394 ha auf Hessen (Landkreis Kassel) entfallen.

Veränderung des Landschaftsbildes durch die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen aufgrund von dauerhafter und temporärer Flächeninanspruchnahme, sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (Konflikte La2, La3, La4)

Für das Schutzgut Landschaft weiterhin relevante Auswirkungen sind der dauerhafte oder zeitweise Verlust von Gehölzbeständen als landschaftsprägende Elemente im Bereich der Maststandorte und der Arbeitsflächen. Trotz der geringen Ausdehnung der in Anspruch genommenen Flächen gehen hiervon Veränderungen des Landschaftsbildes aus. Gleiches gilt für die erforderlichen Maßnahmen im Schutzstreifen soweit diese temporär oder dauerhaft zu Veränderungen an landschaftsprägenden Gehölzbeständen führen.

Die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente der Biotopwertstufen I bis V ergibt zu kompensierende Flächen von insgesamt ~~20,75~~ 22,47 ha (La2: ~~1,25~~ 1,19 ha; La3: ~~6,92~~ 8,08 ha; La4: ~~12,59~~ 13,2 ha) sowie ~~152,6~~ 192 Einzelgehölzen (La2: ~~8~~ 9; La3: ~~85,4~~ 115; La4: ~~59,2~~ 68).

Kapitel 6.4

Schutzgut Boden

6.4 SCHUTZGUT BODEN

6.4.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

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 und den KÜA; Herstellen des Kabelgrabens	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenüberformung	quantitativ
	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung	qualitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Verdichtung	quantitativ
Wärmeemission	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Erhöhung der Bodentemperatur	qualitativ

6.4.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden umfasst einen Bereich von 300 m beidseits der Neubauleitungstrasse. Zusätzlich wurde der Untersuchungsraum in den Bereichen, in denen die im Zuge des Vorhabens rückzubauenen Bestandsleitungen außerhalb dieses 300 m-Raumes verlaufen, erweitert. Im Bereich des Rückbaus umfasst der Untersuchungsraum eine Fläche von jeweils 50 m um die Maststandorte und 50 m beidseits der Zufahrten sowie um die Arbeitsflächen und Provisorien. Die vorhabenbedingten Einwirkungen auf den Boden beschränken sich auf das Umfeld der Maststandorte mit den Mastfundamenten, den Bereich des Kabelgrabens mit Kabelschutzstreifen, den Arbeitsflächen und Zufahrten sowie den Bereich der Provisorien.

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 [2012A](#) [2014A](#)). Im Gebiet der Stadt Göttingen erfolgt ein Abgleich mit der Bodenfunktionskarte der Stadt Göttingen (STADT GÖTTINGEN 2012). Die aktuelle Bodennutzung wurde im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung erfasst (s. Kapitel 6.2).

Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte (Geotope) wurden für den Untersuchungsraum beim LBEG (LBEG [2012B](#) [2014B](#)) 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 [den Leitfäden dem Leitfaden](#) des NLT (NLT 2011) [sowie des LBEG \(LBEG 2015\)](#) 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 Böden wurde aus den digitalen Bodendaten des LBEG (LBEG [2012A](#)
[2014B](#)) übernommen.

Als naturnahe Böden wurden Böden berücksichtigt, die im Bereich historisch alter Waldstandorte liegen. Diese historisch alten Waldstandorte wurden aus der Waldfunktionskarte (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2012) übernommen und mit den ATKIS-Daten (BKG 2011) verschnitten.

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 [2012A](#) [2014C](#)) übernommen.

Böden, die nicht auf Grund 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 (LBEG [2012A](#) [2014B](#)) 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 Waldfunktionskarte (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2012) herangezogen.

Als zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden werden die Bodentypen Niedermoor und Erdniedermoor 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 (LBEG ~~2012~~ 2018) 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 Schutzgutes Boden erfolgt auf Grundlage der digitalen Bodenkarte 1:50.000 des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG ~~2012A~~ 2014A). Im Gebiet der Stadt Göttingen erfolgt ein Abgleich mit der Bodenfunktionskarte der Stadt Göttingen (STADT GÖTTINGEN 2012). D.h. im Gebiet der Stadt Göttingen werden die ermittelten Boden-Wertstufen mit der Bodenfunktionskarte der Stadt

Göttingen abgeglichen und in einem konservativen Ansatz die jeweils höchsten Wertstufen bei der Ermittlung und Bewertung der Eingriffe sowie der Kompensationsberechnung zugrunde gelegt.

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und der KÜA

Fundamentgründungen der KÜA Hetjershausen und Olenhusen führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme und somit zu einer dauerhaften Oberflächenversiegelung, die zum Verlust aller Funktionen des Bodens im Naturhaushalt führt.

Die Fundamentgründung der Leitungsmasten ~~und der KÜA~~ erfolgt in Abhängigkeit von den Baugrundverhältnissen durch Plattenfundamente, Stufenfundamente oder durch Pfahlgründungen. Die Art des Fundamentes *der Leitungsmasten* wird *abschließend* erst nach Durchführung von Baugrunduntersuchungen festgelegt, die vor Beginn der Baumaßnahmen durchgeführt werden. Derzeit ist die Art der Fundamentgründung noch nicht bekannt.

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 Pfahlgründung erfolgt, kommt es lediglich im Bereich der Fundamentköpfe zu einer dauerhaften Oberflächenversiegelung. Da keine Baugrube errichtet werden muss, kommt es zu keinen zusätzlichen Bodenüberformungen.

Bei der Anlage von Stufenfundamenten erfolgt der Aushub von vier kleineren Baugruben. Die Gesamtflächen der vier Einzelfundamente und der Baugrube sind geringer als entsprechende Flächen bei Plattenfundamenten.

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 6.4-43 zu entnehmen.~~ Die Größe der Baugrube entspricht in der Länge und Breite der Fundamentplatte zuzüglich je 1 m. Für die Bilanzierung wird die Versiegelungsfläche der Fundamentköpfe von der Fläche der Baugrube abgezogen.

Die Versiegelungs- und Baugrubenflächen an den einzelnen Maststandorten und der beiden KÜA sind Tabelle 6.4-43 zu entnehmen.

Temporäre Flächeninanspruchnahme

Neben den Einwirkungen auf den Boden im Bereich der Mastfundamente und der KÜA sind weitere mögliche Einwirkungen im Bereich der bauzeitlichen Arbeitsflächen und Zufahrten 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 Zufahrten auf nicht befestigten Wegen bzw. Ackerflächen werden die mechanischen Belastungen **bei feuchter Witterung oder im Fall von sehr hoch bzw. äußerst hoch verdichtungsempfindlichen Böden** durch das Auslegen von Fahrbohlen soweit vermindert, dass keine Auswirkungen durch Bodenverdichtungen zu erwarten sind. Die Arbeitsflächen 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 Arbeitsflächen an den Maststandorten abzüglich der Fundamentgruben sowie der Bereich des Arbeitsstreifens zur Herstellung des Kabelgrabens zu Grunde gelegt.

Weiterhin kann es im Bereich der Provisorien potenziell zu Bodenverdichtungen und zu Überformung kommen. Da es sich bei der Bodenverdichtung um

temporäre Eingriffe handelt, kommt es auf Böden allgemeiner Bedeutung und Ackerflächen zu keinen erheblichen Auswirkungen.

Dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich des Erdkabelgrabens

Fundamentgründungen der Cross-Bonding-Kästen im Bereich des Erdkabelgrabens führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme und somit zu einer dauerhaften Oberflächenversiegelung, die zum Verlust aller Funktionen des Bodens im Naturhaushalt führt.

Für das Erdkabel wird im Regelfall ein ca. 23 25,5 m breiter Kabelgraben angelegt. Die Erdkabelsysteme werden in ~~ca.~~ mindestens 1,6 m Tiefe verlegt. Nach dem Herrichten der Baugrubensohle wird die erste Lage des Bettungsmaterials eingebracht und ~~verdichtet~~ verfestigt. ~~Dies kann ein Teil des Bodenaushubs oder spezielles Bettungsmaterial sein. Sollte ein thermisch stabilisiertes Bettungsmaterial notwendig sein, wird in der Regel ein sogenannter Flüssigboden¹ zum Einsatz kommen.~~ Um sicherzustellen, dass durch die Verlegung des Erdkabels keine signifikante Veränderung der Eigenschaften des Bodenwasserhaushalts und des Grundwasserleiters eintritt, wird als Bettungsmaterial für das Erdkabel ein Sand-Schluff-Gemisch (ca. 80 %/20 %) verwendet. Es wird während der Bauausführung gewährleistet, dass das eingebaute Material zum einen den systemspezifischen Anforderungen entspricht und zum anderen über die notwendigen und geeigneten bodenmechanischen Eigenschaften verfügt. Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit des Materials kann der kf-Wert durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden (siehe auch Maßnahmenblatt V_{Wasser} Anlage 12, Anhang B). Anschließend wird der Kabelgraben wieder verfüllt. Bei der Wiederverfüllung wird der zwischengelagerte Bodenaushub lagenweise, nach Bodenschichten getrennt, wieder eingebaut und ~~verdichtet~~ verfestigt. Den Abschluss bildet der Oberboden. Lediglich die Bereiche für die Muffen werden offengehalten (siehe auch Kap. 3.4.3.5). Durch die Bodenumlagerung werden die Bodenfunktionen dauerhaft eingeschränkt.

Entlang des Kabelgrabens kann es auf den temporären Zufahrten zu Bodenverdichtungen kommen, die Störungen oder Einschränkungen von Boden-

~~¹Da die Rezeptur des Flüssigbodens erst im Rahmen der Bauausführung festgelegt wird, ist über die Zusammensetzung des Bettungsmaterials derzeit noch keine Auskunft möglich. Die geplanten Rezepturen der vorgesehenen Flüssigbodenmischung werden den Fachbehörden vorab zur Zustimmung gereicht.~~

funktionen zur Folge haben können. Daher werden auf nicht befestigten Wegen sowie im Bereich von Zufahrten auf Ackerflächen die mechanischen Belastungen **bei feuchter Witterung oder im Fall von sehr hoch bzw. äußerst hoch verdichtungsempfindlichen Böden** durch das Auslegen von Fahrbohlen soweit vermindert, dass keine Auswirkungen durch Bodenverdichtungen zu erwarten sind.

Die Versiegelungs- und Baugrubenflächen sowie die Flächen der Bodenverdichtungen im Bereich des Kabelgrabens sind Tabelle 6.4-43 zu entnehmen.

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.

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grundwasser oder Niederschlagswasser kann bei entsprechendem Grundwasserstand während der Bauphase eine Drainage und/oder eine geschlossene oder offene Wasserhaltung erforderlich sein. Nach ersten Baugrunduntersuchungen wird nur im Bereich des Grundbachtals Grundwasser im Baufeld erwartet. Im Bereich der offenen Bauweise kann dies u.a. aus folgenden Gründen erforderlich werden:

- Wenn Drainagen angeschnitten werden, muss das Wasser abgefangen und abgeleitet werden.
- Wasser aus Starkregen, das in die Baugrube eintritt, muss auf geeignete Weise abgeleitet werden, bevor es die Sohle erodiert.
- Im Grundbachtal kann eine Wasserhaltung erforderlich werden, da hier die Bodenverhältnisse sehr wechselhaft sind. Örtliche Staunässe oder „schwebendes“ Grundwasser bzw. Hangwasseraustritte beim Graben im südlichen Hangbereich sind hier nicht auszuschließen.

Bei geschlossener Bauweise mittels Spülbohrung ist generell keine Wasserhaltung nötig. Lediglich in den Bereichen der Start- und Zielgruben kann eine Wasserhaltung notwendig werden.

Wärmeemission

~~Erfahrungen mit dem Einsatz von Erdkabeln im Höchstspannungsübertragungsnetz liegen in Deutschland und Europa bislang kaum vor. Außer einer innerstädtischen 380-kV-Höchstspannungskabelverbindung, die in einem begehbaren Tunnel verlegt wurde, wurde im Freiland bisher in Deutschland noch kein 380-kV-Höchstspannungskabel unterirdisch verlegt.~~ Bei Erdkabeln im Höchstspannungs(Drehstrom-)bereich (380 kV) liegen im Gegensatz zum 110-kV- und Mittelspannungsnetz bislang keine umfänglichen betrieblichen Erfahrungen vor. Insbesondere der großräumige Einsatz von Erdkabeln ist im vermaschten Höchstspannungsnetz noch nicht erprobt. Aus diesem Grund gibt es auch zum Umfang und zu möglichen Auswirkungen einer Bodenerwärmung nur wenige Erfahrungen, insbesondere was Langzeiterfahrungen zur Betriebsphase betrifft. Die Auswirkungsprognose der möglichen Bodenerwärmung durch den Kabelbetrieb beruht daher auf einer qualitativen Beurteilung auf Basis bisheriger Erkenntnisse veröffentlichter Studien zum Thema (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2016, BMU 2006, BMU 2012, DEUTSCHER BUNDESTAG 2017, GFN ET AL. 2009, ~~BMU 2011~~, TRÜBY 2014, UTHET ET AL. 2009).

Bodenumlagerung und Entsiegelung durch Rückbau

Im Zuge des Rückbaus werden die Betonfundamente bis zu einer Tiefe von ~~1,0~~ 1,4 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 Rückbaumasten allerdings um bereits veränderte Böden handelt, wird diesen Böden nur noch 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 dinglich gesichert.

6.4.4 *Beschreibung des derzeitigen Zustands*

6.4.4.1 *Geotope*

Im Untersuchungsraum befinden sich nach LBEG (LBEG ~~2012B~~ 2014B) keine Geotope.

6.4.4.2 *Bodeneinheiten im Untersuchungsraum*

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar verläuft im Planfeststellungsabschnitt zwischen dem UW Hardegsen und der niedersächsischen Landesgrenze durch die Lössbecken und Höhenzüge des Berglandes (LBEG 2010). Vorherrschende Böden im Untersuchungsraum sind schluffig-lehmige Pseudogley-Parabraunerden, die sich weitgehend aus Löss entwickelt haben. Im Bergland sind vor allem schluffig-tonige Rendzinen und Pararendzinen anzutreffen, die auf flachgründigen Kalkstandorten, teilweise mit Pelosolen vergesellschaftet, verbreitet sind. Daneben kommen im Bergland Pseudogley-Braunerden aus Hangschutten über verwitterten Kalken des Mesozoikums vor. Untergeordnet sind Braunerde-Regosole und Parabraunerde-Pseudogleye anzutreffen. Neben Vegen in den Talauen liegen im Untersuchungsraum vereinzelt Braunerden, Kolluvisole, Pseudogleye und Gley-Schwarzerde 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	%
AB	Vega	Lehmschluff = Lehmsand = Kies	Auenlehm = fluviatile Ablagerungen	14,7	0,4
B	Braunerde	Normallehm // Ton- lehm // Schluffstein	Hangbildungen // Ver- witterung = Mesozoikum	8,8	0,2
B-D	Braunerde-Pe- losol	Schluffton / Lehmtone // Schluffton = Ton- stein	Verwitterung = Mesozoi- kum	25,0	0,7
B-Q1	Braunerde-Re- gosol	Normallehm // Schluffstein	Mesozoikum	59,0	1,6
B-Q2	Braunerde-Re- gosol	Normallehm // Schluffstein	Verwitterung // Mesozo- ikum	112,1	3,1

Kürzel	Bodentyp	Bodenartliches Profil	Geologisches Profil	ha	%
D	Pelosol	Schluffton / Lehmt // Kalkstein	Verwitterung // Mesozo- ikum	360,2	9,9
G-T	Gley-Schwarz- erde	Lehmschluff	Löss	1,2	0,1
K//G	Kolluvisol un- terlagert von Gley	Lehmschluff // Nor- mallehm	Schwemmlöss // Fließ- erde	32,1	0,9
L-S	Parabraun- erde-Pseu- dogley	Lehmschluff = Tonlehm _ Schluffstein	Hangbildungen = Verwit- terung _ Mesozoikum	202,2	5,6
N	Ranker	Reinsand \ Sandstein	Verwitterung \ Mesozoi- ikum	0,5	0,1
R1	Rendzina	Schluffton / Kalkstein	Verwitterung / Mesozoi- ikum	138,8	3,8
R2	Rendzina	Schluffton \ Kalkstein	Verwitterung \ Mesozoi- ikum	186,7	5,1
S	Pseudogley	Normallehm // Lehm- ton = Tonstein	Hangbildungen // Meso- zoikum	45,4	1,2
S-B1	Pseudogley- Braunerde	Normallehm // Ton- lehm // Schluffstein	Hangbildungen // Ver- witterung = Mesozoikum	175,8	4,8
S-B2	Pseudogley- Braunerde	Normallehm // Schluffton = Kalkstein	Hangbildungen // Ver- witterung = Mesozoikum	92,6	2,5
S-B3	Pseudogley- Braunerde	Normallehm = Schluff- ton _ Kalkstein	Fließerde = Mesozoikum	62,9	1,7
S-B4	Pseudogley- Braunerde	Normallehm = Schluff- ton _ Tonstein	Fließerde = Verwitterung	22,0	0,6
S-K	Pseudogley- Kolluvisol	Lehmschluff = Normal- lehm	Schwemmlöss // Löss = Fließerde	6,8	0,2
S-L1	Pseudogley- Parabraunerde	Lehmschluff // Nor- mallehm = Tonlehm _ Schluffstein	Löss // Fließerde _ Me- sozoikum	98,9	2,7
S-L2	Pseudogley- Parabraunerde	Lehmschluff // Ton- schluff // Lehmschluff // Normallehm	Löss = Fließerde	386,4	10,6
S-L3	Pseudogley- Parabraunerde	Lehmschluff // Ton- schluff // Lehmschluff _ Normallehm	Löss _ Fließerde	1.106,5	30,3
S-L4	Pseudogley- Parabraunerde	Lehmschluff // Schluff- ton _ Kalkstein	Löss = Verwitterung _ Mesozoikum	30,2	0,8
Z	Pararendzina	Schluffton // Kalkstein	Verwitterung // Mesozo- ikum	469,7	12,9

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

6.4.5 *Beurteilung des derzeitigen Zustandes im Untersuchungsraum*

6.4.5.1 *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

Aufgrund der weitreichenden Veränderungen der mehr oder weniger intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden befindet sich im Untersuchungsraum entsprechend den Daten des LBEG (LBEG ~~2012~~ 2014C) nur ein Boden mit besonderen Standorteigenschaften. Dabei handelt es sich um einen Ranker, der sich durch seine Trockenheit als Extremstandort auszeichnet. Dieser befindet sich randlich im Untersuchungsraum im Bereich der Werra bei Laubach, allerdings außerhalb des Einwirkungsbereiches geplanter Maststandorte.

Böden mit besonderer Archivfunktion

Im Untersuchungsraum befinden sich entsprechend den Daten des LBEG (LBEG ~~2012~~ 2014C) keine Böden mit besonderer kulturhistorischer oder naturhistorischer Bedeutung.

Naturnahe Böden

Als naturnahe Böden sind die Böden unter historisch alten Waldstandorten anzusehen. Es ist davon auszugehen, dass diese Böden auf Grund der historisch langen Waldbedeckung nur in geringem Maße durch landwirtschaftliche Nutzung überprägt und verändert wurden.

Solche Böden auf historisch alten Waldstandorten treten im nördlichen Bereich der Trasse (Freileitung) in den Waldgebieten „Bodenknül“, „Kalch-Bose“, „Oberes Holz“ sowie im Waldgebiet bei „Esebeck“ im Untersuchungsraum auf, werden jedoch nicht durch den Einwirkungsbereich der geplanten Maststandorte berührt. Ein naturnaher Boden im Bereich des Waldgebietes nahe „Junkernberg“ wird kleinräumig durch Schutzstreifenfläche zwischen den Maststandorten LH-11-3040- C015 und LH-11-3040-C016 betroffen sein.

Böden auf historisch alten Waldstandorten treten im südlichen Freileitungsabschnitt zwischen der KÜA bei Olenhusen und der Landesgrenze zu Hessen in

den Bereichen der Maststandorte LH-11-3040-C051 (identisch mit Maststandort LH-11-2013-203, südöstlich angrenzend an das NSG „Großer Leinebusch“), LH-11-3040-C055 (identisch mit Maststandort LH-11-2013-198; Bereich „Hohe Erde“), LH-11-3040-C060 und LH-11-2013-192 (Bereich „Mackenrodt“), LH-11-3040-C071 (identisch mit Maststandort LH-11-2013-181, Bereich „Brackenberger Holz“) sowie LH-11-2013-172 und L0564-9605 (im Bereich Südholz) auf. Des Weiteren sind solche Böden im Waldgebiet bei Laubach bei den Maststandorten LH-11-3040-C081, LH-11-3040-C084 LH-11-3040-C094, LH-11-2013-158 bis LH-11-2013-166, L0564-9592 bis L0564-9600 sowie im Bereich Staufenberg zwischen den geplanten Maststandorten LH-11-3040-C095 bis LH-11-3040-C104 (teilweise identisch mit LH-11-2013-152 bis LH-11-2013-157), LH-11-2013-151 bis LH-11-2013-148 und L0564-9583 bis L0564-9582 anzutreffen.

Seltene Böden

Von den in Niedersachsen seltenen Böden sind im Untersuchungsraum vor allem Pelosole und Rendzinen verbreitet. Im nördlichen Freileitungsabschnitt befinden sich mehrere Rendzinen innerhalb des Untersuchungsraums. Im Bereich der geplanten Maststandorte LH-11-3040-C017, LH-11-3040-C018, LH-11-1008-43 und LH-11-1008-44, LH-11-1008-46 bis LH-11-1008-48 sowie LH-11-1008-53 werden diese unmittelbar durch den Einwirkungsbereich der Maste betroffen. Im Bereich der geplanten Erdkabeltrasse wird westlich von Hetjershausen auf ca. 120 m ein Pelosol gequert. Im südlichen Freileitungsabschnitt zwischen der KÜA bei Olenhusen und der Landesgrenze zu Hessen sind im Bereich der geplanten Maststandorte LH-11-3040-C049 (identisch mit LH-11-2013-205), LH-11-3040-C051 (identisch mit LH-11-2013-203), LH-11-3040-C055, LH-11-3040-C056 und LH-11-3040-C069 bis LH-11-3040-C071 (identisch mit LH-11-2013-181 bis LH-11-2013-183) Rendzinen und Pelosole vorhanden. Im Bereich der Werra bei Laubach befindet sich als seltener Boden der bereits aufgrund seiner Ausprägung als extrem trockener Standort genannte Ranker.

Böden mit besonderer natürlicher Bodenfruchtbarkeit

Neben den Böden mit besonderen Standorteigenschaften oder Archivfunktionen sowie den naturnahen und seltenen Böden besitzen auch Böden mit einer besonderen natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine besondere Schutzwürdigkeit. Selbst bei geringem Einsatz von Düngemitteln können diese Böden Biomasse produzieren. Daher sind sie für die Landwirtschaft zu erhalten und vor Erosion, Verdichtung oder einer Beanspruchung für Siedlungs- oder Verkehrsbau möglichst zu schützen.

Daher werden auch die Böden, die entsprechend der Einstufung des LBEG eine hohe (Wertstufe 5), sehr hohe (6) oder äußerst hohe (7) natürliche Bodenfruchtbarkeit aufweisen, als Böden besonderer Bedeutung berücksichtigt.

Böden mit äußerst hoher Bodenfruchtbarkeit sind im Untersuchungsraum im Bereich der Pseudogley-Kolluvisole (S-K) ausgewiesen.

Böden mit sehr hoher Bodenfruchtbarkeit finden sich insbesondere im Bereich der Pseudogley-Parabraunerden (Bodeneinheiten S-L2, S-L3, S-L4) und im Bereich der Veges (AB).

Böden mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit sind im Untersuchungsraum nicht anzutreffen.

Im nördlichen Freileitungsabschnitt zwischen dem UW Hardegsen und der KÜA bei Hetjershausen sind sehr häufig Pseudogley-Parabraunerden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit innerhalb des Untersuchungsraumes anzutreffen. In diesem Bereich liegen zahlreiche Maststandorte des Neu- und Rückbaus. Eine äußerst hohe Bodenfruchtbarkeit ist im Bereich um das UW Göttingen vorhanden. Dort befinden sich zwei rückzubauende Maststandorte.

Der Untersuchungsraum des Erdkabelabschnittes ist in weiten Bereichen von Pseudogley-Parabraunerden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit geprägt.

Im südlichen Freileitungsabschnitt zwischen der KÜA bei Olenhusen und der Landesgrenze zu Hessen sind Pseudogley-Parabraunerden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit abschnittsweise, meist kleinräumig vorhanden. Lediglich im Bereich Staufenberg ist ein großflächiges Vorkommen anzutreffen. Auf diesen Böden befinden sich mehrere geplante und rückzubauende Maststandorte. Die Vega im Bereich der Werra-Aue ist ebenfalls mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen (siehe hierzu auch Tabelle 6.4-2).

6.4.5.2 *Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit*

Verdichtungsgefährdete Böden

Entsprechend der digitalen Bodenkarte 1:50.000 (LBEG [2012A](#) [2014A](#)) haben die meisten der im Untersuchungsraum verbreiteten Böden eine hohe oder sehr hohe, teilweise auch äußerst hohe potentielle Verdichtungsempfindlichkeit. Vereinzelt sind Böden mit geringer oder mittlerer potentieller Verdichtungsempfindlichkeit anzutreffen.

Als vorhabenspezifisch verdichtungsgefährdete Böden werden in dieser Umweltstudie die Böden eingestuft, die eine äußerst hohe (Wertstufe 6) oder sehr hohe (Wertstufe 5) potentielle Verdichtungsempfindlichkeit haben und die nicht auf Ackerflächen liegen. Auf Ackerstandorten ist davon auszugehen, dass die Böden durch die landwirtschaftliche Nutzung bereits soweit vorverdichtet sind, dass in Bezug auf die vorhabenspezifischen mechanischen Belastungen, die mit der allgemeinen Bewirtschaftung vergleichbar sind, **und in Verbindung mit den entsprechenden Maßnahmen (siehe Kap. 6.4.6)** keine besondere Verdichtungsgefährdung besteht.

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 jeweils wertvolleren Bodenbewertung ausgegangen.

In Tabelle 6.4-43 wird die Verdichtungsempfindlichkeit (Wertstufe > 4) der im Bereich der Maststandorte, Erdkabeltrasse und der KÜA sowie der Provisorien und der umgebenden Arbeitsflächen liegenden Böden angegeben.

Erosionsgefährdete Böden unter Wald

Wälder mit Bodenschutzfunktion befinden sich im Untersuchungsraum am südöstlichen Rand des „Junkerberg“ im Bereich einer Pararendzina (auf Höhe des Maststandortes LH-11-3040-C020), nahe der Werratalbrücke, nördlich der Werra im Bereich „Südholz“ auf Braunerde-Regosol (auf Höhe des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-172), am westlichen Rand von „Hohe Erde“ auf einer Rendzina (auf Höhe des Maststandortes LH-11-3040-C058) sowie südlich der Werra bei Laubach auf einer Pseudogley-Braunerde (in der Nähe des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-171).

Zersetzungsempfindliche Böden

Niedermoore oder Erd-Niedermoore finden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraums.

6.4.5.3 *Böden mit beeinträchtiger Funktionsfähigkeit*

Altlasten

Die im Untersuchungsraum liegenden Altlasten sind entsprechend den Informationen des NIBIS (LBEG ~~2012~~ 2018) sowie des Landkreises Göttingen

([LANDKREIS LK GÖTTINGEN 2014A UND 2017](#)) und der Stadt Göttingen ([STADT GÖTTINGEN 2014 UND 2017B](#)) in ihrer Lage in Karte 6.4-1 im Anhang A dargestellt.

Im Nahbereich (bis 50 m Abstand) zu geplanten Maststandorten bzw. zum Rand des Kabelgrabens des Erdkabelabschnitts liegen auf der Gemarkung der Stadt Göttingen sowie in den Gemarkungen des Flecken Bovenden (Gemeinde Lenglern) und der Gemeinde Lippoldshausen insgesamt fünf Altablagerungen, die im Folgenden näher beschrieben werden.

Im Bereich des rückzubauenden Mastes LH-10-2014-252 befindet sich auf der Gemarkung von Lenglern (Flecken Bovenden) die Rüstungsverdachtsfläche „Muna Lenglern“. Die Fläche wurde der Kategorie „Untergrund vermutlich nicht belastet“ zugeordnet. Bei dem in nächster Nähe des rückzubauenden Mastes befindlichen Tankstellenstandort muss nach Aussage des Landkreises Göttingen ([LANDKREIS LK GÖTTINGEN 2014](#)) mit tankstellenspezifischen Belastungen gerechnet werden. Messungen zu Grundwasserflurabständen liegen nicht vor ([LANDKREIS LK GÖTTINGEN 2014B](#)).

In der Nähe des ~~rückzubauenden~~ neu zu errichtenden Mastes ~~L0564-9661 LH-11-3040-C033~~ befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Göttingen westlich der Ortslage Elliehausen in ca. 500 m Entfernung vom Ortsrand die Altablagerungen „Westlich Elliehausen“ (NLÖ-Anlagen-Nr.: 152 012 4051). Es handelt sich hierbei vermutlich um wilde Ablagerungen aus der Zeit Ende der 1950er bis Ende der 1960er Jahre in einem flachen Geländeeinschnitt. Die Grubenverfüllung besteht im Wesentlichen aus Bodenaushub, Bauschutt und Hausmüll. Die beiden flachgründigen Altablagerungen haben eine Ausdehnung von jeweils 30 m x 50 m und ein Volumen von jeweils ca. 750 m³. Insgesamt haben beide Flächen eine Größe von rund 3.000 m². Die genaue Tiefe bei beiden Altablagerungen ist unbekannt und beträgt schätzungsweise ca. 0,5 m. Die Sohlage zum Grundwasser beträgt mehr als 10 m ([STADT GÖTTINGEN 2014 UND 2017B](#)).

Ebenfalls im Göttinger Stadtteil Elliehausen befindet sich in der Nähe des rückzubauenden Mastes ~~L0564-9661 LH-11-1008-017~~ am westlichen Ortsrand die Altablagerung „Am Burggraben“ (NLÖ-Anlagen-Nr.: 152 012 4139). Der ehemalige Graben wurde in den 1960ern mit Bauschutt, Bodenaushub, Hausmüll, Garten- und Parkabfällen verfüllt. Die Ausdehnung beträgt ca. 40 m x 90 m und hat in etwa eine Gesamtfläche von 2.000 m². Die Tiefe der Füllung schwankt zwischen 0,5 m und maximal 2 m. Die Sohle der Altablagerung befindet sich etwa 4 m oberhalb des Grundwasserspiegels ([STADT GÖTTINGEN 2014 UND 2017B](#)).

Im Bereich des Erdkabels existiert östlich des Göttinger Stadtteils Hetjershausen die Altablagerung „östlich Hetjershausen“ (NLÖ-Anlagen-Nr.: 152 012 4086). Die überwiegend mit Bodenaushub und in geringeren Mengen Bau-schutt, Hausmüll, Garten- und Parkabfällen verfüllte Grube weist eine Fläche von ca. 2.500 m² auf (10 m x 250 m). Die Mächtigkeit der Auffüllung beträgt ca. 1 m. Die Deponiesohle liegt ca. 30 m oberhalb des Grundwasserspiegels (STADT GÖTTINGEN 2014 UND 2017B).

Nahe des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-172 befindet sich in der Gemarkung Lippoldshausen (Stadt Hann. Münden) die „Altdeponie Lippoldshausen“ (Anlagen-Nr. 152.011-4-6). Die im Jahre 1975 erfasste Deponiefläche beträgt ca. 1.200 m². Es kann von einer Ablagerungstiefe von rund 6 m ausgegangen werden. In der Deponie wurden bis zu 4.000 m³ Haus- und Sperrmüll, Bodenaushub und Gartenabfälle sowie Schrott und Ölfässer abgelagert. Im Jahr 1981 wurde die Fläche im Rahmen einer Rekultivierung mit Bodenmaterial abgedeckt. Messungen zu Grundwasserflurabständen liegen nicht vor (LANDKREIS LK GÖTTINGEN 2014B).

Bodenplanungsgebiete, Bodenschutzgebiete

Im Untersuchungsraum sind keine Bodenplanungsgebiete und Bodenschutzgebiete bekannt.

6.4.6

Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

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 vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus ~~soweit möglich zu~~ berücksichtigt:

- Eine Bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen und wird durch ein fachkundiges Büro bzw. entsprechende Experten vorgenommen. Im Rahmen der Bautätigkeiten ~~wird~~ werden der vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebene Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) und der GeoBericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ (LBEG 2014D) berücksichtigt.

- Im Rahmen der Bautätigkeiten werden entsprechende DIN-Normen (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial) sowie die zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Normen und Regelwerke berücksichtigt.
- Im Bereich der Mastfundamente **und der Fundamente der Kabelübergangsanlagen** wird der Oberboden im Wirkungsbereich der Tiefbauarbeiten ~~und im Bereich der Bodenlagerungen~~ vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnah zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, sorgfältig in Ober- und Unterboden **sowie nach Bodenarten** getrennt, ortsnah 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 **sowie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witterung nach Maßgabe der bodenkundlichen Baubegleitung oder nach Rücksprache und unter Berücksichtigung der bodenkundlichen Baubegleitung** erfolgen.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden weitest gehend vorhandene Wege als Baustraßen genutzt. Ist dies nicht möglich, werden die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von temporären Baustraßen geschützt, bei deren Herstellung unter Verwendung von Fahrbohlen, Fließmatten auf denen Schotter ausgebracht wird oder anderen geeigneten Mitteln (Geotextilien gemäß DIN 18915) ein tragfähiger Untergrund zum Befahren hergestellt wird, der den Boden vor Beschädigung und Verdichtung schützt (siehe Maßnahmenblätter V10/V13 in Anlage 12, Anhang B).

Im Einzelfall kann nach Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodenverhältnisse eine Befahrung auf natürlich gewachsenen Böden zugelassen werden.

- 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.

Maßnahmen im Bereich verdichtungsgefährdeter Böden

Insbesondere in Bereichen von Böden mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit kann bei mechanischer Belastung eine Störung der Bodenstruktur eintreten, die eine Einschränkung von Bodenfunktionen zur Folge haben kann.

Um erhebliche nachteilige Auswirkungen zu vermeiden, wird in Bereichen mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit folgende Maßnahme durchgeführt:

- Auf Böden mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit (gemäß Einstufung digitale Bodenkarte 1:50.000 (LBEG 2012A und 2016A)) werden auf den Arbeitsflächen Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischer Belastung ausgelegt. Diese Maßnahme kann bei Zustimmung der bodenkundlichen Baubegleitung ausgesetzt werden, sofern sie, beispielsweise aufgrund günstiger Witterungsbedingungen (z.B. Frost oder sehr trockener Boden), als im Einzelfall nicht notwendig erachtet wird. Darüber hinaus kann die bodenkundliche Baubegleitung bei entsprechend feuchten Witterungs- und/oder Bodenverhältnissen auch an anderen Stellen diese Maßnahme anordnen.

Maßnahmen während der Bauphase im Bereich der Kabeltrasse und der KÜA

- Im Rahmen der kontinuierlichen Bauüberwachung ist ein Monitoring über stoffliche Austräge und zur Temperaturveränderung an der Oberfläche vorgesehen.

- ~~Beim Einsatz von Flüssigboden werden zur Sicherstellung der wasserwirtschaftlichen Unbedenklichkeit repräsentative Eluat-Analysen der jeweiligen verwendeten Flüssigboden-Mischungen vorgenommen und der zuständigen Fachbehörde vor Einbau vorgelegt.~~

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. ~~Daher werden~~ Es sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von ~~1,0~~ 1,4 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~~ ~~verfestigt~~, 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. **Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert.**

6.4.7 Beschreibung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens

6.4.7.1 Anlagebedingte Wirkungen

Verlust von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

An den Fundamentköpfen (Masteckstielen) der neu zu gründenden Mastfundamente, im Bereich der KÜA sowie durch die Cross-Bonding-Kästen im Erdkabelabschnitt kommt es zu einer vollständigen Versiegelung des Bodens.

Dies führt zu einem dauerhaften, vollständigen Funktionsverlust der Böden (siehe Tabelle 6.4-43).

6.4.7.2 *Betriebsbedingte Wirkungen*

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Erhöhung der Bodentemperatur

Ergebnisse aus bislang veröffentlichten Studien zum Thema Bodenerwärmung durch Höchstspannungserdkabel zeigen, dass es während des Betriebs vorrangig zu einer Erwärmung in der direkten Umgebung des Erdkabels bzw. des Kabelschutzrohres kommt, wobei die Erwärmung des Bodens mit zunehmendem Abstand vom Kabel bzw. Kabelschutzrohr abnimmt. An der Bodenoberfläche, die bodenökologisch von übergeordneter Relevanz ist, werden demnach die Wärmeeffekte deutlich geringer sein und sich nur kleinräumig auf den unmittelbaren Bereich oberhalb des zentralen Leiters des Kabelstranges konzentrieren. Auch GFN ET AL. (2009) beurteilen die in den oberflächennahen Bodenschichten auftretende Erwärmung durch Erdkabel im Vergleich zu den natürlichen jahreszeitlichen Schwankungen als gering. Untersuchungen von UTHER ET AL. (2009) zu möglichen Auswirkungen durch Wärmeemissionen auf den Bodenwasserhaushalt haben ergeben, dass Austrocknungerscheinungen allenfalls im Bereich einer Sandbettung auf die unmittelbare Kontaktzone zur Wärmequelle beschränkt bleiben und ökologisch relevante Veränderungen des Bodenwasserhaushalts aufgrund von Wärmeemissionen beim Betrieb der Höchstspannungserdkabelanlage nicht zu erwarten sind. Insgesamt sind die Auswirkungen durch Wärmeemissionen beim Betrieb der 380-kV-Höchstspannungserdkabelverbindung auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes als gering zu bewerten.

Erhöhung der Nitrifikation und Nitratauswaschung

Die im Boden natürlicherweise ablaufende Nitrifikation, also die mikrobielle Umwandlung von Ammonium (NH_4^+) zu Nitrat (NO_3^-), kann durch höhere Temperaturen beschleunigt werden. Die optimale Temperatur liegt zwischen 25 und 35°C. In Form von NO_3^- ist das Nitrat im Boden verlagerbar, kann also auch über das Sickerwasser ausgewaschen werden, sofern der Saugdruck der Pflanzen und die Verdunstung nicht zu einer nach oben gerichteten Bewegung des Bodenwassers führt. In ca. 1,6 m unter Geländeoberfläche im Bereich der Erdkabelachse, wo die maximalen betriebsbedingten Temperaturerhöhungen zu erwarten sind, liegt im Normalfall kaum Ammonium vor, da dieses entweder über oberflächliche Düngung eingebracht wird oder natürlicherweise als Endprodukt der Verrottung abgestorbener Biomasse entsteht.

Die Faktoren, die den Nitratkreislauf auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche maßgeblich beeinflussen wie Fruchtfolge, Düngemengen, Düngezeitpunkt, Ernte, Niederschlagsmenge, Bodenart, Klima und jahreszeitliche Einflüsse, wirken in ihrem Zusammenspiel hauptsächlich im Oberboden.

Während der Betriebsphase des Erdkabels ist infolge ~~der~~ eintretenden Temperaturerhöhung in der Umgebung der Kabel eine erhöhte Stickstoff-Mineralisation im Boden aufgrund einer Beschleunigung der Nitrifikation und somit eine nachfolgend erhöhte Nitratkonzentration im Sickerwasser zu erwarten.

Da Nitrat nicht an die Bodenmatrix adsorbiert und auf dem Sickerweg nicht abgebaut wird, sind die Auswirkungen durch die betriebsbedingt erhöhte Nitrifikation bzw. Nitratverlagerung/-auswaschung auf das Schutzgut Boden nach derzeitigem Kenntnisstand als gering zu bewerten.

Im vom Vorhabenträger geplanten bodenkundlichen Beweismonitoring ist vorgesehen, die Auswirkung der Wärmeemission auf die Parameter Bodentemperatur und Nitrat auswaschung zu untersuchen (siehe Kap. 6.4.10).

6.4.7.3 *Baubedingte Wirkungen*

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten und im Bereich des Kabelgrabens

Im Bereich der Baugruben, die zur Fundamentgründung der Maststandorte und der KÜA angelegt werden sowie bei der Herstellung des Kabelgrabens, 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.

Im Rahmen der Provisorien werden die Baueinsatzkabel oberflächlich auf dem Boden verlegt. Teilweise werden Freileitungsprovisorien errichtet, die eine temporäre Gründung mit Kiesbettung erforderlich machen. Dies zieht Bodenumlagerungen und Beeinträchtigungen der Bodenfunktion nach sich. Das endgültige Konzept für die Provisorien wird erst durch die ausführende Baufirma finalisiert. Somit können die Auswirkungen der Provisorien zum derzeitigen Planungsstand noch nicht abschließend vollständig bilanziert werden.

Veränderung von Böden und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme

Neben den Einwirkungen auf den Boden im Bereich der Mastfundamente, der KÜA und dem Erdkabel sind weitere mögliche Einwirkungen im Bereich der bauzeitlichen Arbeitsflächen und Zufahrten 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.

~~Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer bauzeitlichen Flächennutzung auf den temporären Zufahrten, den Maschinenstellplätzen und den Arbeitsflächen an den Maststandorten, der KÜA, dem Erdkabel sowie den Provisorien. Hier kann es bei verdichtungsempfindlichen Böden zu Veränderungen der Bodenstruktur durch Verdichtung kommen, die eine Beeinträchtigung von Bodenfunktionen zur Folge haben können.~~

Bei den temporären Zufahrten auf nicht befestigten Wegen bzw. Ackerflächen werden die mechanischen Belastungen durch das Auslegen von Fahrbohlen soweit minimiert, dass keine Auswirkungen durch Bodenverdichtungen zu erwarten sind. Die Arbeitsflächen 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 Arbeitsflächen an den Maststandorten abzüglich der Fundamentgruben sowie der Bereich des Arbeitsstreifens zur Herstellung des Kabelgrabens zu Grunde gelegt.

Weiterhin kann es im Bereich der Provisorien potenziell zu Bodenverdichtungen und ggf. auch zu Überformung kommen. Die Art der zu errichtenden Provisorien steht noch nicht fest und wird erst im Rahmen der Bauausführung endgültig festgelegt (vgl. Anlage 1, Kap. 6.11). Da es sich bei der Bodenverdichtung um temporäre Eingriffe handelt, kommt es auf Böden allgemeiner Bedeutung und Ackerflächen zu keinen erheblichen Auswirkungen.

6.4.7.4 *Wirkungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen*

Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Entsiegelung in Folge des Rückbaus

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Demontage bestehender Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen 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 lediglich allgemeine Bodenfunktionen erfüllen können, auch wenn für die umliegenden Böden eine besondere Bedeutung laut Bodenkarte vorliegt, zumal die Böden im Mastfußbereich bereits beim Bau der Masten überformt wurden.

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.

6.4.8 *Beurteilung und Quantifizierung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

6.4.8.1 *Quantifizierung 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 Naturnähe oder Seltenheit beruht, mit einem Verhältnis von 1:0,75 kompensiert. Wenn die Ausweisung der besonderen Bedeutung ausschließlich auf einer hohen natürlichen Fruchtbarkeit beruht, beträgt das Kompensationsverhältnis 1:0,5. Bei Böden allgemeiner Bedeutung~~

werden die Kompensationsmaßnahmen für Bodenüberformungen mit einem Verhältnis von 1:0,25 umgesetzt (siehe auch Tabelle 6.4). Bei der **Bodenverdichtung** werden die den entsprechenden Masten zugehörigen temporären Zufahrten, die Arbeitsflächen und die Maschinenstellplätze berücksichtigt. Die Flächen werden allerdings nur für die Kompensation (1:0,1) berücksichtigt, wenn Böden besonderer Bedeutung betroffen sind, diese eine potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit von 5 oder 6 aufweisen und nicht als Ackerfläche dienen.

Im Falle besonderer Böden mit sehr hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit auf Ackerflächen besteht bereits eine Vorbelastung, da die Fläche regelmäßig von schwerem Ackergerät befahren wird. Hier ist davon auszugehen, dass eine mögliche Bodenverdichtung durch Tiefenlockerung wieder weitgehend behoben werden kann. Folglich wird die Beeinträchtigung in diesen Fällen nicht als erheblich bewertet. Bei feuchten Bodenverhältnissen kann dies allerdings nur in eingeschränktem Maße gelten. Die Verdichtungsempfindlichkeit eines Bodens wird im Zustand hoher Bodenfeuchte noch einmal deutlich erhöht. Um in diesem Fall das Entstehen eines Konfliktes zu vermeiden, werden auf den betroffenen Flächen bei feuchter Witterung bzw. erhöhter Bodenfeuchte auch auf den Arbeitsflächen, Materiallagern und Maschinenstellplätzen Bodentextil oder Baggermatten ausgelegt.

Die Einstufung des Kompensationserfordernisses für Bodenüberformungen und Bodenverdichtung weicht von den Vorschlägen des NLT Leitfadens (NLT 2011) ab. Die Abweichung begründet sich darin, dass die überformten bzw. verdichteten 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	Bodenverdichtung
Böden besonderer Bedeutung	1:1	1:0,75 (Naturnähe, seltene Böden, bes. Standorteigenschaften)* 1:0,5 (Bodenfruchtbarkeit)	1:0,1
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 [voraussichtlichen](#) Auswirkungen des Vorhabens ([siehe Kap. 6.4.7](#)) resultieren die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen, die in Karte 6.4-1 im Anhang A als Konfliktbereiche Bo1 bis Bo9 ausgewiesen sind. [Die Herleitung zur Bewertung der Konflikte ist in der folgenden Abb. 6.4-1 dargestellt.](#)

Verlust von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

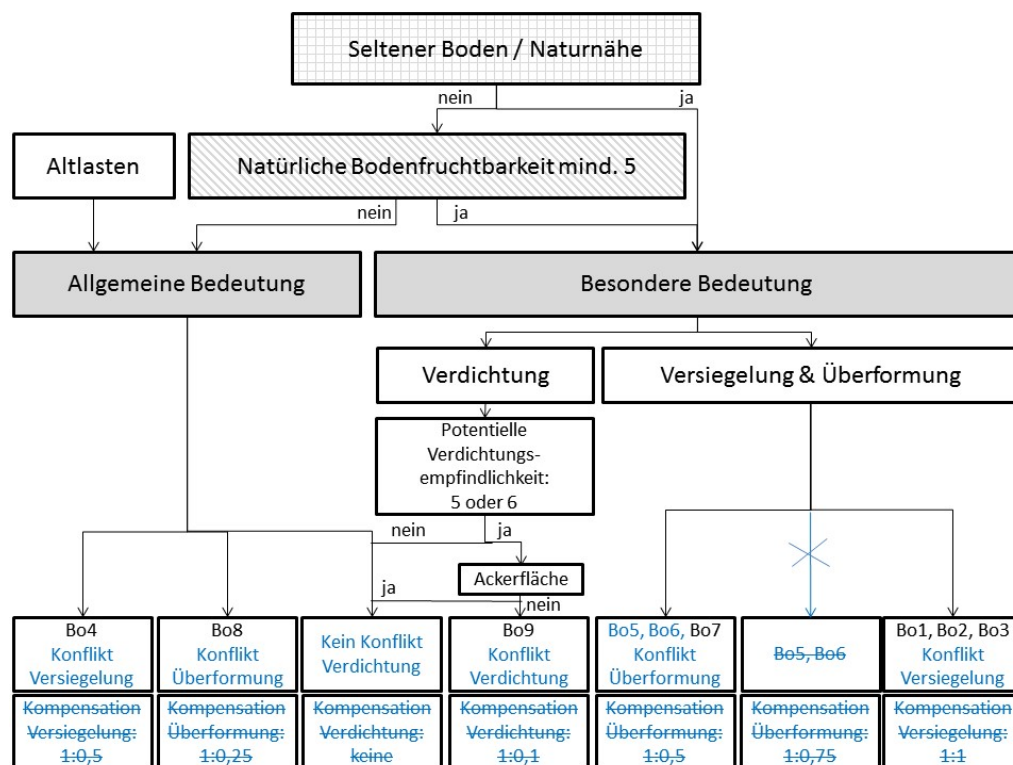
- **Bo1:** Verlust von Böden besonderer Bedeutung, die in Niedersachsen selten sind, durch Versiegelung
- **Bo2:** Verlust von Böden besonderer Bedeutung mit naturnahen Ausprägungen (historische Waldstandorte) durch Versiegelung
- **Bo3:** Verlust von Böden besonderer Bedeutung mit [mindestens](#) hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit durch Versiegelung
- **Bo4:** Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenüberformung

- **Bo5:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung, die in Niedersachsen selten sind durch Bodenüberformung
- **Bo6:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung mit naturnahen Ausprägungen (historische Waldstandorte) durch Bodenüberformung
- **Bo7:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung mit [mindestens](#) hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit durch Bodenüberformung
- **Bo8:** Funktionsbeeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung durch Bodenüberformung

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Verdichtung

- **Bo9:** Funktionsbeeinträchtigung von verdichtungsempfindlichen Böden besonderer Bedeutung durch Verdichtung



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

6.4.8.2 Quantifizierung der Auswirkungen durch den Neubau

Durch den Neubau von Masten für die geplante 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar im Teilabschnitt C und des Erdkabels westlich von Göttingen sowie der KÜA bei Hetjershausen und Olenhusen kommt es zu den in der folgenden [Tabelle 6.4-43](#) 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. **Wenn es bei der Ausweisung der Böden besonderer Bedeutung keine Anmerkungen gibt, beruht der besondere Wert auf der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit.**

Im Bereich der Erdkabeltrasse wird nach Auswertung der BÜK 50 (LBEG [2012A](#) [2014A](#)) und der Bodenfunktionskarte der Stadt Göttingen (STADT GÖTTINGEN 2012) im Sinne des konservativen Ansatzes der gesamte Abschnitt

(abzüglich der Unterdückerungen) als Boden mit einer besonderen Bedeutung gewertet.

Flächen, die nicht eindeutig dem Neu- oder Rückbau zugeordnet werden können, bzw. Arbeitsflächen und Zufahrten, die für den Neu- und Rückbau verwendet werden, werden in der Bilanzierung des Neubaus berücksichtigt. Die Bilanzierung der Provisorien wird ebenfalls beim Neubau mit einbezogen. Es werden nur Provisorien aufgeführt, bei denen eine Beeinträchtigung der Flächen stattfindet.

Tabelle 6.4-43 Quantifizierung der beeinträchtigten Flächen pro Mast

Mast	Bodeneinheit	Bedeutung	Verdichtungs-empf. (>4)	Acker/versiegelt	Versiegelung (m²)	Überfor-mung (m²)	Verdich-tung (m²)	Konflikt-bereich
LH-11-3040-C001	S-L3	bes.	5	ja	8,0	248	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C002	S-L2	bes.	5		8,0	316 281	2.436 2.471	Bo3 Bo7 Bo9
LH-11-3040-C003	S-L3	bes.	5	ja	8,0	248	68 675	Bo3 Bo7 Bo9
LH-11-3040-C004	S-L2	bes.	5	ja	4,5	164 191	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C005	S-L2	bes.	5	ja	8,0	217	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C006	S-L2	bes.	5		4,5	220	1.798	Bo3 Bo7 Bo9
LH-11-3040-C007	S-L2	bes.	5	ja	8,0	281	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C008	S-L2	bes.	5	ja	4,5	220	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C009	S-L2	bes.	5		8,0	248	675	Bo3 Bo7 Bo9
Prov.	S-L2	bes.	5		0,0	8	1.592 0	Bo7 Bo9

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
LH-11- 3040- C010	S-L2	bes.	5	ja	4,5	191 164	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C011	Z, S-L2	bes.	teilw. 5	ja	8,0	281	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C012	R1	allg.		ja	4,5	251 220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C013	S-L2, Z	bes.	5	ja	8,0	248	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C014	S-L2, Z	bes.	5	ja	8,0	281	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C015	Z, S-L2	bes.	teilw. 5		8,0	281	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C016	S-L2	bes.	5	ja	4,5	251 284	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C017	R1	bes. ²			8,0	281	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C018	R2	bes. ²			8,0	248	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C019	S-L3	bes.	5	ja	4,5	220	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C020	Z	allg.			4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C021	Z, S-L3	bes.	teilw. 5	ja	4,5	191	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C022	S-L3	bes.	5	ja	4,5	191	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C023	S-L3, S-B2	bes.	teilw. 5		8,0	248	850	Bo3 Bo7 Bo9
LH-11- 3040- C024	S-B2	allg.		ja	4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C025	S-B2	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C026	S-B2	allg.		ja	4,5	220	0	Bo4 Bo8

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
LH-11- 3040- C027	S-B2	allg.		ja	8,0	248 281	0	Bo4 Bo8
Prov.	S-B2	allg.		ja	0,0	20	0	Bo8
Prov.	S-L3	bes.	5	ja	0,0	32	0	Bo7
LH-11- 3040- C028	S-L3	bes.	5	ja	8,0	353	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C029	S-B2	bes.	teilw. 5	ja	8,0	281	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C030	S-B2	allg.		ja	8,0	316	0	Bo4 Bo8
Prov.	S-L3	bes.	5	ja	0,0	20	0	Bo7
LH-11- 3040- C031	Z	allg.			8,0	316	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C032	Z	allg.			4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C033	Z	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C034	Z	allg.		ja	8,0	353	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C035	Z	allg.			8,0	476 353	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C036	Z	allg.		ja	4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C037	S-L3	bes.	5	ja	8,0 733	248	0	Bo3 Bo7
Prov.	S-L3	bes.	5	ja	0,0	28	0	Bo7
KÜA Hetjers hausen	D, S-L3	bes.	5	ja	850,0 835,0	2.650	0	Bo3 Bo7

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
					0			
Kabel	D	bes. ²	5	ja		2.760 3.120	0	Bo5
					0			
Kabel Acker	D, S- L3, Z	bes.	5	ja		101.945 123.324	0	Bo7
					0			
Kabel Grün- land	S-L3, Z	bes.	5			16.705 20.392	7.421 12.185	Bo7 Bo9
Cross- Bon- ding	D, S- L3, Z	bes.	5	ja	24,0	0	0	Bo3
Ver- bin- dungs- muffe	D, S- L3, Z	bes.	5	ja	0	4.116	0	Bo7
KÜA Olen- husen	Z	allg.		ja	850,0 835,0	2.366	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C040	Z	allg.			8,0	217	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C041	Z	allg.		ja	4,5 8,0	191 316	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C042	S-B4	allg.		ja	8,0	217 316	0	Bo4 Bo8
					0			
Prov.	S-L3	bes.	5	ja		16 28	0	Bo7
LH-11- 3040- C043	S-B4, S-L2	bes.	teilw. 5	ja	4,5	220	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C044	D	allg.		ja	4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C045	D	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C046	D	allg.		ja	4,5	251	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C047	D	allg.			8,0	316	0	Bo4 Bo8

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker/ versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
Prov.	D	allg.		teilw.	0,0	40	0	Bo8
LH-11- 3040- C048	D	allg.		ja	8,0	248	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C049	D	bes. ²		ja	4,5	164	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C050	D	allg.		ja	4,5	164	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C051	R2	bes. ²			4,5	164	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C052	D	allg.		ja	8,0	188	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C053	D	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C054	D	allg.		ja	4,5	139	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C055	D, R2	bes. ²			8,0	281	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C056	R2, Z	bes. ²			8,0	316	0	Bo1 Bo5
LH-11- 3040- C057	Z	allg.		ja	8,0	217	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C058	Z	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C059	Z	allg.			4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C060	Z	bes.			4,5	164 191	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C061	S-L4	bes.		ja	4,5	164	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C062	S-L4	bes.		ja	4,5	164	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C063	Z	allg.		ja	4,5	164	0	Bo4 Bo8

Mast	Bodeneinheit	Bedeutung	Verdichtungs-empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versiegelung (m ²)	Überfor-mung (m ²)	Verdich-tung (m ²)	Konflikt-bereich
LH-11-3040-C064	Z	allg.		ja	4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C065	D	allg.		ja	8,0	217	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C066	D	allg.		ja	4,5	164	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C067	D	allg.		ja	4,5	164	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C068	D	allg.		ja	4,5	164	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C069	R2	bes. ²			4,5	164	0	Bo1 Bo5
LH-11-3040-C070	R2	bes. ²			8,0	248	0	Bo1 Bo5
LH-11-3040-C071	R1	bes. ²			4,5	191	0	Bo1 Bo5
LH-11-3040-C072	S-B3	allg.			4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C073	S-B3	allg.			4,5	164 191	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C074	S-B3	allg.			4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11-3040-C075	S-L2	bes.	5	ja	4,5	164 220	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C076	S-L2	bes.	5	ja	4,5	164	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C077	S-L2	bes.	5	ja	8,0	248 281	0	Bo3 Bo7
LH-11-3040-C078	S-B1	allg.		ja	8,0	353	0	Bo4 Bo8
Prov.	S-B1, S-L2	teilw. bes..	teilw. 5.	ja	0,0	16 8	0	Bo7 Bo8

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker/ versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
LH-11- 3040- C079	S-B1	allg.			4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C080	S-B1	allg.			8,0	316 281	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C081	S-B1	bes. ¹			4,5	356	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C082	S-B1	allg.			4,5	395 356	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C083	S-B1	allg.			8,0	568 521	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C084	S-B1	bes. ¹			4,5	395	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C085	S-B1	bes. ¹			8,0	568 521	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C086	B-Q1	bes. ¹			4,5	220	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C087	S-L1	bes. ¹			4,5	164	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C088	S-L1	bes. ¹			8,0	248	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C089	S-L1	bes. ¹			8,0	281	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C090	S-L1	bes. ¹			4,5	220	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C091	S-L1, B-Q2	bes. ¹			4,5	220	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C092	B-Q2, L-S	bes. ¹	6		8,0	281	1.941	Bo2 Bo6 Bo9
Prov.	L-S, B- Q2	bes. ¹	6		0,0	0	900	Bo9
LH-11- 3040- C093	L-S	bes. ¹	6		4,5	164	2.194	Bo2 Bo6 Bo9

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker/ versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
LH-11- 3040- C094	L-S	bes. ¹	6		4,5	164	2.581	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C095	L-S	allg.	6		4,5	164	2.331	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C096	L-S	bes. ¹	6		4,5	164	1.895	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C097	L-S	bes. ¹	6		4,5	164	2.331	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C098	L-S	bes. ¹	6		4,5	191	2.304	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C099	L-S	bes. ¹	6		4,5	191	2.304	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C100	L-S	bes. ¹	6		4,5	164	2.331	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C101	L-S	bes. ¹	6		8,0	281	3.836	Bo2 Bo6 Bo9
Prov.	L-S, B- Q2	bes. ¹	5		0	0	480	Bo9
LH-11- 3040- C102	B-Q1	bes. ¹			8,0	248	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C103	B-Q1	bes. ¹			4,5	191	0	Bo2 Bo6
LH-11- 3040- C104	B-Q2, L-S	bes. ¹	6		8,0	248	1.569	Bo2 Bo6 Bo9
LH-11- 3040- C105	L-S	allg.	6		4,5	220	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C106	S	allg.			4,5	191	0	Bo4 Bo8
LH-11- 3040- C107	S-L3	bes.	5	ja	4,5	220	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C108	S-L3	bes.	5	ja	8,0	316	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C109	S-L3	bes.	5		8,0	281	886	Bo3 Bo7 Bo9
LH-11- 3040- C110	S-L3	bes.	5	ja	4,5	220	0	Bo3 Bo7

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker/ versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
LH-11- 3040- C111	S-L3	bes.	5	ja	8,0	248	0	Bo3 Bo7
Prov.	S-L3	bes.	5	ja	0	16 20	0	Bo7
LH-11- 3040- C112	S-L3	bes.	5	ja	8,0	188	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C113	S-L3	bes.	5	ja	4,5	139	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C114	S-L3	bes.	5	ja	4,5	164	0	Bo3 Bo7
LH-11- 3040- C115	S-L3	bes.	5	ja	4,5	164	0	Bo3 Bo7
LH 11- 1008- 001	S-L3	bes.	5		8,0	136	0	Bo3 Bo7
LH 11- 1008- 002	S-L3	allg.	5		4,5 8,0	139 136	0 1.856	Bo4 Bo8 Bo9
LH-11- 1008- 003	S-L3	bes.	5		4,5 8,0	139 136	2.068 2.206	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11- 1008- 004	S-L3	bes.	5	tlw.	3,1 4,5	97 95	230 765	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11- 1008- 005	S-L3	bes.	5		3,1 4,5	97 95	1.796 1.997	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11- 1008- 006	S-L3	allg.	5		0 8,0	0 161	2.131 2.271	Bo4 Bo8 Bo9
LH 11- 1008- 007	S-L3	bes.	5	tlw.	0 8,0	0 161	673 50	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11- 1008- 008	S-L3, K//G	bes.	5	ja	0 8,0	0 136	0 220	Bo3 Bo7 Bo9

Mast	Bodeneinheit	Bedeutung	Verdichtungs-empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versiegelung (m ²)	Überfor-mung (m ²)	Verdich-tung (m ²)	Konflikt-bereich
LH 11-1008-009	S-L3	bes.	5	ja	4,5	139 95	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-010	S-L3	bes.	5	ja	4,5 8,0	139 136	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-011	S-L3	bes.	5	ja	0 4,5	0 95	900	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11-1008-012	S-L3	allg.		ja	0	0	0	
LH 11-1008-013	S-L3, Z	bes.	5	ja	0 4,5	0 95	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-014	S-L3	allg.		ja	0	0	0	
LH 11-1008-015	S-L3	bes.	5	ja	0 8,0	0 161	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-016	S-L3	bes.	5	tlw.	4,5	95	870	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11-1008-017	S-L3	bes.	5	ja	4,5	95	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-018	S-L3	bes.	5		4,5	95 116	1.100 1.639	Bo3 Bo7 Bo9
LH 11-1008-019	S-L3	bes.	5	ja	4,5 8,0	116 136	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-020	S-B3	bes.	5	ja	4,5 8,0	139 136	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-021	S-L3	bes.	5	ja	4,5	95	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-022	S-L3, S-B2	bes.	5	ja	4,5	16 95	0	Bo3 Bo7
LH 11-1008-023	S-L3	bes.	5	ja	4,5	116	0	Bo3 Bo7

Mast	Boden- einheit	Bedeu- tung	Verdich- tungs- empf. (>4)	Acker / versiegelt	Versie- gelung (m ²)	Überfor- mung (m ²)	Verdich- tung (m ²)	Konflikt- bereich
L0564- 9665N	S-L3	bes.	teilw. 5	ja	8,0	92	130	Bo3 Bo7 Bo9
L0564- 9658N	S-L3	bes.	5	ja	3,1 8,0	125 113	0	Bo3 Bo7
L0564- 9642N	S-L2/Z	bes.	5	ja	0 8,0	63 136	0	Bo3 Bo7
L0564- 9635N	D	allg.		ja	8,0	92	0	Bo4 Bo8
L0564- 9607N	S-L2	bes.	5	ja	8,0	136	0	Bo3 Bo7
L0564- 9591N	L-S	allg.	5		0 8,0	144 113	0	Bo4 Bo8
L0564- 9583N	L-S	bes.	6		2,0 8,0	126 92	1.672 1.723	Bo2 Bo6 Bo9
L0564- 9571N	S-L3	bes.	5	ja	2,0 8,0	126 92	0	Bo3 Bo7
Prov.	Provisorium							
1	besondere Bedeutung, da historischer Waldstandort							
2	besondere Bedeutung, da seltener Boden							

Die Flächen mit den erheblichen Beeinträchtigungen von Böden und Boden-
funktionen sind als Konfliktbereiche in Tabelle 6.4-54 aufsummiert, inklusive
der sich daraus ergebenden Kompensationsflächen.

Tabelle 6.4-54 Zusammenfassung der Auswirkungen des Neubaus

Auswirkungen	Erhebl. Beeinträchtigung- en (m ²)	Kompensati- onsbedarf (m ²)
<u>Bodenversiegelung</u>		
Bo1 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	58	58
Bo2 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	131 137	131
Bo3 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	1.169 1.972	1.169

Auswirkungen	Erhebl. Beeinträchtigung- gen (m ²)	Kompensati- onsbedarf (m ²)
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung	1.106	533
Bodenversiegelung gesamt	2.464 3.273	1.891
Bodenüberformung		
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	4.819 5.179	3.614
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	5.584 5.530	4.188
Bo7 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	135.846 155.132	67.923
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung	13.121 10.632	3.280
Bodenüberformung gesamt	159.370 176.473	79.005
Bodenverdichtung		
Bo9 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung	54.711 60.264	5.471
Gesamt	216.545 240.010	86.367

Durch die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung kommt es auf einer Fläche von ca. 2.464 3.273 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. 159.370 176.473 m² zu erheblichen Eingriffen.

Das Vorkommen von Böden mit besonderer Bedeutung beruht auf der weiten Verbreitung von Böden mit einer mindestens hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Teilweise sind Böden, deren besonderer Bedeutung auf ihrer Naturnähe oder Seltenheit beruht, vorhanden.

Die an den Maststandorten sowie im Bereich der KÜA und des Kabelgrabens betroffenen Böden werden teilweise überwiegend als Ackerland genutzt. Daher weisen die betroffenen Böden bereits eine Vorbelastung hinsichtlich der Bodenverdichtung auf und sind unter Berücksichtigung der entsprechenden Maßnahmen (siehe Kap. 6.4.6) als nicht erheblich verdichtungsempfindlich einzustufen. Dies führt dazu, dass viele Flächen bereits eine Vorbelastung hinsichtlich Bodenverdichtung aufweisen, so dass sich die Fläche mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung auf ca. 54.711 m² beläuft. In den übrigen Bereichen (z.B. Grünland, Gehölze und sonstige Biotope) ergeben sich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen durch Bodenverdichtung von Böden mit besonderer Bedeutung von 60.254 m².

6.4.8.3 *Beurteilung der Auswirkungen durch den Rückbau*

Durch den Rückbau der Mastfundamente, insbesondere durch die Entsiegelung versiegelter Flächen, werden Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt, 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 erheblichen Eingriff. ~~Die Entsiegelung des Rückbaus wird mit einem Faktor von 0,5 auf den Kompensationsbedarf angerechnet.~~

Somit kommt es durch den Rückbau zu folgender erheblichen Auswirkung:

Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Verdichtung

- **Bo9:** Funktionsbeeinträchtigung von verdichtungsempfindlichen Böden besonderer Bedeutung durch Verdichtung.

Die Bilanzierung der **Bodenverdichtung** wird identisch mit dem Neubau gehandhabt.

Abb. 6.4-2 zeigt die schematische Übersicht des Bewertungsvorgangs.

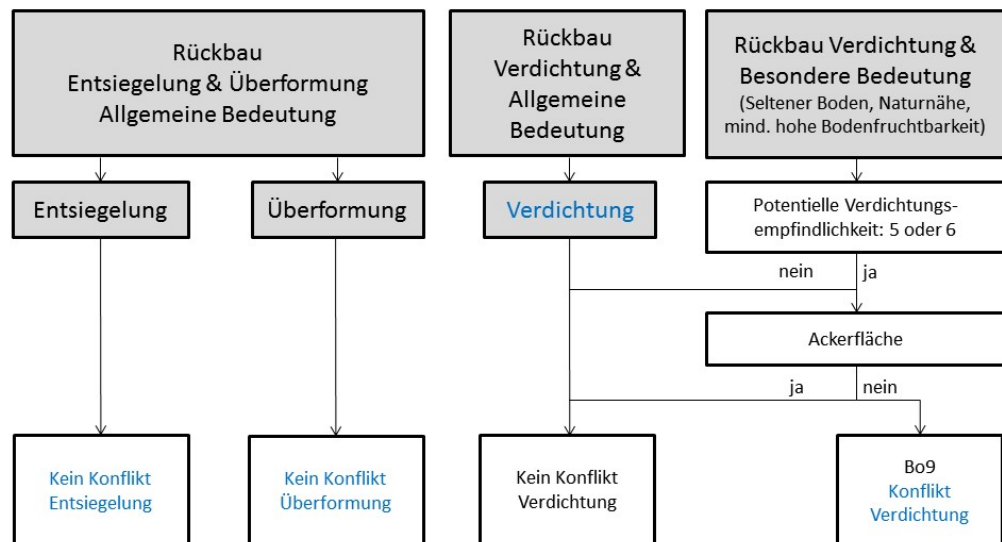
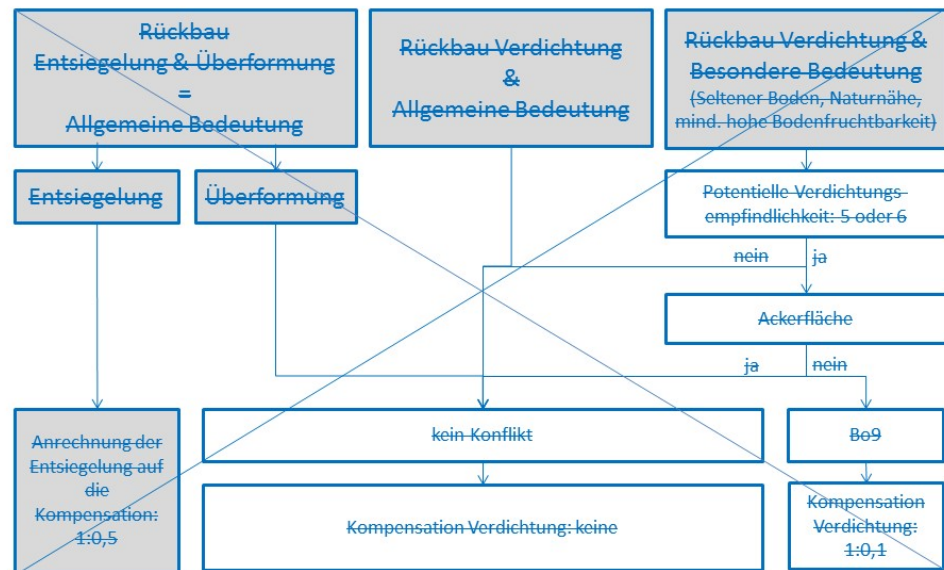


Abb. 6.4-2

Bewertungsschema Rückbau der Bestandsleitungen

6.4.8.4 Quantifizierung der Auswirkungen durch den Rückbau

Durch den Rückbau der Mastfundamente, insbesondere durch die Entsiegelung versiegelter Flächen, werden Bodenfunktionen teilweise wiederhergestellt, teilweise gefördert. Durch den Rückbau der Mastfundamente der Leitungen LH-11-1008 (110-kV-Leitung), LH-11-2013 (220-kV-Leitung), LH-11-2014 (220-kV-Leitung), LH-11-1087 (110-kV-Leitung) und der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie werden insgesamt ~~240~~ **252** ehemalige Maststandorte entlastet.

Durch den Rückbau der Mastfundamente wird eine Fläche von insgesamt ca. ~~2.143~~ **2.178** m² rekultiviert (siehe Tabelle 6.4-65). Es wird davon ausgegangen, dass die Böden nach der Entsiegelung wieder eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden erfüllen werden.

Tabelle 6.4-65 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung

Rückbauleitung	Anzahl rückzubauender Masten	Entsiegelungsfläche (m ²)	auf Kompensation anzurechnende Entsiegelung (m ²)
LH-11-1008	62	293	146
LH-11-2013	93	1.228	614
LH-11-2014	41 49	513 538	256
LH-11-1087	3	9	5
L0564	41 45	100 110	50
Gesamt	240 252	2.143 2.178	1.071

Erhebliche Auswirkungen durch Bodenverdichtung sind durch den Rückbau auf einer Fläche von ca. 25.967 m² zu erwarten (siehe Tabelle 6.4-76).

Tabelle 6.4-76 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Bodenverdichtung

Rückbauleitung	Erhebl. Beeinträchtigungen Verdichtung (Bo9) (m ²)	Kompensationsbedarf Verdichtung (Bo9) (m ²)
LH-11-1008	5.554	555
LH-11-2013	11.101	1.110
LH-11-2014	5.848	585
LH-11-1087	0	0

Rückbaulei- tung	Erhebl. Beeinträchtigungen Verdichtung (Bo9) (m ²)	Kompensationsbedarf Verdich- tung (Bo9) (m ²)
L0564	3.464	346
Gesamt	25.967	2.596

6.4.8.5 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

In folgender Tabelle 6.4 wird der durch den Neubau und den Rückbau ent-
 stehende Kompensationsbedarf zusammengerechnet. Dabei wird auch die
 Entsiegelungsfläche des Rückbaus berücksichtigt.

Tabelle 6.4-8 Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau

Auswirkungen	Kompensationsbedarf (m ²)
Bodenversiegelung (Bo1, Bo2, Bo3 und Bo4 inkl. Anrechnung der Entsiegelung durch den Rückbau)	820
Bodenüberformung (Bo5, Bo6, Bo7 und Bo8)	79.005
Bodenverdichtung (Bo9)	8.067
Gesamt	87.892

Insgesamt hat das Vorhaben einen Kompensationsbedarf der einer Fläche von
 ca. 87.892 m² entspricht.

6.4.9 Zusammenfassende Darstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und der entstehenden Konflikte

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 6.4.6) ver-
 bleiben folgende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden:

Die **Bodenversiegelung** im Bereich der Fundamentköpfe (Mastestkiele) ver-
 ursacht sowohl bei Böden besonderer Bedeutung (Konfliktbereiche Bo1, Bo2,
 Bo3) als auch bei Böden allgemeiner Bedeutung (Konfliktbereich Bo4) erhebli-
 che Beeinträchtigungen durch den vollständigen Verlust aller Bodenfunctio-
 nen.

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, der KÜA und im Bereich des Erdkabelgrabens führt unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Rekultivierung bei Böden besonderer Bedeutung, die aufgrund ihrer Seltenheit (Bo5), ihrer Naturnähe (Bo6) und ihrer hohen bis äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit (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.

Durch bauzeitliche mechanische Belastungen im Bereich der Arbeitsflächen, Maschinenstellplätze und temporären Zufahrten kann es zu **Bodenverdichtung** kommen. Erhebliche Beeinträchtigungen (Konfliktbereich Bo9) sind nur dann zu erwarten, wenn die Böden eine besondere Bedeutung sowie eine sehr hohe oder äußerst hohe Verdichtungsempfindlichkeit (Wertstufe 5 oder 6) aufweisen und nicht als Ackerstandorte genutzt werden ([siehe Kap.6.4.5.2](#)) oder anderweitig anthropogen verändert oder gestört sind, z.B. Verkehrswege. Bei [diesen solchen](#) Böden mit einer [mindestens sehr](#) hohen Verdichtungsempfindlichkeit ist nicht auszuschließen, dass es auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu [möglichen](#) nachhaltigen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen kommen kann.

Nicht erhebliche Beeinträchtigungen resultieren aus potenziellen Verdichtungen bei Böden allgemeiner ~~oder~~ [sowie bei Böden](#) besonderer Bedeutung, die [keine \(0\) bis eine hohe \(4\) Verdichtungsempfindlichkeit eine Verdichtungsempfindlichkeit kleiner als Wertstufe 5](#) aufweisen. Eine Verdichtung von Böden besonderer Bedeutung mit einer sehr hohen (5) oder äußerst hohen (6) Verdichtungsempfindlichkeit wird ebenfalls als geringe Beeinträchtigung eingestuft, wenn eine ackerbauliche Nutzung der Fläche vorliegt.

~~Unter der Voraussetzung, dass im Falle von erhöhter Bodenfeuchtigkeit Vorkehrungen zum Schutz gegen Bodenverdichtung getroffen werden, ist auch eine potenzielle Verdichtung von Böden allgemeiner oder Böden besonderer~~

~~Bedeutung, die einer ackerbaulichen Nutzung unterliegen, mit hoher oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit (Wertstufe 5 oder 6) als geringe Beeinträchtigung eingestuft.~~

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, **und in Verbindung mit den entsprechenden Maßnahmen (siehe Kap. 6.4.6) keine besondere Verdichtungsgefährdung besteht.** Zudem können hier mögliche Bodenverdichtungen durch Tiefenlockerung nach Abschluss der Arbeiten beseitigt werden. Der Ausgangszustand ist somit wieder herstellbar und die Beeinträchtigungen sind als nicht erheblich einzustufen.

Auswirkungen durch eine Erhöhung der Bodentemperatur aufgrund des Betriebs des Erdkabels werden anhand des derzeitigen Kenntnisstandes ebenfalls als geringe Beeinträchtigung eingestuft.

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

6.4.10 *Bodenkundliches Beweismonitoring*

Vom Vorhabenträger ~~wird ist vorgesehen,~~ in Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, sowie in Kooperation mit lokalen Partnern ein bodenkundlich-landwirtschaftliches Beweismonitoring während der Bau- und Betriebsphase des Pilotprojektes 380-kV-Höchstspannungskabel ~~durchgeführt durchzuführen,~~ um mögliche Auswirkungen infolge von betriebsbedingten Bodenerwärmungen zu erfassen (s. Kap. 6.4.7.2). ~~Es ist vorgesehen, Dabei werden~~ mögliche Auswirkungen auf

1. Bodenstruktur
(Lagerungsdichte, Gefüge, Durchwurzelung, Lebensspuren)
2. Humusgehalt, pH-Wert und Grundnährstoffversorgung
(u.a. Stickstoffhaushalt)
3. Verdichtung, Wasserleitfähigkeit und Wasserspeichervermögen
4. natürliche Bodenfruchtbarkeit
5. Ertragspotential
6. Bodentemperatur
7. Nitratauswaschung

~~zu untersuchen untersucht. Der methodische Bewertungsansatz der Universität Göttingen zum Beweismonitoring soll mit den Bewertungsmethoden des LBEG gekoppelt werden. Das Konzept zum Bodenkundlichen Beweismonitoring befindet sich derzeit in der Entwicklung und wird nachfolgend mit den Fachbehörden abgestimmt.~~

Kapitel 6.5

Schutzgut Wasser

6.5 SCHUTZGUT WASSER

6.5.1 Schutzgutrelevante Wirkungen

Ausgehend von den in Kapitel 5 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens sind folgende Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu betrachten:

Tabelle 6.5-1 Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Wasser

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Veränderung der Wasserqualität von Grund- und Oberflächenwasser	qualitativ
	Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächengewässern	qualitativ
	Temporäre Trübung und Nitratmobilisierung durch Waldinanspruchnahme im Schutzstreifen (Freileitungsabschnitte)	qualitativ
Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten, dem Kabelgraben und den KÜAs	Anlagebedingte Veränderung der Grundwasserverhältnisse	qualitativ
	Bauzeitliche Einwirkungen auf Grundwasserleiter und Deckschichten/Bauzeitliche Grundwasserabsenkungen	qualitativ
	Bauzeitlich befristete Einleitung in Oberflächengewässer	qualitativ
	Veränderung der Wasserqualität von Grund- und Oberflächenwasser	qualitativ
	Trübung im Bereich des Erdkabels	qualitativ
Wärmeemissionen (Erdkabelabschnitt)	Nitratmobilisierung	qualitativ

6.5.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Wasser umfasst einen Korridor von 300 m beidseits der Trasse, in dem die Oberflächengewässer und die hydrogeologische Situation erfasst werden. Die vorhabenbedingten Einwirkungen

auf Oberflächengewässer und das Grundwasser beschränken sich auf das Umfeld der Maststandorte mit den Arbeitsflächen und Zufahrten.

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 Biotoptypenkartierung erfasst (vgl. Kapitel 6.2). Ergänzend wurden die Daten des digitalen Landschaftsmodells (1:25.000) des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) (BKG 2011) und die Angaben des Fließgewässer-Schutzsystems des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMUEK 2012) berücksichtigt.

Die Daten zu den festgesetzten und zu den vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebieten stammen vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN [2014](#) [2018](#)).

Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz wurden für die Landkreise Northeim und Göttingen dem jeweiligen Regionalen Raumordnungsprogramm entnommen (LK NORTHEIM [2006](#), LK GÖTTINGEN [2010](#)).

Zur Bewertung der Oberflächengewässer wurde die Einstufung der Gewässerstrukturgüte (NLWKN [2013A](#) [2014C](#)) sowie des ökologischen und chemischen Zustands nach EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (NMUEK [2014](#) [2016](#)) übernommen.

Bestandserfassung Grundwasser

Die hydrogeologische Situation wurde in Bezug auf die geologischen Verhältnisse und vorhandene Grundwasservorkommen untersucht.

Beim NLWKN sind keine Daten zu Grundwasserflurabständen im Untersuchungsraum verfügbar ([NLWKN 2013C](#)). Grundsätzlich ist eine fundierte Bewertung der lokalen Boden- und Grundwasserverhältnisse erst nach Vorliegen der Ergebnisse einer Baugrunderkundung abschließend möglich. Da zurzeit nur für wenige Maststandorte Bohrerergebnisse vorliegen, werden zur Ermittlung aller Maststandorte, bei denen ein Eingriff in das Grundwasser bei

der Fundamenterrichtung nicht auszuschließen ist, für die Bewertung folgende Kriterien herangezogen (vgl. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H):

- Lage des Mastes im Bereich grundwasserbeeinflusster Böden (Gleye, Auenböden, Erd-Niedermoore)
- Lage des Mastes in einem Überschwemmungsgebiet
- Auswertung von nahegelegenen betrachtungsrelevanten Bohrungen (LBEG 2017, NIBIS-Kartenserver)

Grundsätzlich geben die oben genannten Daten Hinweise auf Trassenabschnitte mit geringen Grundwasserflurabständen. Die tatsächlichen aktuellen lokal vorherrschenden Flurabstände und deren saisonale Schwankungen lassen sich hieraus jedoch nicht ableiten.

~~Informationen zu Grundwasserflurabständen wurden daher, soweit möglich, aus den digitalen Bodendaten 1:50.000 des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG 2012A) abgeleitet.~~

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wurde den Kartendiens-ten des LBEG (LBEG ~~2013A~~ 2017) entnommen.

Die Abgrenzungen der bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete sowie Heilquellenschutzgebiete wurden vom NLWKN übernommen (NLWKN ~~2013B~~ 2017).

Die Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung wurden aus den Regionalen Raumordnungsprogrammen übernommen (LK NORTHEIM 2006, LK GÖTTINGEN 2010).

Daten zu privaten Brunnenanlagen stammen aus den Angaben, die die Gemeinden im Zuge der Anfrage nach planungsrelevanten Informationen zur Verfügung gestellt haben.

Die Nitratkonzentrationen der Förderbrunnen und der Vorfeldmessstellen im Bereich des Erdkabels stammen von den STADTWERKEN GÖTTINGEN, ~~und~~ dem WASSERVERBAND LEINE-SÜD ~~und dem BÜRO GERIES~~ (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H ~~Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 1.5~~).

6.5.4 *Beschreibung und Beurteilung der derzeitigen Situation*

6.5.4.1 *Oberflächengewässer*

Einzugsgebiete und vorhandene Oberflächengewässer

Im Untersuchungsraum liegen keine größeren Stillgewässer (vgl. Kapitel 6.2). Sämtliche Fließgewässer im Untersuchungsraum gehören zum Flussgebiet Weser. Vom Trassenverlauf der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar werden folgende größere Fließgewässer im Teilabschnitt C berührt: Espolde, Harste, Grundbach, Dramme und Werra.

Entsprechend der Zuordnung zu Fließgewässertypen im Rahmen der Bestandserfassung zur EU WRRL gehören die Harste ~~und~~ der Grundbach ~~und die Dramme~~ zu den feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbächen. Die Espolde, ~~die Grone und die Dramme~~ zählen zu den grobmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbächen und die Werra zu den großen Flüssen des Mittelgebirges (NMUEK 2016 ~~2012B~~).

Außerhalb des Untersuchungsraumes der neuzubauenden 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar werden im Teilabschnitt C die Grone (von der rückzubauenden 220-kV-Leitung LH-11-2014 der TenneT) und die Rase (von der rückzubauenden 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT) gequert.

In der Nomenklatur des Fließgewässer-Schutzsystems wird durch die geplante 380-kV-Leitung im Teilabschnitt C die Espolde (ein Hauptgewässer) zwischen den Maststandorten C002 und C003 und die Werra (ein Verbindungsgewässer) zwischen den Maststandorten C080 und C081 überspannt. Die Espolde wird derzeit von der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT und der rückzubauenden 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon ~~AG Netz GmbH~~ überspannt, die Werra von der rückzubauenden 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT und der rückzubauenden 110-kV-Bahnstromleitung (L0564) der DB Energie (NMUEK 2012).

Gewässerzustand

Die anthropogenen Veränderungen der berührten Fließgewässer entsprechend der Gewässerstrukturgütekartierung reichen von ~~3 „Mäßig verändert“~~ 4 „Deutlich verändert“ bei der Espolde und ~~dem Grundbach bei der Harste~~ bis hin zu 6 „Sehr stark verändert“ bei der Werra (NLWKN 2014C ~~2013A~~).

Die Gewässerstrukturgüte sowie der ökologische und chemische Zustand der berührten Gewässer können Tabelle 6.5-2 entnommen werden. Die Lage bezeichnet den Abschnitt im Verlauf der geplanten Leitung („zwischen Mast ... und Mast...“), in dem das Fließgewässer überspannt wird. Im Bereich des Erdkabels wird das Gewässer unterdükert. Die Angaben zum Gewässerzustand beziehen sich auf diesen Bereich.

Tabelle 6.5-2 *Angaben zum Gewässerzustand*

Gewässer	Lage Mast Nr.	Gewässer-strukturgüte ¹	Ökologischer Zustand, Potential ²	Chemischer Zustand Status ²
Espolde (DENL_18036)	C002-C003	4 „Deutlich verändert“ 3 „Mäßig verändert“	Ökologischer Zustand mäßig unbefriedigend	Gut Nicht gut
Harste (DENL_18042)	C020-C021	3 „Mäßig verändert“ keine Angabe	Ökologischer Zustand erheblich verändert, ökologisches Potential unbefriedigend -mäßig	Gut Nicht gut
Grone (DENL_18044)	LH-11-2014 der TenneT TSO GmbH, 8-9	keine Angabe	Ökologischer Zustand erheblich verändert, ökologisches Potenzial schlecht	Nicht gut
Grundbach (DENL_18047)	Erdkabel	3 „Mäßig 4 „Deutlich verändert“ und 5 „Stark verändert“	Ökologischer Zustand unbefriedigend -mäßig	Gut Nicht gut
Dramme (DENL_18054)	C060-C061	Keine Angabe, Gewässer trocken gefallen	Ökologischer Zustand mäßig	Gut Nicht gut
Werra (DEHE_41.1)	C080-C081	6 „Sehr stark verändert“	Ökologischer Zustand schlecht	Nicht gut

Quelle: ¹ NLWKN 2014c 2013a, ² NMUEK 2016 2014

Überschwemmungsgebiete

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar quert im Teilabschnitt C die festgesetzten Überschwemmungsgebiete der Espolde (Mastbereich C002-C003) und der Werra (Mastbereich C080-C081). Es befindet sich jedoch kein Maststandort innerhalb dieser Gebiete. Vorläufig zu sichernde Überschwemmungsgebiete werden von der geplanten Leitung nicht berührt.

Das Erdkabel berührt keine festgesetzten oder geplanten Überschwemmungsgebiete.

Im vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebiet der Harste befindet sich der rückzubauende Mast 257 der 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT (NLWKN [2018](#) [2014](#)).

Die Lage der festgesetzten und vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebiete ist in Karte 6.5-1 dargestellt.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar quert im Teilabschnitt C die Vorranggebiete für den Hochwasserschutz der Espolde (Mastbereich C002-C003) und der Werra (Mastbereich C080-C081). Es befinden sich jedoch keine Maststandorte in diesen Vorranggebieten für den Hochwasserschutz, die sich teilweise mit den jeweiligen Überschwemmungsgebieten überlagern.

Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz werden nicht gequert.

Das Erdkabel berührt keine Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz.

Es befinden sich keine rückzubauenden Masten in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Hochwasserschutz (LK NORTHEIM [2006](#), LK GÖTTINGEN [2010](#)).

Die Lage dieser Gebiete ist ebenfalls in Karte 6.5-1 dargestellt.

6.5.4.2

Grundwasser

Hydrogeologische Situation

Die Grundwasserkörper, in denen die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar im Teilabschnitt C verläuft sowie jene, die von Rückbaumaßnahmen berührt werden, können Tabelle 6.5-3 entnommen werden. Die Zuordnung der einzelnen Grundwasserkörper zu den übergeordneten Bearbeitungsgebieten, zu den Koordinierungsräumen und zum Flussgebiet entspricht der Bestandserfassung für die EU-WRRL (NMUEK [2014](#)-[2016](#)).

Tabelle 6.5-3 *Einordnung der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper*

Grundwasserkörper	Bearbeitungsgebiet	Koordinierungsraum	Flussgebiet
Leine mesozoisches Festgestein links 1 (DE_GB_DENI_4_2014)	18 Leine/Ilme	4880 Leine	Weser
4190_5117 (DE_GB_DEHE_4_0023)	41 Werra	4100 Werra	Weser
4190_5201 (DE_GB_DEHE_4_0024)	41 Werra	4100 Werra	Weser
4290_5201 (DE_GB_DEHE_4_1043)	42 Fulda	4200 Fulda/Diemel	Weser

Quelle: NMUEK 2014-2016

Der mengenmäßige und der chemische Zustand in diesen Grundwasserkörpern sind als „gut“ einzustufen (NMUEK 2014-2016).

Grundwasserflurabstände

~~Für den Untersuchungsraum sind beim NLWKN keine Daten zu Grundwasserflurabständen verfügbar (NLWKN 2013c).~~

~~Aus der Verbreitung von grundwasserbeeinflussten Böden entsprechend den digitalen Bodendaten 1:50.000 (LBEG 2012A) können Rückschlüsse auf Bereiche mit oberflächennahem Grundwasser gezogen werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass mit der Verbreitung grundwasserbeeinflusster Böden jüngere Veränderungen der Grundwasserflurabstände, z. B. durch Grundwasserabsenkungen oder Drainagen, nicht erfasst werden können. Grundwasserbeeinflusste Böden kommen im gesamten Untersuchungsraum der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar im Teilabschnitt C nicht vor. Folglich ist nicht von Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser auszugehen.~~

Die Auswertung der in der Umgebung von Maststandorten verfügbaren Erkundungsbohrungen (s. Kap. 6.5.3.1) ergab im Freileitungsabschnitt Grundwasserflurabstände zwischen 1,5 m und 24,5 m. Im Erdkabelabschnitt liegen die Flurabstände auf Basis der Erkundungsbohrungen zwischen 1,2 m und 35 m (vgl. Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H, Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten). Aussagen über tatsächlich aktuell vorliegende Grundwasserflurabstände und saisonale Schwankungen sind auf Basis der vorliegenden Daten noch nicht abschließend möglich. Gleichwohl kann eine Bewertung anhand von Erfahrungswerten erfolgen.

Im Bereich des Erdkabels kann von Grundwasserflurabständen zwischen 10 und 50 m ausgegangen werden. Lediglich am Bahndamm nördlich der Grundbachtalbrücke wurde Schichtenwasser zwischen 1,25 m und 3,4 m unter Gelände beobachtet (s. Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 4.3).

Verschmutzungsempfindlichkeit

Allgemein ist Grundwasser gegen Befrachtungen mit potenziellen Schadstoffen, die als flüssige Phasen oder gelöst mit den versickernden Niederschlägen eingetragen werden, überall dort geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder große Grundwasserflurabstände zwischen Gelände- und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit des Sickerwassers im Boden begünstigen, innerhalb der Stoffminderungsprozesse wirksam werden können. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ergibt sich demnach aus der Beschaffenheit und der Mächtigkeit der überlagernden Deckschichten. In Tabelle 6.5-4 wurde die Einstufung des Schutzpotentials der Grundwasserüberdeckung entsprechend der HUEK 200 (LBEG 2017 2013A) nachrichtlich übernommen.

Tabelle 6.5-4 Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung

Schutzpotenzial der Grundwas- serüberdeckung	Trassenbereiche ¹	
	Neubau	Rückbau
Hoch	LH-11-3040 der TenneT TSO GmbH C072 bis C074	LH-11-2013 der TenneT TSO GmbH 180 bis 178
Mittel	LH-11-3040 der TenneT TSO GmbH C001 bis C005, C007 bis C011, C013 bis C016, C021 bis C030, C037, C042 bis C043, C075 bis C077, C095 bis C102, C104 bis C108 Erdkabel ca. 4,6 km mit KÜAs L0564 der DB Energie GmbH 9658, 9642, 9583 LH-11-1008 der Avacon AG Netz GmbH 024 bis 020, 243 bis 228, 003 bis 001	LH-11-1008 der Avacon AG Netz GmbH 064 bis 059, 056 bis 049, 046, 045, 036 bis 003 LH-11-2014 der TenneT TSO GmbH 273 bis 226 LH-11-1087 der Avacon AG Netz GmbH 001A, 001 bis 003 L0564 der DB Energie GmbH 9665N bis 9658, 9642 bis 9640, 9583 bis 9581, 9577 bis 9574 LH-11-2013 der TenneT TSO GmbH 225A bis 209, 176 bis 174, 155 bis 148, 144 bis 141
Gering	LH-11-3040 der TenneT TSO GmbH C006, C012, C017 bis C020, C031 bis C036, C040 bis C041, C044 bis C071, C078 bis C094, C103, C109 bis C115 Erdkabel ca. 0,9 km mit KÜAs L0564 der DB Energie GmbH 9606, 9591, 9571	LH-11-1008 der Avacon AG Netz GmbH 058, 057, 048, 047, 044 bis 038 L0564 der DB Energie GmbH 9639 bis 9635N, 9606 bis 9592, 9580 bis 9578, 9573 bis 9571 LH-11-2013 der TenneT TSO GmbH 208 bis 181, 173 bis 156, 147 bis 145, 140 bis 134

Quelle: LBEG 2017 2013A, ¹ Bereich zwischen Mast ... und Mast ...

Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete

Im Untersuchungsraum liegen folgende Wasserschutzgebiete (WSG), die sich ausschließlich im Landkreis Göttingen befinden:

- Festgesetztes WSG „Lenglern“
- Festgesetztes WSG „Gronespring“
- Festgesetztes WSG „Tiefenbrunn“
- Festgesetztes WSG „Oberode“
- Geplantes WSG „Laubach“
- ~~Geplantes WSG „Oberode“~~

Festgesetztes WSG „Lenglern“

Im WSG „Lenglern“ befinden sich die geplanten Maststandorte C019 bis C022 in der Schutzzone II und die geplanten Maststandorte C023 und C024 in der Schutzzone III.

Außerdem befinden sich im WSG „Lenglern“ rückzubauende Masten der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**: Die Maststandorte 038 bis 035 in der Schutzzone II die Maststandorte 033 bis 031 in der Schutzzone III.

Festgesetztes WSG „Gronespring“

Im WSG „Gronespring“ befinden sich in der Schutzzone III a die geplanten Maststandorte C027 bis C033 der geplanten 380-kV-Leitung LH-11-3040 der TenneT und der neuzubauende Mast 9658N der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie. In der Schutzzone III b befinden sich die geplanten Maststandorte C025 bis C032 der geplanten Leitung LH-11-3040 ~~der~~ und die neuzubauenden Masten 020 bis 022 der Leitung LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH**. Es befinden sich keine Maststandorte in der Schutzzone II.

Es befindet sich außerdem ein geplanter Erdkabelabschnitt mit einer Fläche von etwa 0,04 km² in der Schutzzone III a im WSG „Gronespring“ (Gesamtfläche des WSG von etwa 40,1 km²).

Außerdem befinden sich im WSG „Gronespring“ rückzubauende Masten: In der Schutzzone III a liegen die Masten 016 bis 012 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** und die Masten 9660 bis 9658 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 DB Energie. In der Schutzzone III b liegen die Masten 030 bis 017 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH**, die

Masten 9665N bis 9661 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie und die Masten 001A, 001 bis 003 der 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon [AG Netz GmbH](#).

Festgesetztes WSG „Tiefenbrunn“

Im WSG „Tiefenbrunn“ befinden sich in der Schutzzone III a die geplanten Maststandorte ~~C040~~ C041 bis C044 der geplanten Leitung LH-11-3040 der TenneT und der neuzubauende Mast 9642 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie. In der Schutzzone III b befinden sich die geplanten Maststandorte C045 bis C060 der geplanten 380-kV-Leitung LH-11-3040 der der TenneT. Es befinden sich keine Maststandorte in der Schutzzone II.

Es befindet sich außerdem ein geplanter Erdkabelabschnitt mit einer Fläche von etwa 0,05 km² in der Schutzzone III a im WSG „Tiefenbrunn“ (Gesamtfläche des WSG etwa 43,5 km²).

Außerdem befinden sich im WSG „Tiefenbrunn“ rückzubauende Masten: In der Schutzzone III a liegen die Masten 9642 bis 9639 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie. In der Schutzzone III b liegen die Masten 9638 bis 9635N der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie und die Masten 211 bis 193 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.

Festgesetztes WSG „Oberode“

Im WSG „Oberode“ befinden sich keine neuzubauenden Maststandorte.

Es befinden sich jedoch rückzubauende Masten im WSG „Oberode“: In der Schutzzone II liegt der Mast 9600 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie GmbH. In der Schutzzone III liegen die Masten 9599 bis 9597 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie sowie die Masten 164 und 163 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.

Geplantes WSG „Laubach“

Im WSG „Laubach“ befinden sich in der Schutzzone III a die geplanten Maststandorte C085 und C088 der Leitung LH-11-3040 TenneT. In der Schutzzone III b befinden sich die geplanten Maststandorte C089 bis C093 der Leitung neuen 380-kV-Leitung LH-11-3040 der TenneT und der neuzubauende Mast 9591 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie. Es befinden sich keine Maststandorte in der Schutzzone II.

Außerdem befinden sich im WSG „Laubach“ rückzubauende Masten: In der Schutzzone III a liegen die Masten 9596 und 9595 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie sowie die Masten 162 und 161 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT. In der Schutzzone III b liegen die Masten 9594 bis 9591 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie und die Masten 160 bis 157 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.

Geplantes WSG „Oberode“

~~Im WSG „Oberode“ befinden sich keine neuzubauenden Maststandorte.~~

~~Es befinden sich jedoch rückzubauende Masten im WSG „Oberode“: In der Schutzzone II liegt der Mast 9600 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie GmbH. In der Schutzzone III liegen die Masten 9599 bis 9597 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie sowie die Masten 164 und 163 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.~~

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Heilquellenschutzgebiete (NLWKN ~~2017~~ ~~2013B~~).

Vorrang- und Vorsorgegebiete für die Trinkwassergewinnung

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung:

- Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Gladebeck
- Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Göttingen
- Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Laubach

Die Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung überlagern sich großteils mit den jeweiligen WSG.

Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Gladebeck

Im Vorranggebiet bei Gladebeck befinden sich die neuzubauenden Maststandorte C010 bis C012 der geplanten 380-kV-Leitung (LH-11-3040) der TenneT.

Außerdem befinden sich im Vorranggebiet bei Gladebeck die rückzubauende Masten 054 bis 047 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#).

Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Göttingen

Im Vorranggebiet bei Göttingen befinden sich neuzubauenden Maststandorte: die Masten C019 bis C037 und ~~C040~~ C041 bis C060 der geplanten 380-kV-Leitung (LH-11-3040) der TenneT, die Masten 022 bis 020 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der ENE sowie die Masten 9658 und 9642 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie.

Es befinden sich außerdem zwei Teilabschnitte des geplanten Erdkabels mit einer Fläche von insgesamt 0,09 km² im Vorranggebiet bei Göttingen (Gesamtfläche des Vorranggebietes von etwa 95,5 km²).

Außerdem befinden sich im Vorranggebiet bei Göttingen rückzubauende Masten: Die Masten 030 bis 012 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon ~~AG Netz GmbH~~, die Masten 9665N bis 9658 und 9642 bis 9635N der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie, die Masten 001A und 001 bis 003 der 110-kV-Leitung (LH-11-1087) der Avacon ~~AG Netz GmbH~~ sowie die Masten 211 bis 193 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.

Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung bei Laubach

Im Vorranggebiet bei Laubach befinden sich die neuzubauenden Maststorte C085 und C088 bis C093 der geplanten 380-kV-Leitung (LH-11-3040) der TenneT sowie der Mast 9591 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie.

Außerdem befinden sich im Vorranggebiet bei Göttingen die rückzubauenden Masten 9600 bis 9591 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie sowie die rückzubauenden Masten 164 bis 157 der 220-kV-Leitung (LH-11-2013) der TenneT.

Es liegt kein Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung im Untersuchungsraum (RROP NORTHEIM 2006, RROP GÖTTINGEN 2010).

Ihre Lage ist in Karte 6.5-1 dargestellt.

Private Brunnenanlagen

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich 5 Brunnenanlagen, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst sind.

Der Mindestabstand von Brunnenanlagen zu neu zu errichtenden Masten/ dem Erdkabelbereich der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar im Teilabschnitt C beträgt 17 m. Keine dieser Anlagen befindet sich auf Arbeitsflächen oder Zuwegungen.

Tabelle 6.5-5 Brunnenanlagen im Untersuchungsraum des Teilabschnittes C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar

Mast Nr./ Erdkabel	Entfernung in m (ca.)	Lage zu Mast/ Erdkabel	Bezeichnung
C031	100	O	Tiefenbrunnen
C031	261	SW	Tiefenbrunnen
Erdkabel	28	O	Tiefenbrunnen
Erdkabel	158	O	Tiefenbrunnen
Erdkabel	17	O	Tiefenbrunnen

Im unmittelbaren Umfeld von rückzubauenden Masten befinden sich keine Brunnenanlagen. Der Mindestabstand beträgt hier 123 m bei Mast 009 der 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon [AG Netz GmbH](#).

Nitratkonzentration im Grundwasser

In den WSGs im Bereich des Erdkabels (WSG „Gronespring“ und WSG „Tiefenbrunn“) liegen die Nitratwerte der Förderbrunnen **durchschnittlich** bei etwa 25 mg/l. Die Schwankungsbreite liegt bei ca. 5 mg/l. ~~Die Vorfeldmessstellen weisen ebenfalls Nitratkonzentrationen von etwa 25 mg/l mit einer Schwankungsbreite von ± 5 mg/l auf. Einige~~ Die Vorfeldmessstellen im Einzugsgebiet ~~weisen wiesen im betrachteten Zeitraum von 2008 – 2017 2018 eine größere Schwankungsbreite und zum Teil höhere Nitratkonzentrationen bis etwa 38-40 mg/l auf, da diese Messstellen nicht wie die Förderbrunnen ein Mischwasser aus einem eigenen Einzugsgebiet repräsentieren, sondern das Grundwasser aus der Umgebung der Messstelle (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 3.2.2 und 4.2.2).~~~~

Trübungswerte in Trinkwasserbrunnen im Bereich des Erdkabels

Die Trübungswerte in den Förderbrunnen liegen stets unter dem relevanten Grenzwert der TrinkwV von 1,0 NTU. Bei den Vorfeldmessstellen kommen auch höhere Werte vor, was auf die temporär erhöhte Fließgeschwindigkeit des Grundwassers während der Probenahme zurückzuführen sein dürfte (s. ~~Hydrogeologisches ~~Fachgutachten Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 3.2.1 und 4.2.1).~~~~

6.5.5 *Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen*

Zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind seitens des Vorhabenträgers für Grundwasser und Oberflächengewässer die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (Wasserhaltungs- und Schutzmaßnahmen) vorgesehen. Diese sind in die Maßnahmenblätter (Anlage 12 zum Planfeststellungsantrag, Anhang B, V_{Wasser} und V19) aufgenommen. Weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Technischen Erläuterungsbericht, Kap. 3.4.2.4 (Anlage 1 zum Planfeststellungsantrag) aufgeführt und werden im vorliegenden Bericht im Rahmen der Auswirkungsprognose vorausgesetzt.

Maßnahmen im Bereich der Freileitungsabschnitte

Siehe Technischer Erläuterungsbericht, Kap. 3.4.2.4 (Anlage 1 zum Planfeststellungsantrag)

Maßnahmen im Bereich des Erdkabelabschnitts

- Sensible Fließgewässer werden in geschlossener Bauweise (HDD-Bohrung) unterquert, um erheblich nachteilige Umweltauswirkungen dieser Oberflächengewässer auszuschließen.
- Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen einer detaillierteren Baugrunduntersuchung noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, so sind diese durch Einbringen und Verdichten von geeignetem Bodenmaterial (ähnlich der ursprünglichen Bodenschicht) wiederherzustellen. Damit wird sichergestellt, dass die ursprünglich sperrende Wirkung nach Abschluss der Bauarbeiten zur Herstellung der Kabelanlage wieder vorhanden ist und dass schwebende Grundwasserstockwerke nicht beeinträchtigt werden. ~~Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen detaillierterer Baugrunduntersuchungen noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass diese sperrende Wirkung wiederhergestellt wird.~~
- Um sicherzustellen, dass durch die Verlegung des Erdkabels keine signifikante Veränderung der Eigenschaften des Bodenwasserhaushalts und des Grundwasserleiters eintritt, wird als Bettungsmaterial für das Erdkabel ein Sand-Schluff-Gemisch (ca. 80 % / 20 %) verwendet. Durch die Erstellung und Anwendung eines Qualitätsmanagementplans, in dem alle relevanten

materialspezifischen Anforderungen sowie alle erforderlichen Qualitätsmanagementmaßnahmen beschrieben sind, wird während der Bauausführung gewährleistet, dass das eingebaute Material zum einen den systemspezifischen Anforderungen entspricht und zum anderen über die notwendigen und geeigneten bodenmechanischen Eigenschaften verfügt. Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit des Materials kann der kf-Wert durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden.

Aus dem Wasserhaltungskonzept (IWB INGENIEURGESELLSCHAFT 2017) werden folgende Maßnahmen zur größtmöglichen Reduzierung des anfallenden Wassers in den Baugruben und somit zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels abgeleitet:

- Auf freiem Feld wird der seitliche Zutritt von Oberflächenwasser in die Baugruben durch geeignete Maßnahmen verhindert.
- Das im Bereich ~~des ehemaligen Bahndamms der Bahnunterführung (s. Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 4.3)~~ möglicherweise angetroffene Schichtwasser wird zuverlässig abgeleitet.
- Wasserführende wie auch trockene Feldrandgräben, die durch die Erdkabeltrasse **im Bereich der offenen Bauweise** gequert werden, werden zuverlässig an die Wasserhaltung angeschlossen.
- Eine Wasserhaltung der Baugrube wird das anfallende Wasser aus Drainageleitungen, die eventuell abgetrennt werden, zuverlässig ableiten.
- Bei Querung von Hungerquellen wird mit temporär auftretendem Zutritt von Grundwasser in die Baugrube gerechnet, das zuverlässig abgeleitet wird.

Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos im Erdkabelbereich (s. Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 6.1):

Ausgehend von den Ergebnissen des Hydrogeologischen ~~Fachgutachten~~ Gutachtens (Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H) sind folgende zusätzliche Maßnahmen insbesondere zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels vorgesehen:

- Da die schützenden Bodenschichten westlich der Fassungsanlagen Grone-spring teilweise sehr flachgründig sind, kann ~~hier jedoch nicht vermieden werden, das Kalkgestein anzuschneiden, wodurch~~ sich beim Anschnitt des Kalkgesteins während des Baugrubenaushubs ein erhöhtes Grundwasser-

gefährdungspotential ~~ergeben ergibt~~ (hierzu siehe ~~auch aus dem Wasser-~~
~~haltungskonzept abgeleitete nachfolgende~~ Maßnahmen zur Minderung
des Trübungsrisikos). Falls im Zuge der Aushubarbeiten Festgestein im
Niveau der Gründungstiefe angeschnitten wird, wird ~~gegebenenfalls der~~
~~Einbau eines geeigneten~~ ein geeigneter Filtervlieses unterhalb des Bet-
tungsmaterials ~~eingebaut in Betracht gezogen werden~~.

- Bei geschlossener Bauweise ist denkbar, dass unter ungünstigen Bodenbe-
dingungen Bohrspülung aus der HDD-Bohrung an die Oberfläche aus-
dringt und nachfolgend in einen Vorfluter gelangt. Erhebliche nachteilige
Auswirkungen werden aber durch einen umsichtig gesteuerten Bohrvor-
trieb und eine unschädliche Zusammensetzung der Bohrspülung sicher
vermieden.
- Bei Querung des Regenrückhaltebeckens Olenhusen wird bei offener Bau-
weise während der Bauphase sichergestellt, dass die Funktion des Beckens
gewährleistet bleibt.

6.5.6 *Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

6.5.6.1 *Anlagebedingte Wirkungen*

Freileitung

Im Verlauf des Teilabschnitts C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar werden zwei festgesetzte Überschwemmungsgebiete und zwei Vorranggebiete für den Hochwasserschutz (diese überlagern sich größtenteils mit den entsprechenden Überschwemmungsgebieten) gequert. Die Querung erfolgt als Freileitung in Form einer Überspannung. Es müssen demnach keine Freileitungsmasten innerhalb der gequerten Überschwemmungsgebiete bzw. Vorranggebiete für den Hochwasserschutz errichtet werden. Für den Hochwasserabfluss und die Funktion der gequerten Gebiete ergeben sich daher keine Auswirkungen.

Im festgesetzten WSG „Lenglern“ befinden sich im Teilabschnitt C der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar vier neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone II und zwei neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III. Hierbei wurde die Lage des Maststandortes nahe des Fassungsgebietes (Mast C020) in Abstimmung mit der Fachbehörde, Umweltamt LK Göttingen (Fachgespräch 03.06.2013), so optimiert (Verschiebung nördlich der Landstraße), dass keine ~~erheblichen Beeinträchtigungen des WSGs~~ erheblich nachteiligen

Umweltauswirkungen auf das WSG zu erwarten sind. Seitens der Gemeindewerke Bovenden steht gemäß dem Schreiben vom 14.02.2013 einer Realisierung des Vorhabens unter Einhaltung noch festzulegender Auflagen und Bedingungen nichts entgegen.

Im festgesetzten WSG „Gronespring“ befinden sich sechs neuzubauende Maststandorte der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar in der Schutzzone III a und 11 neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III b. Im festgesetzten WSG „Tiefenbrunn“ befinden sich sechs neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III a und 16 neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III b. Im geplanten WSG „Laubach“ befinden sich zwei neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III a und sechs neuzubauende Maststandorte in der Schutzzone III b.

In Vorranggebieten für den Trinkwasserschutz befinden sich im Teilabschnitt C insgesamt 56 neuzubauende Masten der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar.

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. Dies gilt ebenso für die Fundamente der Kabelübergangsanlagen.

Zum Korrosionsschutz der Stahlgittermasten werden umweltverträgliche Schutzanstriche verwendet. Ein Eintrag von wassergefährdenden Stoffen in Oberflächengewässer und das Grundwasser kann ausgeschlossen werden.

Erdkabel

Das geplante Erdkabel berührt keine Überschwemmungsgebiete und keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für den Hochwasserschutz. Durch die Anlage des Erdkabels ergeben sich keine Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss.

Etwa 1,6 km des geplanten Erdkabels befinden sich in der Schutzzone III a des festgesetzten WSG „Gronespring“ und etwa 2,0 km in der Schutzzone III a des festgesetzten WSG „Tiefenbrunn“. Diese geplanten Erdkabelbereiche befinden sich außerdem in einem Vorranggebiet für den Trinkwasserschutz (welches

größtenteils deckungsgleich mit den WSG ist). Dennoch wird der Fließquerschnitt ggf. lokal vorhandener oberflächennaher Grundwasserleiter dadurch nicht in relevanter Weise verändert. Das geplante Erdkabel kann umströmt werden und stellt für den Grundwasserstrom kein relevantes Hindernis dar. Erhebliche oder nachhaltige anlagebedingten Veränderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse können damit für das geplante Erdkabel ausgeschlossen werden.

6.5.6.2 Betriebsbedingte Wirkungen

Freileitung

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die Freileitung auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

Erdkabel

Während der Betriebsphase des Erdkabels sind infolge der eintretenden Temperaturerhöhung in der Umgebung der Kabel eine erhöhte Stickstoff-Mineralisation im Boden und somit nachfolgend erhöhte Nitratkonzentrationen im Sickerwasser zu erwarten.

Die derzeitigen Nitratwerte der Förderbrunnen und Vorfeldmessstellen liegen bei etwa 25 mg/l mit einer Schwankungsbreite von ± 5 mg/l (s. [Hydrogeologisches Fachgutachten Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten](#)). Der Grenzwert nach TrinkwV (Anlage 2, Teil I) liegt bei 50 mg/l. Für den Prognosezustand wurde im Hydrogeologischen [Fachgutachten Gutachten](#) für den Bereich der Kabeltrasse [infolge einer betriebsbedingten Erwärmung tieferer Bodenschichten in einem konservativen worst case-Ansatz](#) eine Verdreifachung der Nitratkonzentration im Sickerwasser angenommen. Wie die Berechnungen unter Berücksichtigung des gesamten Einzugsgebietes zeigen, werden die resultierenden Nitratkonzentrationen in den Brunnen während der Betriebsphase des Erdkabels bei 24,8 mg/l (WSG „Gronespring“, Zunahme von < 1 %) und 27,0 mg/l (WSG „Tiefenbrunn“, Zunahme von < 1 %) liegen. Das Ergebnis der Modellrechnung zeigt, dass die Zunahme der Nitratfracht im Sickerwasser wegen des geringen Flächenanteils der Erdkabeltrasse am Einzugsgebiet des WSG „Gronespring“ und des WSG „Tiefenbrunn“ bezgl. der Nitratkonzentrationen im Rohwasser der Förderbrunnen als gering anzusehen ist.

Es konnte somit gezeigt werden, dass die zu erwartenden betriebsbedingten Auswirkungen auf die Nitratwerte in den Förderbrunnen mit einem Anstieg von etwa 0,1 mg/l (< 1 %) sehr gering sind. Der Grenzwert von 50 mg/l wird demnach durch den Betrieb des Erdkabels nicht überschritten. Dennoch ist im vom Vorhabenträger geplanten bodenkundlichen Beweismonitoring vorgesehen, die Auswirkung der Wärmeemission des Erdkabels u. a. auf die Nitratauswaschung zu untersuchen (vgl. Kapitel 6.4.10), um die wasserrechtliche Unbedenklichkeit zu bestätigen.

6.5.6.3 *Baubedingte Wirkungen*

Freileitung

Eine Funktionsbeeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Materialeintrag bzw. Trübung kann sich potenziell aus einer temporären Flächeninanspruchnahme im Bereich der Arbeitsflächen von gewässernahen Maststandorten oder im Bereich von Zufahrten ergeben. Die Lage der Maststandorte wurde so gewählt, dass ausreichende Abstände zu Gewässern eingehalten werden. Es befinden sich keine neuzubauenden Maststandorte direkt an Oberflächengewässern, der Mindestabstand beträgt ca. 9 m (C045). Von einer Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen bleiben ebenfalls sämtliche Oberflächengewässer unberührt. Dauerhafte Einwirkungen auf die angrenzenden Oberflächengewässer, zumeist Gräben, sind somit auszuschließen.

Im Bereich der neuzubauenden Maststandorte C018, C028, C029, C034, C037, C048, C054, C056, C065, C074, C077, C080, C085, C092, C094, C095, C100, C101, C102, C106 und C115 der Leitung LH-11-3040 der TenneT sowie 036, 022, 019 und 001A der Leitung LH-11-1008 der Avacon **AG Netz GmbH** ist es erforderlich, dass für temporäre Zufahrten zu den Mastbaustellen zumeist vegetationsarme Gräben gequert werden. Die erforderliche Errichtung bauzeitlicher Grabenüberfahrten durch die Herstellung einer temporären Grabenverrohrung mit einem Dükerrohr 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 größtenteils naturfernen Zustandes der berührten Entwässerungsgräben sind vorhabenbedingt keine erheblichen oder nachhaltigen Funktionsbeeinträchtigungen von Oberflächengewässern zu erwarten.

Im Bereich von Überschwemmungsgebieten muss sichergestellt werden, dass die Funktion des Gebietes nicht durch den Abfluss behindernde Objekte oder Aufschüttungen beeinträchtigt wird. Um dies zu gewährleisten, wird auf die

Anlage von Materiallagern und Erdmieten in Überschwemmungsgebieten verzichtet. Sämtliche Baufahrzeuge müssen über Nacht oder bei Nichtgebrauch außerhalb der Überschwemmungsgebiete abgestellt werden. Bei Einhaltung dieser Maßnahmen können ~~bauzeitliche Beeinträchtigungen von erheblich nachteilige Auswirkungen auf~~ Überschwemmungsgebieten ausgeschlossen werden.

Provisorien in Form von Freileitungen oder Baueinsatzkabeln sind in Karte 6.5.1 dargestellt (vgl. Anhang 1, Kap. 6.12). Sie berühren weder Überschwemmungsgebiete noch Vorranggebiete für den Hochwasserschutz. Einige Provisorien liegen in Wasserschutzgebieten und Vorranggebieten für den Trinkwasserschutz. Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser gehen von ihnen jedoch nicht aus.

Die Herstellung der Mastfundamente und der Bau der KÜAs erfordern den Aushub von Baugruben, durch die Grundwasserdeckschichten teilweise entfernt werden und die Möglichkeit besteht, dass oberflächennahes Grundwasser temporär aufgeschossen 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. ~~Die Auswertung der aus benachbarten Bohrungen abgeschätzten Grundwasserflurabstände an den geplanten Maststandorten (vgl. Kap.6.5.3.1) ergab, dass lediglich der Maststandort LH-11-1008-2 potenziell von bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen betroffen sein könnte. Für diesen Mast ist nicht auszuschließen, dass die Flurabstände kleiner als die standardmäßige Einbindetiefe von 2,40 sein könnten. Aussagen über tatsächlich aktuell vorliegende Grundwasserflurabstände und saisonale Schwankungen sind auf Basis der vorliegenden Daten nur eingeschränkt möglich (vgl. Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H, Hydrogeologisches Fachgutachten Gutachten).~~

~~Hinweise auf Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen im Bereich der Freileitung liegen jedoch nicht vor (vgl. Kapitel 6.5.4.2).~~

Die bei oberflächennah auftretendem Grundwasser ggf. erforderlichen Wasserhaltungen in den Fundamentgruben beschränken sich auf einen Zeitraum von ca. fünf bis sechs Wochen. Nach Einstellung der Sumpfungmaßnahmen werden sich die ursprünglichen Grundwasserverhältnisse rasch wieder einstellen. Das bei der ggf. erforderlichen Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben anfallende Niederschlags- und Grundwasser wird in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde im Umfeld der Arbeitsflächen über eine Flächenversickerung versickert oder in den nächst gelegenen Vor-

fluter (Entwässerungsgraben) eingeleitet. So wird die Reichweite der Grundwasserabsenkung auf den unmittelbaren Nahbereich der Arbeitsflächen beschränkt.

Unter Berücksichtigung der lokalen hydrogeologischen Bedingungen und allgemeiner Erfahrungen ist davon auszugehen, dass die durch eine Baugrubenwasserhaltung am betrachtungsrelevanten Maststandort LH-11-1008-2 abzuführende Wassermenge gering sein wird (vgl. Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H, Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten). Eine erhebliche quantitative Beeinflussung des jeweiligen Einleitgewässers ist daher aus heutiger Sicht nicht zu erwarten. Durch Überwachungsmaßnahmen wird von Seiten des Vorhabenträgers eine ausreichende Qualität des zu versickernden bzw. abzuleitenden Wassers sichergestellt. Bei Bedarf werden Aufbereitungsmaßnahmen durchgeführt und in Abstimmung mit den zuständigen Behörden Qualitätskriterien festgelegt. 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 erheblich nachteiligen Auswirkungen auf~~ das Schutzgut Wasser ergeben.

Mit dem (teilweisen) 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 Grundwasserunreinigungen 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 Gewässerunreinigungen 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 vier Maststandorten in der Schutzzone II, zwei Maststandorten in der Schutzzone III, 14 Maststandorten in der Schutzzone III a und 33 Maststandorten in der Schutzzone III b von WSGs bedarf der Genehmigung für beschränkt zulässige Handlungen bzw. der Befreiung von verbotenen Handlungen durch die zuständigen Unteren Wasserbehörden. Für die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar geht es konkret um folgende Handlungen:

- Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen
- Neu-, Um- oder Ausbau von sonstigen baulichen Anlagen
- Erdaufschlüsse, durch die die Deckschichten vermindert werden (alle über die ordnungsgemäße land- oder forstwirtschaftliche Nutzung hinausgehenden Bodeneingriffe)
- Anlage von Dränagen oder Vorflutern
- Bohrungen (mit Ausnahme für die öffentliche Wasserversorgung)

Die Unteren Wasserbehörden können auf Antrag eine Genehmigung bzw. Befreiung erteilen, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichungen erfordern und soweit der Schutzgebietszweck dadurch nicht gefährdet ist.

Daneben kann es während der Bauphase infolge der temporären Entfernung/Störung der Deckschichten bei der Errichtung von Mastfundamenten sowie durch die Waldinanspruchnahme im Bereich des Schutzstreifens der Freileitung zu einer Erhöhung der Sickerwasserrate und/oder der mitgeführten Trübstoffe durch eine erhöhte Mobilisierung des Feinstkorns im Boden kommen. Die Auswirkungen auf die potentiell betroffenen WSG „Lenglern“, „Tiefenbrunn“, „Gronespring“ und „Laubach“ (geplantes WSG) wurden auf Basis der vorhandenen Daten zur hydrogeologischen Situation und konservativen Annahmen abgeschätzt (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H).

Aufgrund der für die Gründungsmaßnahmen an den geplanten Maststandorten günstigen Voraussetzungen (gute Schutzwirkung der Deckschichten) kann für alle WSG von einem sehr geringen Gefährdungspotenzial ausgegangen werden. Gleiches gilt für die Flächen einer Waldinanspruchnahme, die sich ausschließlich auf die Schutzzone III der betroffenen WSG beschränken, sodass in diesen Bereichen ebenfalls von einem geringen Gefährdungspotenzial auszugehen ist. Es ist somit keine qualitative Beeinflussung (Trübungswerte) der Trinkwasserbrunnen durch den Bodeneingriff für die Wasserschutzgebiete zu erwarten.

Während der Bauphase kann bei einer Waldinanspruchnahme im Bereich des Schutzstreifens der Freileitung zudem eine erhöhte Stickstoffmineralisierung und somit eine kurzfristig (im Wochen- und Monatsmaßstab) erhöhte Nitratfracht auftreten. Die Rodungen betreffen die WSG „Gronespring“, „Tiefenbrunn“ und „Laubach“ (geplantes WSG). In den WSG „Oberode“ und „Lenglern“ ist keine Waldinanspruchnahme vorgesehen und somit keine Beeinflussung der Nitratkonzentrationen möglich. Vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Nitratsituation im Grundwasser sind daher aber nicht von vorneherein

auszuschließen und wurden durch eine modellhafte, konzeptionelle Betrachtung mit konservativem Ansatz untersucht und abgeschätzt (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H).

Ausgehend von den derzeitigen Nitratkonzentrationen in den Brunnen konnte für alle potentiell betroffenen WSG gezeigt werden (Anhang H), dass die Zunahme der Nitratfracht im Sickerwasser wegen des geringen Flächenanteils der Rodungsflächen an der Bilanzfläche als unproblematisch für die Nitratkonzentrationen im Rohwasser der Brunnen anzusehen ist. Der Grenzwert nach TrinkwV in Höhe von 50 mg/l wird trotz des konservativen *worst case*-Ansatzes nicht einmal annähernd erreicht. Es sind somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Grundwasser infolge einer Nitratmobilisierung im Bereich des Freileitungsabschnittes zu erwarten.

Erdkabel

Derzeit sind an ~~sechs~~ fünf Stellen im Bereich des Erdkabels Düker geplant. Dazu gehört u. a. die Querung des Rehbaches und des Grundbaches. Ihre Lage ist in Karte 6.5-1 dargestellt. Im Zuge der Herstellung der Zuwegungen aus den öffentlichen Straßen in das Baufeld müssen Straßengräben ggfs. temporär verrohrt werden.

Zur Freihaltung des Kabelgrabens von Grundwasser oder Niederschlagswasser kann bei entsprechendem (Grund)wasserstand während der Bauphase eine Drainage und/oder eine geschlossene oder offene Wasserhaltung erforderlich sein. Am Rande des Arbeitsstreifens wird hierfür eine temporäre Entwässerungsleitung verlegt. Im Rahmen des hydrogeologischen ~~Fachgutachten~~ Gutachtens (Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H) wurden die für Wasserhaltungsmaßnahmen potenziell betrachtungsrelevanten Erdkabelabschnitte identifiziert (vgl. Tabelle 6.5-6).

Tabelle 6.5-6

Übersicht über die hinsichtlich eines potenziellen Grundwassereingriffs betrachtungsrelevanten Erdkabelabschnitte

Erdkabelabschnitt	Bauweise	Örtlichkeit	Tiefenlage der Bohrung bzw. der Grabensohle [m uGOK]	Grundwasserflurabstand [m uGOK]
0+050 - 0+080	Offen	Ackerfläche	2,7	0,8
1+780 - 1+800	Offen/HDD	Querung	2,7 (Annahme)	
1+800 - 1+830	HDD	Elstalgraben	4,1 bis 5,2	1,2

Erdkabelabschnitt	Bauweise	Örtlichkeit	Tiefenlage der Bohrung bzw. der Grabensohle [m uGOK]	Grundwasserflurabstand [m uGOK]
1+830 - 1+870	HDD/Offen		5,1 bis 2,6	1,25
2+350 - 2+390	Offen/HDD		2,6	
2+390 - 2+440	HDD	Querung Rehbach	3,3 bis 6,4	-0,7 (artesisch) bis 1,7
2+440 - 2+460	HDD/Offen		2,5 bis 4,3	
2+790 - 2+860	Offen	Querung ehemaliger Bahndamm	2,1	1,7 bis 2,1
3+190 - 3+220	Offen	Ackerfläche	2,4	1,6
3+690 - 3+730	Offen	Ackerfläche	2,1	3,0 bis 1,6

Der Erdkabelabschnitt zur Querung des Grundbachs (Station 4+760 bis 4+790) soll nach derzeitiger Planung in geschlossener Bauweise als HDD-Bohrung mit einer Tiefenlage von 6,0 bis 6,6 m uGOK ausgeführt werden. Da dieser Abschnitt somit ohne Wasserhaltung auskommt, ist der in diesem Bereich ermittelte Grundwasserflurabstand von 4,3 m uGOK nicht weiter betrachtungsrelevant.

~~Nach ersten Baugrunduntersuchungen wird nur im Bereich des Grundbachtals Grundwasser im Baufeld erwartet. Im Grundbachtal kann eine Wasserhaltung erforderlich werden, da hier die Bodenverhältnisse sehr wechselhaft sind. Örtliche Staunässe oder „schwebendes“ Grundwasser bzw. Hangwasser austritte beim Graben im südlichen Hangbereich sind hier nicht auszuschließen. Bei geschlossener Bauweise mittels Spülbohrung ist generell keine Wasserhaltung nötig. Lediglich in den Bereichen der Start- und Zielgruben kann dort eine Wasserhaltung notwendig werden.~~

Das für die Anlage der Kabelgräben im Rahmen der Wasserhaltung bauzeitlich abgepumpte Wasser wird in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde in im Nahbereich verlaufende Vorfluter (Entwässerungsgräben) oder im Bereich des Arbeitsstreifens über eine Flächenversickerung wieder eingeleitet werden. Im Rahmen des Hydrogeologischen ~~Fachgutachten~~ Gutachtens (Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H) wurden auf Grundlage des vom Vorhabenträger erstellten Wasserhaltungskonzeptes (IWB INGENIEURGESELLSCHAFT 2017) die verfügbaren benachbarten Gewässer und Gräben als potenzielle Einleitungspunkte in der Nähe der relevanten Erdkabelabschnitte identifiziert.

Tabelle 6.5-7 *Potentielle Einleitungspunkte in der Nähe der relevanten Erdkabelabschnitte*

Maststandort/ Erdkabelab- schnitt	Gewässername	Entfernung zur Trassenachse, zum Mast [m]	Potentieller Einleitungspunkt für
LH-11-1008-2	Kein ortsnahe Vorfluter identifiziert		Wasserhaltung
0+000	Hainholzgraben	50	Drainage-Sammelleitung
0+050 - 0+080	Hainholzgraben	50	Wasserhaltung
0+550	Mühlenbergsgraben	50	Drainage-Sammelleitung
0+850	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
1+150	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
1+500	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
1+650	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
1+825	Elstalgraben/Bach	70	Drainage-Sammelleitung, Wasserhaltung
2+400	Rehbach	70	Drainage-Sammelleitung, Wasserhaltung
2+790 - 2+860	<i>Namenloser Graben</i>	50	Wasserhaltung
2+950	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
3+190 - 3+220	Kein ortsnahe Vorfluter identifiziert		Wasserhaltung
3+500	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung
3+725	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung, Wasserhaltung
4+750	<i>Namenloser Graben</i>	50	Drainage-Sammelleitung

Für die Bemessung der Baugrubenwasserhaltung sind folgende Wässer zu berücksichtigen (s. Kap. 5.2.1.2 Hydrogeologisches Gutachten, Anhang H zur Anlage 12):

- Grundwasser, das bei Aushub der Baugrube angeschnitten wird;
- Infiltrat aus benachbarten Fließgewässern, das seitlich in die Baugrube eintritt;
- Wasser aus angeschnittenen Drainageleitungen;
- Wasser aus Starkregenereignissen

Die bei oberflächennah auftretendem Grundwasser ggf. erforderlichen Wasserhaltungen in jedem Bauabschnitt von ca. 700 bis 1.000 m Länge würde sich

auf ca. vier Wochen beschränken. Unter Berücksichtigung der lokalen hydrogeologischen Bedingungen und allgemeiner Erfahrungen ist davon auszugehen, dass die durch eine Baugrubenwasserhaltung an den betrachtungsrelevanten Erdkabelabschnitten abzuführenden Wassermengen ebenfalls gering sein werden (vgl. Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H, Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten). Eine erhebliche quantitative Beeinflussung des jeweiligen Einleitgewässers ist daher nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Durch entsprechend der potenziell anfallenden Wassermengen dimensionierte Absetzbecken wird sichergestellt, dass auch die Einleitung von Wasser aus Starkregenereignissen zu keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Einleitgewässer führen (s. Anlage 12, Anhang B, Maßnahme V19). Über entsprechende Überwachungsanalysen in der Bauphase wird von Seiten des Vorhabenträgers eine ausreichende Qualität des zu versickernden bzw. abzuleitenden Grundwassers sichergestellt. ~~Soweit erforderlich, werden Aufbereitungsmaßnahmen durchgeführt. Die Festlegung anzuwendender Qualitätskriterien erfolgt in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden.~~ Erforderlichenfalls werden Schönungsbecken (Absetzbecken) vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien. Basierend auf den Abschätzungen zur Bemessung der Baugrubenwasserhaltung im Hydrogeologischen Gutachten erfolgt seitens des Vorhabenträgers im Rahmen der späteren technischen Fortschreibung des Wasserhaltungskonzeptes eine Dimensionierung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, um deren Leistungsfähigkeit sicherzustellen. Somit ist davon auszugehen, dass sich aus der Versickerung bzw. der Ableitung des bauzeitlich gehobenen Grundwassers daraus keine relevanten Auswirkungen für das Schutzgut Wasser ergeben.

~~Außerdem besteht eventuell die Notwendigkeit, nach starken Regenfällen während der Bauphase Niederschlagswasser aus der Baugrube zu pumpen. Sollte dieser Fall auftreten, handelt es sich allerdings nur um sehr geringe Wassermengen und ein kurzzeitiges Abpumpen. Das Wasser wird im Umfeld der Baugrube flächig versickert. Eine Beeinflussung des Grundwassers ist hierdurch nicht gegeben.~~

Durch die Herstellung der Kabeltrasse sind während der Bauphase keine baubedingten Auswirkungen auf die Nitratkonzentration zu erwarten (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H ~~Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten~~).

Infolge der Gründungsmaßnahmen kann es jedoch während der Bauphase infolge der temporären Entfernung/Störung der Deckschichten beim Erdkabelleinbau zu einer Erhöhung der Sickerwasserrate und/oder der mitgeführten Trübstoffe kommen. Auch beim Erdkabelleinbau in geschlossener Bauweise

(HDD-Bohrungen) ist eine potentielle Beeinflussung des Grundwassers durch Spülungsverluste beim Bohrvorgang nicht grundsätzlich auszuschließen. Die potentiellen Auswirkungen wurden auf Basis der vorhandenen Daten zur hydrogeologischen Situation und konservativen Annahmen abgeschätzt (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H).

Das ~~Risiko~~ Gefährdungspotenzial eines infolge des Baugeschehens zur Herstellung der Kabeltrasse möglichen Eintrags von Trübstoffen mit dem Sickerwasser in das Rohwasser der Förderbrunnen der WSG „Lenglern“, „Grone-spring“, „Tiefenbrunn“ und „Laubach“ ~~„Grone-spring“ und „Springmühle“~~ wird als gering eingestuft, da die Bodeneigenschaften grundsätzlich günstige Verhältnisse für den Bau der Trasse anzeigen (s. Hydrogeologisches ~~Fachgutachten~~ Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H ~~Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten~~). Das Restrisiko wird weiter gemindert, indem in der Bauphase die unter Kapitel 6.5.5. aufgeführten zusätzlichen Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos im Erdkabelbereich umgesetzt werden. Eine vorsorgliche Herausnahme der Wasserwerke ist somit nicht erforderlich. Ein Monitoring der Trübungswerte ist vorgesehen (s. Kapitel 6.5.8), um die hier getroffenen Annahmen zu bestätigen. Zusätzlich zu den regelmäßig im Rahmen der Eigenkontrolle durchgeführten Trübungsmessungen könnte hierbei eine kontinuierliche Überwachung der Trübungswerte durch geeignete Trübungssensoren erfolgen. Im Rahmen des vorgeschlagenen Monitorings der Trübungswerte im Rohwasser kann ggf. kurzfristig auf eine Verschlechterung der Trübungswerte reagiert werden. **Es ist somit keine qualitative Beeinflussung (Trübungswerte) der Trinkwasserbrunnen durch den Bodeneingriff für die Wasserschutzgebiete zu erwarten.**

Während der Phase des Bodenaushubs und Herstellung der Kabeltrasse ist es erforderlich, dass vorhandene Drainagen gekappt und damit vorübergehend außer Betrieb genommen werden. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die Bodenschicht im Bereich der Kabeltrasse wieder aufgetragen. Dabei werden die entnommenen Drainagen durch neue ersetzt und an das weiterführende System angeschlossen. Die Ermittlung der Lage der Drainagen und ihre Wiederherstellung am Ende der Bauphase erfolgt unter Einbindung eines ortskundigen, diesbezüglich erfahrenen Sachverständigenbüros. Insgesamt wird somit im Rahmen der Bauausführung sichergestellt, dass die Funktionsfähigkeit der vorhandenen Drainagesysteme im Bereich der Erdkabeltrasse nach Abschluss der Bauarbeiten weiterhin gewährleistet ist.

Die Verlegung des Erdkabels in Wasserschutzgebieten bedarf ebenfalls der Genehmigung für beschränkt zulässige Handlungen bzw. der Befreiung von

verbotenen Handlungen durch die zuständigen Unteren Wasserbehörden (siehe baubedingte Wirkungen der Freileitung).

6.5.6.4 Wirkungen durch den Rückbau von Bestandsleitungen

Es befindet sich ein rückzubauender Mast in einem vorläufig zu sichernden Überschwemmungsgebiet. Der Rückbau dieses Maststandortes würde für den Hochwasserabfluss eine Entlastung bedeuten. Für die Rückbauarbeiten selbst gilt das unter „Baubedingte Wirkungen“ beschriebene Vorgehen zur Vermeidung einer bauzeitlichen Abflussbehinderung in Überschwemmungsgebieten in gleicher Weise.

Im festgesetzten WSG „Lenglern“ befinden sich vier rückzubauende Masten in der Schutzzone II und drei rückzubauende Masten in der Schutzzone III. Im festgesetzten WSG „Gronespring“ befinden sich acht rückzubauende Masten in der Schutzzone III a und 23 rückzubauende Masten in der Schutzzone III b. Im festgesetzten WSG „Tiefenbrunn“ befinden sich vier rückzubauende Masten in der Schutzzone III a und 23 rückzubauende Masten in der Schutzzone III b. Im vorläufig zu sichernden WSG „Laubach“ befinden sich vier rückzubauende Masten in der Schutzzone III a und 8 rückzubauende Masten in der Schutzzone III b. Im vorläufig zu sichernden WSG „Oberode“ befindet sich ein rückzubauender Mast in der Schutzzone II und fünf rückzubauende Masten befinden sich in der Schutzzone III.

In Vorranggebieten für die Trinkwassergewinnung befinden sich insgesamt 84 rückzubauende Maststandorte.

Beim Rückbau der Betonfundamente wird grundsätzlich auf einen vollständigen Ausbau verzichtet. Für den Rückbau wird der obere Meter des Betonsockels auf einer Breite von ca. 0,5 m um den Sockel freigelegt und es erfolgt der Abbruch des Betonsockels bis in eine Tiefe von ca. 1,4 m unter GOK durch Abmeißeln. Vorhabenbedingte Auswirkungen infolgedessen sind weder bauzeitlich noch dauerhaft zu erwarten, da der Eingriff sich auf eine Tiefe von ca. 1,4 m uGOK beschränkt und der Grundwasserflurabstand in der Regel deutlich größer ist. Im Falle geringerer Grundwasserflurabstände werden an der Rückbaugrube entsprechende Schutz- und Wasserhaltungsmaßnahmen getroffen, um vorhabenbedingte Veränderungen des Zustands der berührten GWK sicher auszuschließen. Insgesamt handelt es sich um einen kleinräumigen und kurzzeitigen Eingriff, der auch in Bezug auf den Gesamtgrundwasserkörper zu vernachlässigen ist. Der ~~Umfang~~ ~~Ablauf~~ des Fundamentabbaus (~~Teilabbruch, Komplettausbau~~) wird im Vorfeld der Maßnahme mit den je-

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

Für den Grund- bzw. Trinkwasserschutz stellt der Rückbau von Masten während der Bauzeit eine potenzielle Gefahr des Eintrags wassergefährdender Stoffe über die Baugrube in den Grundwasserkörper dar. Es besteht die Gefahr, dass wassergefährdende Stoffe, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Baumaschinen verwendet werden, durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang über die durch die Baugrube geöffnete Bodendeckschicht leichter bzw. schneller ins Grundwasser gelangen können. Der Gefahr des Eintrags wassergefährdender Stoffe in Zusammenhang mit dem Betrieb der Baumaschinen wird über die in Kap. 6.5.5 aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen begegnet.

Unverzinkte Stahlkonstruktionen wurden bis in die 1970er Jahre gemäß Stand der Technik mit Bleimennige-Grundierungen gegen Korrosion geschützt. Durch Abblätterungs- und Auswaschungsprozesse können Gefahrstoffe in den direkten Nahbereich der Maste eingetragen worden sein. In Zusammenarbeit mit den Bundesländern wurden daher ab 2009 flächendeckend an solchen Standorten mit besonders sensibler Bodennutzung (Kinderspielflächen, Nutzgärten und Wohngebiete) vorsorgende Bodenuntersuchungen durchgeführt. Als Erkenntnis dieser Untersuchungen können grundsätzlich schädliche Bodenveränderung ausgeschlossen werden. Derzeit wird mit der zuständigen Wasser- und Bodenschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abgestimmt.

Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers (Nitratsituation, Trübungswerte) infolge des Rückbaus von Mastfundamenten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, da sich der Eingriff auf eine Tiefe von 1,4 m uGOK beschränkt.

Im Bereich der Rückbaumasten 9600, 9594 und 9593 der 110-kV-Bahnstromleitung L0564 der DB Energie ist es erforderlich, dass für temporäre Zufahrten zu den Mastbaustellen vegetationsarme Gräben gequert werden. Die in diesen Fällen erforderliche Errichtung bauzeitlicher Grabenüberfahrten erfolgt durch die Herstellung einer temporären Grabenverrohrung mit einem Dükerrohr ausreichenden Durchmessers. Hier gelten die gleichen Aussagen wie für die Neubaumasten (vgl. [Kap. 6.5.6.3 Abschnitt „Baubedingte Wirkungen“](#)).

Der Rückbau von Maststandorten in Wasserschutzgebieten bedarf ebenfalls der Genehmigung für beschränkt zulässige Handlungen bzw. der Befreiung

von verbotenen Handlungen durch die zuständigen Unteren Wasserbehörden (siehe baubedingte Wirkungen der Freileitung).

6.5.7 *Zusammenfassende Darstellung der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen Beeinträchtigungen*

Entsprechend der Auswirkungsprognose ergeben sich für das Schutzgut Wasser keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die geplante 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar führt im Teilabschnitt C zu keinen ~~erheblichen Beeinträchtigungen von~~ **erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf** Oberflächengewässern einschließlich ihrer Randbereiche (vgl. Kapitel 6.2). Es ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und auf die Funktion von Überschwemmungsgebieten bzw. Vorranggebieten für den Hochwasserschutz.

Die geplante Freileitungstrasse quert insgesamt vier Wasserschutzgebiete und drei Vorranggebiete für die Trinkwassergewinnung. Das geplante Erdkabel berührt zwei Wasserschutzgebiete und ein Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung. In Wasserschutzgebieten bedürfen die Errichtung von Maststandorten, der Rückbau von Maststandorten und die Verlegung eines Erdkabels der Genehmigung der Unteren Wasserbehörde. Diese kann auf Antrag eine Befreiung von den Verboten erteilen, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichungen erfordern.

Der im Bereich des Erdkabels zu erwartende betriebsbedingte Anstieg der Nitratwerte ist sehr gering und führt zu keiner Grenzwertüberschreitung ~~nach TrinkwV~~ **bei den** Wassergewinnungsanlagen. **Gleiches gilt für den zu erwartenden unerheblichen Anstieg der Nitratkonzentrationen infolge der Waldinanspruchnahme im Bereich des Schutzstreifens der Freileitung.**

Mögliche bauzeitliche Einwirkungen auf oberflächennahes Grundwasser sind zeitlich und räumlich eng begrenzt. Evtl. erforderliche Wasserhaltungen in den Fundamentgruben beschränken sich auf einen Zeitraum von ca. fünf bis sechs Wochen bzw. in den Bauabschnitten des Erdkabels auf ca. vier Wochen. Nach Abschluss der Bauarbeiten stellen sich die ursprünglichen Grundwasserhältnisse rasch wieder ein. Das Risiko des möglichen Eintrags von Trübstoffen mit dem Sickerwasser in das Rohwasser der Wassergewinnungsanlagen **durch den baubedingten Bodeneingriff und die temporäre Waldinanspruchnahme** wird ebenfalls als gering eingestuft. Anlagebedingte oder andere dauerhafte, **erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das ~~des~~ Beeinträchtigungen** Grundwassers ergeben sich nicht.

Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers (Nitratsituation und Trübungswerte) infolge des Rückbaus von Mastfundamenten sind nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen allgemeinen Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen können Verunreinigungen der Oberflächengewässer oder des Grundwassers ausgeschlossen werden. Sollte es während des Baubetriebes zu einer Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommen, sind die erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um Oberflächengewässer und das Grundwasser vor Verunreinigungen zu schützen.

6.5.8 *Hydrogeologisches Beweismonitoring*

Vom Vorhabenträger ist vorgesehen, ~~in Zusammenarbeit mit der Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung sowie in Kooperation mit lokalen Partnern~~ ein hydrogeologisches Beweismonitoring während der Bau- und Betriebsphase des Pilotprojektes 380-kV-Höchstspannungskabel durchzuführen. Grundsätzlich bezieht sich eine Beweissicherung auf die möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen mit der Zielsetzung der Überwachung des qualitativen Zustands des genutzten Grundwasservorkommens und der Veränderungen. Damit soll für die Brunnen der Wassergewinnungsanlagen „Gronespring“ und „Tiefenbrunn“ die wasserrechtliche Unbedenklichkeit bestätigt werden. Das Beweismonitoring umfasst die gesamte Erdkabeltrasse in und außerhalb der WSGs mit besonderem Schwerpunkt innerhalb der WSGs.

Hierzu wurden bereits entsprechende Grundwassermessstellen errichtet, die für das Monitoring herangezogen werden sollen.

Es ist vorgesehen, folgende Parameter im Hydrogeologischen Beweismonitoring zu untersuchen (~~s. Hydrogeologisches Fachgutachten Gutachten, Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H, Kap. 9 Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 6.2~~):

1. Nitratwerte
2. Trübungswerte
- ~~3. Laufende Güteüberwachung des eingebauten Flüssigbodens~~

Hierbei werden gesonderte, d. h. zusätzliche Messungen im Rahmen eines speziellen Nitratmonitorings in der Betriebsphase der Kabeltrasse als nicht er-

forderlich gehalten, da das bestehende langfristig angelegte Monitoringprogramm der Kooperation Grundwasserschutz und die Eigenkontrollanalysen der Wasserwerke als ausreichend erachtet wird.

Zusätzlich zu den regelmäßig im Rahmen der Eigenkontrolle durchgeführten Trübungsmessungen könnte eine kontinuierliche Überwachung der Trübungswerte durch geeignete Trübungssensoren erfolgen. Eine vorsorgliche Herausnahme der Wasserwerke wird als nicht erforderlich angesehen, da im Rahmen des vorgeschlagenen Monitorings der Trübungswerte im Rohwasser ggf. kurzfristig auf eine Verschlechterung der Trübungswerte reagiert werden kann.

~~Grundsätzlich wird Flüssigboden ohne Verwendung grundwassergefährdender Stoffe hergestellt und eingebracht. Weiterhin ist durch den Vorhabensträger geplant, ein Konzept zum Nachweis der Trinkwasserverträglichkeit zu erarbeiten. Ein weiterführendes baubegleitendes Beweismonitoring wird daher als nicht erforderlich erachtet.~~

Das Konzept zum Hydrogeologischen Beweismonitoring befindet sich derzeit in der Entwicklung und wird nachfolgend mit den Fachbehörden abgestimmt.

Kapitel 6.6

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

6.6 SCHUTZGUT KULTURGÜTER UND SONSTIGE SACHGÜTER

6.6.1 Vorbemerkung

Auswirkungen auf Sachgüter

Als Sachgut sind landwirtschaftliche Nutzflächen zu betrachten. Vorhabenbedingte 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.

Die Kabeltrasse wird unterirdisch verlegt. Die Flächen im Bereich des Erdkabels können nach Beendigung der Baumaßnahmen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Lediglich die Kabelübergangsanlagen (KÜA) und die Cross-Bonding-Anlagen nehmen landwirtschaftliche Nutzfläche dauerhaft in Anspruch.

In Bezug auf den Rückbau von Masten ist allgemein von geringeren Erdarbeiten als beim Neubau auszugehen. Nach Rückbau der Masten steht die bislang von Mast beanspruchte Fläche wieder für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind die bauzeitlich in Anspruch genommenen Arbeitsflächen und temporären Zuwegungen. Diese werden - einschließlich evtl. vorhandener Drainagen - nach Abschluss der Baumaßnahmen in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

In einigen Bereichen wird landwirtschaftliche Nutzfläche temporär in Anspruch genommen, weil Provisorien zum Einsatz kommen, um eine Überbrückung von baubedingt in Anspruch genommenen Teilen von bestehenden Hochspannungsleitungen zu ermöglichen.

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.

6.6.2 Schutzgutrelevante Wirkungen

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 Vorhabenwirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter

Vorhabenwirkung	Zu untersuchende Auswirkungen	Auswirkungsprognose
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme einschl. Gründungsmaßnahmen und Kabelgraben	Verlust von oder Beeinträchtigung von erheblich nachteilige Auswirkungen auf Kulturgütern	qualitativ
Temporäre Flächeninanspruchnahme	Verlust von oder Beeinträchtigung von erheblich nachteilige Auswirkungen auf Kulturgütern	qualitativ
Visuelle Raumwirkung	Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die visuelle Beeinträchtigung Wirkung von landschaftswirksamen Kulturgütern	qualitativ

6.6.2.1 Untersuchungsraum

Aufgrund der potenziellen Wirkpfade wurden für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter zwei Untersuchungsräume (UR) festgelegt:

Ein engerer UR erstreckt sich **300 m** beiderseits der Trassenachse. Er umfasst den Einwirkungsbereich der dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahme, der sich auf die Maststandorte, den Kabelgraben, die KÜAs sowie die bauzeitlichen Arbeitsflächen und Zuwegungen beschränkt. Da in einzelnen Bereichen die temporären Zufahrten zu den Arbeitsflächen über den 300 m UR hinausragen, wurde für diese Bereiche eine ergänzende Daten-Nacherhebung durchgeführt.

Zur Berücksichtigung möglicher visueller Wirkungen der geplanten Leitung werden in einem weiteren Untersuchungsraum von **1.000 m** beidseits der Leitungstrasse landschaftswirksame Kulturgüter erfasst.

Zusätzlich wurde der Untersuchungsraum in den Bereichen erweitert, in denen die im Zuge des Vorhabens rückzubauenden Bestandsleitungen außerhalb des 300 m- bzw. 1.000 m-Raumes verlaufen. Im Bereich des Rückbaus

umfasst der Untersuchungsraum die unmittelbaren Flächen der rückzubauenden Maststandorte, die Zufahrten, Arbeitsflächen und Provisorien.

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 (aF)¹ werden im Folgenden berücksichtigt

- das **Kulturerbe** gemäß dem UNESCO-Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt
- die in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RRÖP) des Landkreises Northeim und des Landkreises Göttingen ausgewiesenen **Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut**
- die **Kulturdenkmale** gemäß der Definition des § 3 NDSchG

Auswirkungen auf Kulturlandschaften werden in Kapitel 6.3 (Landschaft) betrachtet.

Kulturerbe

Als Kulturerbe werden die Welterbestätten des Kulturerbes gemäß der von der UNESCO geführten Liste des Welterbes berücksichtigt.

¹ In diesem Verfahren wird die Umweltverträglichkeitsprüfung nach der alten Fassung des UVPG zu Ende geführt, d.h. in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (vgl. § 74 Abs. 2 UVPG). Im nachfolgenden Text ist dies mit dem Zusatz „aF“ gekennzeichnet.

Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut

Als Kulturgüter von besonderer regionaler Bedeutung werden die Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut entsprechend der Ausweisung in den Regionalen Raumordnungsprogrammen der Landkreise Northeim und Göttingen erfasst.

Kulturdenkmale

Auf Grundlage der vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege [sowie der Landkreise Göttingen und Northeim und der Stadt Göttingen \(NLD 2014, NLD 2018, LK GÖTTINGEN 2018, LK NORTHEIM 2018, STADT GÖTTINGEN 2018\)](#) als zuständige Fachbehörden bereitgestellten Informationen werden erfasst:

- Baudenkmale
- Bodendenkmale
- Denkmale der Erdgeschichte

Bewegliche Denkmale werden nicht berücksichtigt, da sie aufgrund ihrer Mobilität keine Vorhabenrelevanz haben.

Schutzwürdige Ortsbilder

Neben den Kulturdenkmälern werden des Weiteren **historische Stadt- und Ortskerne** als Ortsbilder besonderer Schutzwürdigkeit berücksichtigt. Diese Stadt- und Ortskerne werden als schutzwürdig betrachtet, weil sie oftmals Zeugen der Entwicklung von Gesellschaft, Landwirtschaft, Industrie und Architektur darstellen und eine geschichtliche, künstlerische, wissenschaftliche oder städtische Bedeutung haben.

Grabungsschutzgebiete und archäologische Fundstellen

Als Hinweise auf ein wahrscheinliches Vorkommen bisher noch nicht bekannter Bodendenkmale werden entsprechend den Informationen des NLD berücksichtigt:

- Grabungsschutzgebiete gemäß § 16 NDSchG
- Archäologische Fundstellen.

Datengrundlagen

Tabelle 6.6-2 *Übersicht erfasste Sachverhalte und Quellen*

Erfasste Sachverhalte	Datengrundlage	Untersuchungsraum
• Welterbestätten des Kulturerbes	Welterbeliste der UNESCO	1.000 m
• Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Kulturelles Sachgut“ (regional bedeutungsvolle Kulturdenkmale)	Regionale Raumordnungsprogramme	1.000 m
• Baudenkmale	Landesamt für Denkmalpflege (NLD)	1.000 m
• Bodendenkmale	NLD	300 m
• Denkmale der Erdgeschichte	NLD	300 m
• Schutzwürdige Ortsbilder	NLD	1.000 m
• Grabungsschutzgebiete	NLD	300 m
• Archäologische Fundstellen	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 vorhabenbedingten 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 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.

Welterbestätten des Kulturerbes

Entsprechend der von der UNESCO geführten Liste des Welterbes (DUK 2017, Stand ~~Juni 2013~~ Juli 2017) liegen im 1.000 m UR weder Welterbestätten des Kulturerbes noch des Naturerbes.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturelles Sachgut

Im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Northeim (RROP NORTHEIM: LK NORTHEIM 2006) sind als Kulturgüter regional bis über-regional bedeutsame Bodendenkmale ausgewiesen. Der Landkreis Göttingen weist in seinem RROP (RROP GÖTTINGEN, LK GÖTTINGEN 2010) Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut aus (siehe Tabelle 6.6-3).

Tabelle 6.6-3 *Vorrang- und Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut im 1.000 m Untersuchungsraum*

Lfd. Nr.	Gemeinde	Lage
1	Hardeggen	ca. 340 m E von Mast LH-11-3040-C002
2	Hardeggen	ca. 150 m NW von Mast LH-11-1008-024
3	Hardeggen	ca. 450 m E von Mast LH-11-3040-C003
4	Bovenden	ca. 600 m W von Mast LH-11-3040-C018
5	Bovenden	ca. 150 m SW von Mast LH-11-3040-C024
6	Rosdorf	ca. 270 m SW von Mast LH-11-1008-002
7	Rosdorf	ca. 190 m S von Mast LH-11-3040-C002
8	Rosdorf	ca. 2.350 m E von Mast LH-11-3040-C040
9	Rosdorf	ca. 1.000 m E von Mast LH-11-3040- C040 C041
10	Rosdorf	ca. 390 440 m SE von Mast LH-11-3040-C042
11	Rosdorf	ca. 865 m SE von Mast LH-11-3040-C044
12	Jühnde	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C052
13	Jühnde	ca. 115 m NE von Mast LH-11-3040-C056
14	Jühnde	ca. 170 m E von Mast LH-11-3040-C060
15	Scheden	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C067
16	Hann. Münden	ca. 760 m von Mast LH-11-3040-C079

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 Baudenkmal und Zubehör eines Baudenkmal gelten als Teile des Baudenkmal, 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 liegen im 1.000 m Untersuchungsraum zahlreiche Baudenkmale (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, deren konstituierender Bestandteile gem. § 3 (3) NDSchG Satz 2 und sonstigen Baudenkmalen.

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).

Entsprechend den Informationen des NLD sind im 300 m UR Bodendenkmale bekannt (vgl. Karte 6.6-1 im Anhang A). Sie sind in Tabelle 6.6-4 aufgelistet. Um die Bodendenkmale zu schützen, werden keine näheren Informationen zu Art und Umfang der Funde gemacht.

Tabelle 6.6-4 *Bodendenkmale im 300 m Untersuchungsraum*

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
152/6539.00064-FH	Landwehr	Hann. Münden	ca. 40 m NE von Mast LH-11-3040-C086
152/6566.00030-G050	Verschiedenes	Jühnde	ca. 280 m E von Mast LH-11-3040-C061
152/6566.00005-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 285 m SE von Mast LH-11-3040-C060

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
152/6566.00006-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 295 m SE von Mast LH-11-3040-C060
152/6566.00031-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 280 m SE von Mast LH-11-3040-C061
152/6573.00007- G068T004	Landwehr- Teilstück Wartepodest	Rosdorf	ca. 500 1.200 m N von Mast LH-11-3040-C040 KÜA O- lenhusen
152/6573.00007-G068H	Landwehr	Rosdorf	ca. 450 m N von Mast LH-11-3040-C040
152/6573.00006-E068	Landwehr	Rosdorf	ca. 500 650 m N von Mast LH-11-3040-C040 KÜA O- lenhusen

Denkmale der Erdgeschichte

Nach § 16 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 liegen keine Denkmale der Erdgeschichte.

Schutzwürdige Ortsbilder

Das NLD hat als Fachbehörde des Denkmalschutzes historische Stadt- und Ortskerne erfasst und beschrieben. Diese Stadt- und Ortskerne werden als schutzwürdig betrachtet, weil sie oftmals Zeugen der Entwicklung von Gesellschaft, Landwirtschaft, Industrie und Architektur darstellen und eine geschichtliche, künstlerische, wissenschaftliche oder städtische Bedeutung haben.

Im 1.000 m UR befinden keine historischen Stadt- und Ortskerne.

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 liegen keine Grabungsschutzgebiete (NLD 2014, [NLD 2018](#)).

Archäologische Fundstellen

Bei archäologischen Fundstellen handelt es sich um registrierte Bodenfunde, deren Denkmalwert noch nicht bestimmt wurde. Sie treten vor allem durch die ackerbauliche Nutzung zu Tage. Während die archäologische Substanz im Bereich des Pflughorizontes zerstört wird, bleiben die häufig tiefer reichenden Teile der Befunde erhalten. Archäologische Fundstellen liefern daher Hinweise auf das mögliche Vorhandensein bisher unbekannter Bodendenkmale.

Innerhalb des engeren Untersuchungsraumes sind zahlreiche archäologische Fundstellen bekannt (vgl. Karte 6.6-1 im Anhang A). Sie umfassen Siedlungsspuren wie Wüstungen, Gräber und Friedhöfe, Kreuzsteine, Feuerstellen, Wölbäcker, Wege und Straßen, Umwallungen und Gehege, Landwehre, Gräben sowie Funde von Gegenständen wie Pfeilspitzen, Beilen etc. und sind in der folgenden Tabelle 6.6-5 näher erläutert.

Tabelle 6.6-5 *Archäologische Fundstellen im 300 m Untersuchungsraum*

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
Archäologische Fundstellen			
<i>Punkthafte archäologische Fundstellen</i>			
152/6512.00006-F	Burg	Bovenden	ca. 280 m SE von Mast LH-11-3040-C018
152/6512.00040-F	Einzelfund	Bovenden	ca. 80 m SE von Mast LH-11-3040-C017
152/6512.00042-F	Fundstreuung	Bovenden	ca. 140 m SW von Mast LH-11-3040-C020
152/6512.00044-F	Einzelfund	Bovenden	ca. 75 m W von Mast LH-11-3040-C024
152/6513.00024-F	Grabhügel	Bovenden	ca. 300 m SW von Mast LH-11-3040-C024
152/6513.00038-F	Einzelfund	Bovenden	ca. 190 m NW von Mast LH-11-3040-C027

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6521.00001-F	Siedlungsfunde	Göttingen	ca. 190 m SW von Mast LH-11-1008-012
152/6521.00008-F	Wüstung	Göttingen	ca. 135 m SE von Mast C036
152/6521.00009-F	Wüstung	Göttingen	ca. 75 m NW von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00014-F	Siedlung	Göttingen	ca. 130 m NE von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00015-F	Siedlung	Göttingen	ca. 125 m NE von Mast LH-11-1008-012
152/6521.00017-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 145 m W von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00018-F	Siedlung	Göttingen	Im Bereich der direkten Flächen- inanspruchnahme der KÜA Hetjershausen
152/6521.00021-F	Teil einer Siedlung	Göttingen	ca. 310 m NE von Mast LH-11-1008-007
152/6521.00024-F	Siedlung	Göttingen	ca. 260 m SW von Mast LH-11-1008-009
152/6521.00025-F	Siedlung	Göttingen	ca. 1.100 m SE von Mast LH-11-3040-C037
152/6521.00026-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 190 m NE von Mast LH-11-1008-004
152/6521.00027-F	Siedlung	Göttingen	ca. 115 m SE von Mast LH-11-1008-005
152/6521.00030-F	Siedlung	Göttingen	ca. 285 m NE von Mast LH-11-3040-C036
152/6521.00031-F	Siedlung	Göttingen	ca. 240 m NW von Mast LH-11-1008-010
152/6521.00033-F	Altstraße	Göttingen	ca. 115 m SE von Mast LH-11-1008-004
152/6521.00034-F	Grube	Göttingen	ca. 210 m NE von Mast LH-11-1008-003
152/6521.00036-F	Siedlung	Göttingen	ca. 200 m NE von Mast LH-11-1008-005
152/6521.00040-F	Siedlung	Göttingen	ca. 140 m NE von Mast LH-11-1008-005
152/6521.00041-F	Siedlung	Göttingen	ca. 95 m N von Mast LH-11-1008-003
152/6521.00045-F	Sonstiges (Luftbild) allg.	Göttingen	ca. 285 m SE von Mast LH-11-1008-004

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6522.00002-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 125 SW m von Mast LH-11-1008-018
152/6523.00001-F	Siedlungsspuren	Göttingen	ca. 155 m SW von Mast LH-11-1008-013
152/6523.00003-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 115 m NW von Mast LH-11-1008-016
152/6523.00008-F	Siedlung	Göttingen	ca. 170 m S von Mast LH-11-3040-C028
152/6523.00010-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 45 m SE von Mast LH-11-3040-C031
152/6523.00012-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 165 m W von Mast LH-11-1008-013
152/6523.00013-F	Reihengräberfeld	Göttingen	ca. 310 m SW von Mast LH-11-1008-013
152/6523.80001-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 170 m E von Mast LH-11-3040-C032
152/6523.80002-F	Einzelfund	Göttingen	ca. 170 m E von Mast LH-11-3040-C032
152/6524.00020-G042	Altacker	Göttingen	ca. 260 m W von Mast LH-11-3040-C029
152/6526.00003-F	Siedlung	Göttingen	ca. 1.750 m SE von Mast LH-11-3040-C037
152/6526.00006-F	Siedlung	Göttingen	ca. 2.050 m SE von Mast LH-11-3040-C037
152/6526.00007-F	Siedlung	Göttingen	ca. 1.850 m SE von Mast LH-11-3040-C037
152/6526.00008-F	Siedlung	Göttingen	ca. 2.150 m SE von Mast LH-11-3040-C037 im Erdkabelab- schnitt
152/6526.00011-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 2.050 m S von Mast LH-11-3040-C037
152/6526.00012-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 2.200 m S von Mast LH-11-3040-C037
152/6526.00013-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 1.900 m S von Mast LH-11-3040-C037
152/6527.00003-F	Fundstreuung	Göttingen	ca. 500 m SW von Mast LH-11-3040-C037
152/6545.00023-F	Fundstreuung	Staufenberg	ca. 35 m W von Mast LH-11-3040-C108
152/6547.00003-F	Siedlung	Staufenberg	ca. 125 m SW von Mast LH-11-3040-C108

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6547.00006-F	Zwei einzelne Funde	Staufenberg	ca. 150 m NE von Mast LH-11-3040-C109
152/6547.00013-F	Fundstreuung	Staufenberg	ca. 180 m NW von Mast LH-11-3040-C109
152/6547.00020-F	Fundstreuung	Staufenberg	ca. 70 m SW von Mast LH-11-3040-C110
152/6548.00010-F	Einzelfund	Staufenberg	ca. 270 m SE von Mast LH-11-3040-C113
152/6548.00011-F	Einzelfund	Staufenberg	ca. 280 m SE von Mast LH-11-3040-C112
152/6553.00001-F	Wüstung	Hann. Münden	ca. 310 m S von Mast LH-11-3040-C081
152/6556.00001-F	Fundstreuung	Hann. Münden	ca. 300 m NW von Mast LH-11-3040- C076 C074
152/6556.00005-F	Einzelfund	Hann. Münden	ca. 180 m SW von Mast LH-11-3040-C078
152/6556.00006-F	Einzelfund	Hann. Münden	ca. 175 250 m NW von Mast LH-11-3040- C076 C075
152/6556.00007-F	Einzelfund	Hann. Münden	ca. 300 m SW von Mast LH-11-3040-C078
152/6556.00008-F	Einzelfund	Hann. Münden	ca. 30 m SW von Mast LH-11-3040-C078
152/6562.00005-F	Wüstung	Scheden - Meensen	ca. 130 m NE von Mast LH-11-3040-C061
152/6562.00038-F	Einzelfund	Scheden - Meensen	ca. 200 m NW von Mast LH-11-3040-C062
152/6566.00001-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 115 m SE von Mast LH-11-3040-C060
152/6566.00003-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 105 m SE von Mast LH-11-3040-C060
152/6566.00004-G050	Grabhügel	Jühnde	ca. 170 m SE von Mast LH-11-3040-C060
152/6566.00033-F	Wüstung	Jühnde	ca. 175 m SW von Mast LH-11-3040-C052
152/6566.00113-F	Fundstreuung	Jühnde	ca. 165 m NW von Mast LH-11-3040-C055
152/6566.00122-F	Einzelfund	Jühnde	ca. 255 m NW von Mast LH-11-3040-C052
152/6566.00124-F	Fundstreuung	Jühnde	ca. 100 m N von Mast LH-11-3040-C052

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6570.00006-F	Wüstung	Rosdorf	ca. 180 m NE von rückzubauendem Mast LH-11-2014-208
152/6570.00013-F	Einzelfund	Rosdorf	ca. 180 m E von Mast LH-11-3040-C049
152/6573.00002-F	Einzelfund	Rosdorf	ca. 950 m NE von Mast LH-11-3040-C040C039
152/6573.00009-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 1.150 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6573.00010-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 850 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00001-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 295 250 m NE von Mast LH-11-3040-C041
152/6574.00002-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 210 m SE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00003-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 155 180 m NW SW von Mast LH-11-3040-C041
152/6574.00011-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 140 200 m SW von Mast LH-11-3040-C041
152/6574.00016-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 550 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00018-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 190 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00019-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 155 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00022-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 100 360 m SE NE von KÜA bei Olenhusen
152/6574.00023-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 110 m SE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00028-F	Einzelfund	Rosdorf	ca. 195 m S von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6574.00035-F	Einzelfund	Rosdorf	ca. 45 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6575.00001-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 2.550 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6575.00017-F	Grabfund, allg.	Rosdorf	ca. 2.250 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6575.00026-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 2.400 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6575.00028-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 2.100 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen im Erdkabelabschnitt

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6575.00030-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 1.800 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen
152/6575.00065-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 2.500 m NE von Mast LH-11-3040-C040 KÜA Olenhusen im Erdkabelabschnitt
152/6575.00071-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 235 m NE von Mast LH-11-1008-001
152/6579.00002-F	Fundstreuung	Rosdorf	ca. 205 m NW von Mast LH-11-3040-C045
152/6579.00007-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 255 m E von Mast LH-11-3040-C044
152/6579.00008-F	Siedlung	Rosdorf	ca. 95 m S von Mast LH-11-3040-C044
155/6130.00002-F	Urnengrab	Hardeggen	ca. 270 m N von Mast LH-11-3040-C005
155/6137.00012-F	Wüstung	Hardeggen	ca. 160 m NW von Mast LH-11-1008-024
Linienhafte archäologische Fundstellen			
152/6545.00042-F	ohne Bezeichnung	Staufenberg	ca. 215 m NW von Mast LH-11-3040-C107
152/6545.00043-F	ohne Bezeichnung	Staufenberg	ca. 190 m NW von Mast LH-11-3040-C107
152/6545.00044-F	ohne Bezeichnung	Staufenberg	ca. 285 m N von Mast LH-11-3040-C107
152/6574.00017-F	Hohlweg	Rosdorf	ca. 55 m NE von Mast L0564- 9642N
155/6130.00028-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 35 m N von Mast LH-11-3040-C002
155/6130.00030-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 320 m NW von Mast LH-11-3040-C003
155/6134.00027-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 190 m NW von Mast LH-11-3040-C014
155/6135.00006-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 120 m E von rückzubauendem Mast LH-11-2014-265
155/6136.00008-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 15 m W von Mast LH-11-3040-C004
155/6136.00009-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 50 m E von Mast LH-11-3040-C002
155/6136.00012-F	Wegespur	Hardeggen	ca. 75 m N von Mast LH-11-3040-C003

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
<i>flächige archäologische Fundstellen</i>			
152/6512.00001-F	Siedlungsfunde	Bovenden	ca. 220 m NE von Mast LH-11-3040-C020
152/6512.00004-F	Terrassenäcker	Bovenden	ca. 185 m SE von Mast LH-11-3040-C018
152/6513.00039-F	Siedlung	Bovenden	ca. 70 m N von Mast LH-11-3040-C027
152/6513.00040-F	Siedlung	Bovenden	ca. 155 m N von Mast LH-11-1008-021
152/6521.00004-F	Siedlung	Göttingen	im Bereich der direkten Flächenin- anspruchnahme des Mastes LH-11-1008-007
152/6521.00005-F	Siedlungsfunde	Göttingen	ca. 450 m S von Mast LH-11-3040-C037
152/6521.00006-F	Siedlung	Göttingen	ca. 70 m NW von Mast LH-11-1008-009
152/6521.00019-F	Siedlung	Göttingen	ca. 270 m NE von Mast LH-11-1008-006
152/6521.00020-F	Siedlung	Göttingen	ca. 150 m NE von Mast LH-11-1008-006
152/6521.00022-F	Komplexe Fund- stelle	Göttingen	ca. 185 m NE von Mast LH-11-1008-007
152/6521.00032-F	Siedlung	Göttingen	ca. 105 m SE von Mast L0564-9658N
152/6521.00037-F	Siedlung	Göttingen	ca. 185 m NE von Mast LH-11-1008-005
152/6521.00047-F	Siedlung	Göttingen	ca. 55 m NE von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00050-F	Siedlungsfund	Göttingen	ca. 125 m SW von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00051-F	Siedlung	Göttingen	ca. 115 m W von Mast LH-11-1008-011
152/6521.00052-F	Siedlung	Göttingen	ca. 35 m W von Mast LH-11-1008-010
152/6521.00053-F	Siedlung	Göttingen	im Bereich der direkten Flächenin- anspruchnahme des Mastes LH-11-1008-012
152/6521.00054-F	Siedlung	Göttingen	ca. 120 m SE von Mast LH-11-1008-004
152/6521.00055-F	Siedlung	Göttingen	ca. 110 m E von Mast LH-11-1008-005

Archivkennnummer	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152/6522.00004-F	Siedlungsfund	Göttingen	ca. 110 m SW von Mast LH-11-1008-017
152/6523.00019-F	Siedlung	Göttingen	ca. 20 m E von Mast LH-11-3040-C029
152/6523.00022-F	Teil einer Siedlung	Göttingen	ca. 70 m NW von Mast LH-11-1008-016
152/6526.00001-F	Siedlung	Göttingen	ca. 130 m NE von rückzubauendem Mast LH-11-1008-004
152/6544.00009-F	Fundstreuung	Staufenberg	im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes LH-11-3040-C103
152/6545.00040-F	Fundstreuung	Staufenberg	ca. 305 m SE von Mast LH-11-3040-C098
152/6556.00004-F	Siedlung	Hann. Münden	ca. 300 m SE von Mast LH-11-3040-C078
152/6562.00001-F	Wüstung	Scheden - Meensen	ca. 205 m W von Mast LH-11-3040-C067
155/6130.00003-F	Siedlung	Hardeggen	ca. 60 m SE von Mast LH-11-1008-023

6.6.5 Beurteilung des derzeitigen Zustandes

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen

Erdarbeiten im Zuge der Herstellung der Fundamentgruben und des Kabelgrabens können zu einer teilweisen oder vollständigen Zerstörung vorhandener archäologischer Denkmalsubstanz führen, da sich der weitaus größte Teil der archäologischen Hinterlassenschaft 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 und die archäologischen Fundstellen 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 Baudenkmales nach § 8 DSchG auch seine Umgebung, soweit das Erscheinungsbild des Baudenkmales durch bauliche Anlagen in seinem Umfeld beeinträchtigt werden kann.

Eine potenzielle Empfindlichkeit für visuelle Störungen des Erscheinungsbildes durch die geplanten 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 in einigem Abstand zum geschlossenen Siedlungskern verlaufenden Leitungstrasse nicht gegeben ist. Sind durch sichtverstellende Elemente wie z.B. Wald oder Alleen direkte Sichtbeziehungen zu einem Baudenkmal nicht gegeben, ist ebenfalls von keiner relevanten Empfindlichkeit in Bezug auf das Vorhaben auszugehen. Eine potenzielle Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes besteht für 22 Baudenkmale, die in Alleinlage im Außenbereich bzw. am unmittelbaren Siedlungsrand liegen (vgl. Tabelle 6.6-6). Darunter befinden sich 6 bauliche Anlagen auf denen sich weitere Einzelobjekte befinden. In diesen Fällen werden die einzelnen Bestandteile der baulichen Anlage als Einheit betrachtet.

Tabelle 6.6-6 *Baudenkmale außerhalb von Ortslagen bzw. in Siedlungsrandlage im Untersuchungsraum*

Archivkennung	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
BAUDENKMALE			
155005.00316	Wasserbehälter	Hardegsen	ca. 190 m E von Mast LH-11-1008-024
152004Gr0025	bauliche Anlage ¹	Harste (Flecken Bovenden)	ca. 830 m NE von Mast LH-11-3040-C019
152012Gr0151	bauliche Anlage ²	Holtensen (Göttingen)	ca. 950 m E von Mast LH-11-1008-016
152012Gr0174	Autobahnmeisterei ³	Göttingen	ca. 130 m NE von Mast LH-11-1008-005

Archivkennung	Bezeichnung	Gemeinde	Bereich
152012.00951	Eisenbahnbrücke	Göttingen	ca. 750 m W von Mast LH-11-1008-006
152012.00950	Eisenbahnbrücke	Göttingen	ca. 630 m W von Mast LH-11-1008-004
152021Gr0021	bauliche Anlage ⁴	Tiefenbrunn (Ros- dorf)	ca. 860 950 m E der KÜA bei Olenhusen
152021Gr0026	bauliche Anlage ⁵	Olenhusen (Ros- dorf)	ca. 330 470 m NW der KÜA bei Olenhusen
152013Gr0001	bauliche Anlage ⁶	Jühnde (Hann. Münden)	Teil der baulichen Anlage im Bereich der direkten Flä- cheninanspruchnahme des Mastes LH-11-3040-C055
152021.00039	Wohnhaus	Atzenhausen (Ros- dorf)	ca. 670 m NW von Mast LH-11-3040-C068
152021.00040	Backhaus	Atzenhausen (Ros- dorf)	ca. 670 m NW von Mast LH-11-3040-C068
152021.00038	Forsthaus	Atzenhausen (Ros- dorf)	ca. 670 m NW von Mast LH-11-3040-C068
152016.00808	Gasthaus	Hann. Münden	ca. 600 m N von Mast LH-11-3040-C081
152016.00807	Walzwehr	Hann. Münden	ca. 360 m N von Mast LH-11-3040-C081
152016.00806	Brücke	Hann. Münden	ca. 980 m N von Mast LH-11-3040-C080
152016.00771	Straßenbrücke	Hann. Münden	ca. 400 m E von Mast LH-11-3040-C091
152016.00772	Wohnhaus	Laubach (Hann. Münden)	ca. 670 m SE von Mast LH-11-3040-C091
152016.00773	Ehrenmal	Laubach (Hann. Münden)	ca. 610 m SE von Mast LH-11-3040-C092
152016.01210	Eisenbahnbrücke	Hann. Münden	ca. 740 m S von Mast LH-11-3040-C078
152026.00082	Burg	Sichelnstein (Stau- fenberg)	ca. 840 m SE von Mast LH-11-3040-C105
152026.00013	Brücke	Landwehrhagen (Staufenberg)	ca. 970 m NW von Mast LH-11-3040-C112
152026.00130	Ehrenmal	Uschlag (Staufen- berg)	ca. 880 m SE vom Mast LH-11-3040-C115

¹ Die Denkmale 152004.00012, 152004.00013 und 152004.00014 befinden sich auf der baulichen Anlage 152004Gr0025.

² Die Denkmale 152012.01021Z001, 152012.01021Z002, 152012.01021Z003 und 152012.01021Z004 befinden sich auf der baulichen Anlage 152012Gr0151

³ Die Denkmale 152012.00976, 152012.01123, 152012.01124 und 152012.01125 befinden sich auf der baulichen Anlage 152012Gr0174

⁴ Die Denkmale 152021.00207, 152021.00108, 152021.00109, 152021.00110, 152021.00111, 152021.00113, 152021.00115, 152021.00117, 152021.00116, 152021.00114, 152021.00107 und 152021.00169 befinden sich auf der baulichen Anlage 152021Gr0021

⁵ Die Denkmale 152021.00130, 152021.00130, 152021.00132, 152021.00133, 152021.00135, 152021.00136, 152021.00137, 152021.00138, 152021.00139, 152021.00217, 152021.00134, 152021.00130, 152021.00131 und 152021.00216 befinden sich auf der baulichen Anlage 152021Gr0026

⁶ Die Denkmale 152013.00001, 152013.00002, 152013.00003 und 152013.00004 befinden sich auf der baulichen Anlage 152013Gr0001

6.6.6 *Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen*

Zur Vermeidung möglicher **erheblicher nachteiliger Auswirkungen** ~~Beeinträchtigungen von~~ auf Bodendenkmalen sind bei der Entdeckung von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen des § 14 NDSchG zu beachten, damit die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde eingeleitet und durchgeführt werden können.

Für die archäologischen Denkmale in Bereichen der Flächeninanspruchnahmen (vgl. Tab 6.6-7 und Tab 6.6-8) werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden geeignete Maßnahmen definiert, um eine Beeinträchtigung im Bereich der Maststandorte zu vermeiden. Eine Verortung erfolgt in Karte 6.6-1.

Inwieweit konkret in diesem Bereich archäologische Denkmalsubstanz vorhanden ist, kann im Rahmen einer baubegleitenden archäologischen Begutachtung geklärt werden, soweit dies aus Sicht der zuständigen Denkmalschutzbehörde erforderlich ist. Auswirkungen der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme durch das Befahren sowie das Abstellen von Maschinen und Geräten können ggf. schon durch eine Optimierung der Arbeitsflächen und durch das Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten im Bereich der Maststandorte auf ein nicht erhebliches Maß gemindert werden.

6.6.7 *Beschreibung und Beurteilung der voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)*

Im Einwirkungsbereich der Auswirkungen des Vorhabens befinden sich keine UNESCO-Weltkulturerbe, Denkmale der Erdgeschichte, Schutzwürdige Ortsbilder und Grabungsschutzgebiete. Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Verlust von oder erheblich nachteilige Auswirkungen auf Beeinträchtigung von Kulturgütern durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte und Kabelgraben

Im Bereich der Maststandorte und des Kabelgrabens sowie der KÜA kommt es zu tiefreichenden Erdarbeiten. Die in diesen Bereichen befindliche archäologische Denkmalsubstanz ist daher durch das Vorhaben betroffen. Diese potenziell betroffene Denkmalsubstanz befindet sich zumeist außerdem im Bereich von baubedingten Flächeninanspruchnahmen durch Zuwegungen und Arbeitsflächen. Liegen die Kulturgüter (z.B. Archäologische Fundstellen) im Bereich der Erdkabeltrasse, so sind infolge der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen aufgrund der notwendigen tiefreichenden Erdarbeiten erhebliche **nachteilige Auswirkungen Beeinträchtigungen der auf die** Denkmalsubstanz zu erwarten. In Bezug auf die aufgeführten potenziell betroffenen Bereiche ist die zuständige Fachbehörde im Vorfeld des Baubeginns zu konsultieren, um ggf. geeignete Maßnahmen (z.B. archäologische Baubegleitung, Sicherungsmaßnahmen während der Bauphase) zu treffen, damit erhebliche **nachteilige Auswirkungen Beeinträchtigungen von auf** Kulturgütern ausgeschlossen oder zumindest vermindert werden können (siehe Kap. 6.6.6).

Der folgenden Tabelle sind die potenziell betroffenen Kulturgüter zu entnehmen. Dabei werden archäologischen Fundstellen in ihrer Bedeutung bzw. Bewertung den Bodendenkmälern gleichgestellt. Die Nummerierung erfolgt fortlaufend von Nord nach Süd und ist ebenfalls in den schutzgutbezogenen Karten dargestellt. Das vorgestellte Buchstabenkürzel gibt die Art des Kulturgutes an (VKS = Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut, BD = Bodendenkmal und Archäologische Fundstelle).

Tabelle 6.6-7 *Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Kulturgüter*

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut			
VKS01	Vorbehaltsgebiet	Jühnde	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C052: herzustellende Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Vorbehaltsgebiet
VKS02	Vorbehaltsgebiet	Scheden	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C067: Arbeitsfläche und Maststandort auf Vorbehaltsgebiet

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
Bodendenkmal und Archäologische Fundstelle			
BD11	152/6521.00004-F	Göttingen	Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes LH-11-1008-007: Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle
BD13	152/6526.00008-F	Göttingen	ca. 200 m SW vom Mast LH-11-1008-004: Kabeltrasse auf der Fundstelle
BD15	152/6575.00065-F	Rosdorf	ca. 290 m SW von Mast LH-11-1008-002: Kabeltrasse auf der Fundstelle
BD16	152/6575.00028-F	Rosdorf	ca. 670 m SW von Mast LH-11-1008-002: Kabeltrasse auf der Fundstelle
BD21	152/6574.00018-F	Rosdorf	ca. 190 m NE von Mast LH-11-3040- C040 C039: Kabeltrasse auf der Fundstelle
BD30	152/6544.00009-F	Staufenberg	Im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme des Mastes C103: Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle

Erheblich nachteilige Auswirkungen ~~Beeinträchtigung von~~ auf Kulturgütern durch baubedingte Flächeninanspruchnahme der Zuwegungen, Arbeitsflächen, Provisorien oder Rückbau

Die potenziell betroffenen Vorranggebiete Kulturelles Sachgut, Bodendenkmale und archäologischen Fundstellen befinden sich im Wesentlichen auf Ackerland und sind teilweise durch Straßen und Wege überbaut. Die oberen Bodenschichten sind demnach bereits stark überformt und frei von Denkmalsubstanz. Mechanische Belastungen durch Befahren mit schwerem landwirtschaftlichen Gerät, Pflügen und Erdbewegungen durch Bauarbeiten gehören bereits zur deutlichen Vorbelastung. Dadurch sind **erheblich nachteilige Auswirkungen ~~Beeinträchtigungen~~** durch baubedingte Flächeninanspruchnahme bereits erheblich vermindert.

Bei Zuwegungen zu Maststandorten oder zum Kabelgraben über bestehende Wege kommt es in der Regel nicht zu einem wesentlichen Ausbau dieser Wege. Potenzielle Ertüchtigungen der jeweiligen Zuwegung 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 werden nach dem aktuellen Stand der Technik bodenschonend errichtet.

Hierzu werden Fahrbohlen und/oder Baggermatten ausgelegt, die die mechanische Belastung durch Befahren mit Baumaschinen soweit verringern, dass **erheblich nachteilige Auswirkungen 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.

Hinsichtlich der erforderlichen Provisorien wird für die gesamte potenziell von einem Provisorium beanspruchte Fläche vorsorglich von einer möglichen **erheblichen nachteiligen Auswirkung Beeinträchtigung** ausgegangen, sofern dort Denkmalsubstanz vorhanden ist.

Der folgenden Tabelle sind die potenziell betroffenen Kulturgüter zu entnehmen. Dabei werden archäologischen Fundstellen in ihrer Bedeutung bzw. Bewertung den Bodendenkmälern gleichgestellt. Die Nummerierung erfolgt fortlaufend von Nord nach Süd und ist ebenfalls in den schutzgutbezogenen Karten dargestellt. Das vorgestellte Buchstabenkürzel gibt die Art des Kulturgutes an (VKS = Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut, BD = Bodendenkmal und Archäologische Fundstelle).

Tabelle 6.6-8

Zusammenfassende Darstellung der vom Vorhaben potenziell durch baubedingte Flächeninanspruchnahme betroffenen Kulturgüter

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut			
VKS01	Vorbehaltsgebiet	Jühnde	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C052: herzustellende Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Vorbehaltsgebiet (s. auch Tabelle 6.6-7)
VKS02	Vorbehaltsgebiet	Scheden	Im Bereich des Mastes LH-11-3040-C067: Arbeitsfläche und Maststandort auf Vorbehaltsgebiet (s. auch Tabelle 6.6-7)
VKS03	Vorbehaltsgebiet	Rosdorf	Im Bereich der Rückbauleitung und der Provisorien der Maste LH-11-2013-211 und -212 auf Vorbehaltsgebiet

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
Bodendenkmal und Archäologische Fundstelle			
BD01	155/6130.00003-F	Hardegsen	ca. 60 m SE von Mast LH-11-1008-023: Provisorium und tlw. Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD02	155/6130.00028-F	Hardegsen	ca. 35 m N von Mast LH-11-3040-C002: Provisorium auf Fundstelle
BD03	155/6136.00012-F	Hardegsen	ca. 75 m N von Mast LH-11-3040-C003: Zuwegung und teil- weise Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD04	155/6135.00006-F	Hardegsen	ca. 120 m E von rückzubauendem Mast LH-11-2014-265: Zuwegung auf Fund- stelle
BD05	152/6513.00039-F	Bovenden	Ca. 70 m N von Mast LH-11-3040-C027: Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD06	152/6523.00019-F	Göttingen	ca. 20 m E von Mast LH-11-3040-C029: Zuwegung und Arbeitsfläche auf Fund- stelle
BD07	152/6523.00002-F	Göttingen	Im Bereich des rückzubauenden Mastes LH-11-1008-018: Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD08	152/6521.00053-F	Göttingen	Im Bereich des Mastes LH-11-1008-012: Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD09	152/6521.00006-F	Göttingen	ca. 30 m S des rückzubauenden Mastes LH-11-1008-011: Zuwegung auf Fund- stelle
BD10	152/6521.00052-F	Göttingen	ca. 35 m W von Mast LH-11-1008-010: Provisorium auf Fundstelle
BD11	152/6521.00004-F	Göttingen	Im Bereich der direkten Flächeninan- spruchnahme des Mastes LH-11-1008- 007: Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle (s. auch Ta- belle 6.6-7)
BD12	152/6521.00020-F	Göttingen	Ca. 150 m NE von Mast LH-11-1008- 006, Zuwegung auf Fundstelle
BD13	152/6526.00008-F	Göttingen	ca. 200 m SW vom Mast LH-11-1008- 004: Kabeltrasse auf der Fundstelle (s. auch Tabelle 6.6-7)

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
BD14	152/6526.00001-F	Göttingen	Im Bereich der Kabeltrasse ca. 130 m NE von rückzubauendem Mast LH-11-1008-004: Zuwegung auf Fundstelle
BD15	152/6575.00065-F	Rosdorf	ca. 290 m SW von Mast LH-11-1008-002: Kabeltrasse auf der Fundstelle (s. auch Tabelle 6.6-7)
BD16	152/6575.00028-F	Rosdorf	ca. 670 m SW von Mast LH-11-1008-002: Kabeltrasse auf der Fundstelle (s. auch Tabelle 6.6-7)
BD17	152/6575.00030-F	Rosdorf	ca. 1.800 m NE von Mast LH-11-3040- C040 C039: Arbeitsfläche und Kabelgraben unmittelbar neben Fundstelle
BD18	152/6573.00010-F	Rosdorf	ca. 850 m NE von Mast LH-11-3040- C040 C039: Arbeitsfläche und Kabelgraben unmittelbar neben Fundstelle
BD19	152/6575.00047-F	Rosdorf	Im Bereich der rückzubauenden Maste LH-11-2013-221A und -222: Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle
BD20	152/6575.00018-F	Rosdorf	Im Bereich des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-220: Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle
BD21	152/6574.00018-F	Rosdorf	ca. 190 m NE von Mast LH 11 3040- C040 KÜA Olenhusen: Kabeltrasse auf Fundstelle (s. auch Tabelle 6.6-7)
BD22	152/6574.00035-F	Rosdorf	ca. 45 m NE von Mast LH 11 3040- C040 KÜA Olenhusen: randlicher Bereich der Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD23	152/6574.00028-F	Rosdorf	ca. 195 m S von Mast LH 11 3040- C040 KÜA Olenhusen: Provisorium auf Fundstelle
BD24	152/6570.00006-F	Rosdorf	ca. 180 m NE von rückzubauendem Mast LH-11-2014-208: Zuwegung auf Fundstelle
BD25	152/6574.00017-F	Rosdorf	ca. 55 m NE von Mast L0564-9642N: Provisorium auf Fundstelle
BD26	152/6579.00004-F	Rosdorf	Im Bereich des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-211: Arbeitsfläche und Provisorium auf Fundstelle

Lfd. Nr. Verortung in Karten	Bezeichnung	Gemeinde	Lage
BD27	152/6556.00008-F	Hann. Münden	ca. 30 m SW von Mast LH-11-3040-C078: Zuwegung auf Fund- stelle
BD28	152/6556.00007-F	Hann. Münden	Im Bereich des rückzubauenden Mastes LH-11-2013-172: Arbeitsfläche auf Fundstelle
BD29	152/6539.00064- FH	Hann. Münden	ca. 40 m NE von Mast LH-11-3040-C086: Arbeitsfläche unmit- telbar neben der Fundstelle
BD30	152/6544.00009-F	Staufenberg	Im Bereich der direkten Flächeninan- spruchnahme des Mastes LH-11-3040- C103: Zuwegung, Arbeitsfläche und Maststandort auf Fundstelle (s. auch Ta- belle 6.6-7)
BD31	152/6521.00032-F	Göttingen	ca. 105 m SE von Mast L0564-9658N: Provisorium auf Fund- stelle

Erheblich nachteilige Auswirkungen ~~Beeinträchtigung von~~ auf Kulturgütern durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens

Im Rahmen der Raumanalyse wurden 22 Baudenkmale ermittelt, bei denen eine potenzielle Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes besteht, da sie in Alleinlage außerhalb von Siedlungen bzw. am unmittelbaren Siedlungsrand liegen (vgl. Tabelle 6.6-6).

Bei den übrigen Baudenkmalen, die innerhalb geschlossener Siedlungen liegen, können ~~erheblich nachteilige Auswirkungen Beeinträchtigungen~~ durch die visuelle Raumwirkung ausgeschlossen werden, da ihr Erscheinungsbild durch den Bebauungszusammenhang des näheren Umfeldes bestimmt wird.

- Die Nähe zum ca. 150 m nordöstlich gelegenen Umspannwerk Hardegsen bedingt eine Vielzahl von Stromleitungen im Umfeld des **Wasserbehälters 155005.00316**. Zudem handelt es sich nicht um ein landschaftswirksames Baudenkmal, da der Wasserbehälter nur geringfügig über die Erdoberkante reicht. Direkte Sichtbeziehungen auf die herzustellende Leitung bestehen nicht. Daneben befinden sich als weitere visuelle Vorbelastungen noch die B241 und die B446 in ca. 100 m Entfernung. Aufgrund der fehlenden Sichtbeziehung und der erheblichen Vorbelastung sind Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes des Denkmals ausgeschlossen.

- Die **bauliche Anlage 152004Gr0025** (Schlagmühle) befindet sich ca. 830 m nordöstlich vom Mast C019 der geplanten 380-kV-Leitung LH-11-3040 der TenneT. Es handelt sich um zwei Gebäude (Wohnhaus und Betriebsgebäude) einer ehemaligen Mühle und ist in sich abgeschlossen und nach außen klar abgegrenzt. Die Empfindlichkeiten gegenüber visuellen Beeinträchtigungen gegenüber der neuen Leitung sind gering, da bereits die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** eine erhebliche Vorbelastung darstellt. Die 110-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT wird unmittelbar parallel westlich der 110-kV-Leitung der Avacon **AG Netz GmbH** errichtet, die im Rahmen des vorliegenden Vorhabens zurückgebaut wird. Daher ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der baulichen Anlage auszugehen.
- Die **bauliche Anlage 152012Gr0151** (Versuchsgut Holtensen) befindet sich ca. 950 m östlich von Mast LH-11-3040-C016. Die Anlage besteht aus mehreren Gebäuden, ist in sich geschlossen und nach außen klar abgegrenzt. Es besteht eine erhebliche Vorbelastung durch die 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT. Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens wird diese bestehende Leitung zurückgebaut. Gleichzeitig wird parallel hierzu die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** errichtet. Insgesamt erfolgt keine Änderung hinsichtlich der visuellen Beeinträchtigung, da sich die visuelle Entlastung durch den Rückbau mit der visuellen Belastung durch den Neubau ausgleicht. Daher ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der baulichen Anlage auszugehen.
- Die **bauliche Anlage 152012Gr0174** (Autobahnmeisterei Göttingen) setzt sich aus vier denkmalgeschützten Gebäuden zusammen und befindet sich ca. 130 m nordöstlich vom Mast LH-11-3040-C005. Die Anlage befindet sich unmittelbar an der Anschlussstelle Nr. 73 der BAB 7 an einer Ausfallstraße. Durch die beiden stark dominierenden verkehrlichen Infrastrukturen (BAB 7 und Ausfallstraße) ist eine erhebliche visuelle Vorbelastung im unmittelbaren Umfeld der baulichen Anlage bereits gegeben. Hinzu kommt die erhebliche visuelle Vorbelastung durch die 220-kV-Leitung (LH-11-2014) der TenneT. Im Rahmen des Vorhabens wird die bestehende Leitung zurückgebaut. Gleichzeitig wird parallel hierzu die 110-kV-Leitung (LH-11-1008) der Avacon **AG Netz GmbH** errichtet. Insgesamt erfolgt aber keine Änderung hinsichtlich der visuellen Beeinträchtigung, da sich die visuelle Entlastung durch den Rückbau mit der visuellen Belastung durch den Neubau ausgleicht. Daher ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der baulichen Anlage auszugehen.
- Die **Eisenbahnbrücken 152012.00951** und **152012.00950** der stillgelegten Eisenbahnstrecke Göttingen – Dransfeld bei Groß-Ellershausen befinden sich ca. 750 m westlich von Mast LH-11-3040-C006 bzw. ca. 630 m westlich

von Mast LH-11-3040-C004. Beide Objekte ragen aufgrund ihrer geringen Höhe und als Bestandteil des Bahndamms nur unwesentlich über das umliegende Gelände hinaus. Sie stellen deshalb keine landschaftswirksamen Baudenkmale dar. Zudem ist der Bahndamm in den betreffenden Abschnitten mit Gehölzen bewachsen, wodurch eine direkte Sichtbeziehung verhindert wird, womit erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Denkmäler durch das geplante Vorhaben auszuschließen sind.

- Die **bauliche Anlage 152021Gr0021** (Niedersächsisches Landeskrankenhaus Tiefenbrunn) liegt ca. 860 m östlich der KÜA bei Olenhusen und setzt sich aus den in Tabelle 6.6-6 aufgeführten Einzeldenkmälern zusammen, wobei sich der größte Teil der Gebäude außerhalb des 1.000 m UR befinden. Die bauliche Anlage ist insgesamt nach außen hin klar abgegrenzt. Ihre Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen von außen ist daher gering. Zudem befinden sich Gehölze um die bauliche Anlage, die direkte Sichtbeziehungen zur geplanten Leitung weiter verringern. Daher können auch hier erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes ausgeschlossen werden.
- Die **bauliche Anlage 152021Gr0026** (Gut Olenhusen) besteht aus **einem langgestreckten Hofraum (Gutshof), eingebettet in einem Tal nördlich des Grundbaches bzw. des Bachlaufes der Lohbeeke, bestehend im Wesentlichen aus:**
 - Toranlage
 - Ehemaliger Scheune
 - Garagen
 - Unterstand
 - mehreren Wirtschaftsgebäuden
 - Schmiede
 - Getreidesilo
 - mehreren Ställen und Scheunengebäuden
 - mehreren Nebengebäuden
 - Wohnhaus und ehem. Wohnhaus
 - Gutshaus mit Gewölbekeller und Treppenturm
 - ehem. Pferdestall (heutiges Wohnhaus)
 - ehem. Waschhaus und
 - Gutskapelle mit Glockenturm
 - Rundturm (ehem. Befestigungsturm)

Östliches des Gutshofes grenzen weitere Gebäude an:

 - Wohnhäuser der Gutsarbeiter
 - ehem. Gesindehaus
 - Nebengebäude
 - Stallgebäude

An den westlichen Ausgang des Gutshofes bindet annähernd rechtwinklig nach Süden bzw. Südwesten ein Guts- und Waldpark mit seinen Kleinar- chitekturen (u. a. Grabmonument/Epitaph, Friedhof bzw. Erbbegräbnis derer von Götz von Olenhusen) und Brückenbauwerken an, an welchen land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen. Darüber hin- aus befinden sich im Bereich des Waldparks Reste einer Landwehr.

Bis auf die Garagen, die Wohnhäuser der Gutsarbeiter und Stallgebäude sowie einzelne Gebäude (ein Nebengebäude, ein Wirtschaftsgebäude, der Unterstand und das Getreidesilo, werden die aufgeführten Gebäude und die angrenzenden Bereiche der Gutsanlage Olenhusen (Guts- und Wald- park) als Gruppe baulicher Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 3 NDSchG im Verzeichnis der Baudenkmale geführt.

Die Gutsanlage Olenhusen mit Gutshof, Guts- und Waldpark sowie vor- nehmlich land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen hat eine hohe städtebauliche, bauhistorische und baukünstlerische Wertigkeit. Der Er- haltungszustand der Bausubstanz des Gutshofes befindet sich in einem re- lativ guten Erhaltungszustand ist jedoch insgesamt nicht einheitlich. Wäh- rend einige Teile der Anlage während des zweiten Weltkrieges wie das ehemalige Gutshaus stark beschädigt worden sind weisen andere Teile ei- nen Sanierungsstau auf. Die Schäden infolge der Kriegszerstörung von 1945 wurden im Wesentlichen beseitigt. Der Beschädigung am früheren repräsentativen Mittelpunkt der Anlage, am ehemaligen Gutshaus, konnte man hingegen nach 1945 nur mit einer Trümmerbeseitigung oberhalb der Gewölbekeller begegnen. Mehrere Gebäude weisen einen Sanierungsstau auf. Darunter befinden sich der vom Gutshaus übrig gebliebene Treppen- turm, das ehem. Wohnhaus des Gutsverwalters, die Südwand der Gutska- pelle und die außerhalb des Gutshofs an der Südostseite gelegenen Ge- bäude, ehem. Gesindewohnhaus mit Stall und Nebengebäude.

Der Guts- und der Waldpark, mit Ausnahme der großen Wiesenfläche und der zum Erbbegräbnis führenden und für land- und forstwirtschaft- lich genutzten Wege, weisen einen weniger guten Pflege- und Erhaltungs- zustand auf.

Im Guts- und Waldpark ist durch ausgebliebene Pflegemaßnahmen eine Verwilde- rung eingetreten. So sind durch die ungezielten Rückschnitte an den Groß- bäumen entlang der Bachläufe während der belaubten Jahreszeit die histo- rischen Blickachsen in den Landschaftsraum hinein kaum erkenn- und er- lebbar. Darüber hinaus hat sich eine Vielzahl von Sukzessionsgehölzen ge- bildet, die teilweise in der belaubten Jahreszeit historische Blickachsen

überlagern. Die Parkarchitekturen sind fast allesamt von Bauunterhaltungsmaßnahmen ausgespart geblieben, sodass hier ebenfalls Verluste, bspw. an den Brücken (Geländerkonstruktionen) oder an der Natursteineinfassung des Wasserbeckens vom Springbrunnen, eingetreten sind.

Im Waldpark sind - wie im Gutsark auch - ebenfalls keine größeren Pflege- und Erhaltungsmaßnahmen erkennbar. Darüber hinaus ist im Waldpark am Grabmonument mit Epitaph aufgrund des Substanzverlustes und der teilweise umgebenden Sukzessionsgehölze ein Totalverlust zu befürchten. Das einst von einer Freifläche umgebene Erbbegräbnis ist vollständig eingewachsen, die Grabstellen aus Granitblöcken sind mit Efeu überwuchert.

Die Anlage inklusive der Parks befindet sich ca. 330 460 m nordwestlich der KÜA bei Olenhusen. In Ansehung der Erkenntnisse aus dem Anhörungsverfahren wurde die südliche KÜA (auch KÜA Olenhusen) auf dem vorgesehenen Grundstück um ca. 65 m in südliche Richtung verschoben, um Belangen des Denkmalschutzes bzw. des Landschaftsbildes besser Rechnung zu tragen. Damit einhergehend entfällt der im Planfeststellungsantrag 2015 geplante ca. 46 m hohe Mast C040. Der von der KÜA Olenhusen, ca. 765 m entfernte Gebäudekomplex der Gutsanlage ist weitestgehend in sich geschlossen und nach außen abgegrenzt. Aufgrund der ca. 350 m westlich östlich der Anlage gelegenen Eisenbahnbrücke der ICE-Strecke Göttingen-Kassel, die in einer maximalen Höhe von etwa 30 m auf ca. 450 m Länge das Grundbachtal überquert, besteht eine erhebliche visuelle Vorbelastung hinsichtlich der Blickbeziehungen auf die Gutsanlage und den Park. Als weitere Vorbelastungen sind die bestehenden Freileitungsmasten und ein Mast für das mobile Telefonnetz östlich der Gutsanlage zu nennen. Darüber hinaus existieren zwei neuzeitliche Wirtschaftsgebäudekomplexe als weitere visuelle Beeinträchtigungen des Gutshofes in unmittelbarer Umgebung. Das Brückenbauwerk, die bestehende Freileitung und der Telefonmast werden vor allem in der unbelaubten Jahreszeit (November – März/ April) von den zur Gutsanlage führenden Straßen aus Norden und Nordosten zusammen mit der Gutsanlage sowie dem Guts- und Waldpark wahrgenommen. Die beiden oben genannten Gebäudekomplexe treten erst bei deutlicher Annäherung an die Gutsanlage beeinträchtigend in Erscheinung.

~~Die etwa 330 m entfernte herzustellende KÜA bei Olenhusen weist zwar für wenige Punkte der Anlage eine visuelle Beeinträchtigung auf, ist aber im Vergleich zur erheblichen Vorbelastung durch die Eisenbahnbrücke vernachlässigbar. Blickbeziehungen von der KÜA auf die Gutsanlage sind~~

in optischer Überlagerung mit den oben genannten Vorbelastungen durch technische Bauwerke zu sehen. Von der Fläche der KÜA selbst kann die Gutsanlage wenn überhaupt nur als Dachlandschaft von der Nordseite der KÜA aus wahrgenommen werden. Blickbeziehungen von anderen Punkten aus der Umgebung auf die Gutsanlage und die Parks, von denen aus die geplante KÜA zu sehen ist, vor allem von den Straßen, die nördlich und nordöstlich auf die Gutsanlage zuführen, erfahren in den meisten Fällen eine Vorbelastung durch die oben genannten Bauwerke. An einigen Stellen, etwa nördlich der Gutsanlage, sind Teile der Gutsanlage und der Parks zusammen mit der KÜA ohne die vorbelastend wirkenden Bauwerke einsehbar.

~~Darüber hinaus befinden sich Gehölze um die bauliche Anlage und um den Park die direkte Sichtbeziehungen zur KÜA weiter verringern.~~ Zur Minderung der Blickbeziehungen ist vorgesehen, die KÜA Olenhusen durch die Anpflanzung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen und Sträuchern einzugrünen (s. Anhang B, Maßnahme K8). Vor dem Hintergrund dieser Maßnahme, der bestehenden Vorbelastungen sowie insbesondere der in sich geschlossenen Lage der Gutsanlage im Tal ~~Daher~~ können hier **erhebliche** Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Gutsanlage Olenhusen ausgeschlossen werden.

- Die **bauliche Anlage 152013Gr0001** (Gut Jühnde) besteht aus einem Gebäudekomplex der Gutsanlage, einer Burg, einer Warte und dem Park. Die Gutsanlage befindet sich rund 900 m vom Mast LH-11-3040-C055 entfernt. Der Park der Anlage wird von der herzustellenden Leitung gequert. Wie bei Baudenkmalen innerhalb von Ortslagen wird das Erscheinungsbild der Gebäude der baulichen Anlagen durch den Bauzusammenhang des näheren Umfeldes bestimmt. Da es sich bei den baulichen Anlagen um Bereiche handelt, die nach außen klar abgegrenzt sind, ist ihre Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen von außen gering. Der Park hingegen wird im südwestlichen Bereich vom Vorhaben visuell beeinträchtigt. Gleichzeitig besteht nahezu parallel im Nordwesten zur herzustellenden Leitung bereits eine erhebliche Beeinträchtigung durch die im Zuge des Vorhabens rückzubauende 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT. Zudem werden direkte Sichtbeziehungen durch Bäume innerhalb des Parks weiter verhindert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der baulichen Anlage sind daher auszuschließen.
- Die **Gebäude 152021.00039, 152021.00040, 152021.00038** (Wohnhaus, Backhaus und Forsthaus in Atzenhausen-Brackenberg) liegen ca. 670 m nord-

westlich von Mast LH-11-3040-C068 entfernt. Es besteht eine erhebliche visuelle Vorbelastung durch die im Zuge des Vorhabens rückzubauende 220-kV-Leitung LH-11-2013 der TenneT, die ebenfalls etwa 670 m nordwestlich der Gebäude verläuft, sowie der parallel zur geplanten Leitung verlaufenden 110-kV-Leitung der DB. Die herzustellende Leitung wird parallel zur rückzubauenden Leitung errichtet. Zudem werden direkte Sichtbeziehungen durch Bäume entlang des nach Südosten verlaufenden Weges verhindert. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes sind daher auszuschließen.

- Das **Gasthaus 152016.00808** und das **Walzwehr 152016.00807** an der Werra bei Hann. Münden liegen etwa 600 m nördlich bzw. 370 m nördlich von Mast LH-11-3040-C081. Beide Objekte liegen mitten im Werratal. Das Walzwehr ist im Gegensatz zum Gasthaus durch seine Größe ein landschaftswirksames Baudenkmal. Beide Denkmäler weisen eine erhebliche visuelle Vorbelastung durch die zwei großen, in relativ großer Höhe die Werra querenden und damit landschaftlich dominierenden Infrastrukturbauten (Eisenbahn- und Autobahnbrücke) auf. Daher kann eine erhebliche Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.
- Die **Brücke 152016.00806** (Kleine Gemeinde, Hann. Münden) befindet sich ca. 980 m nördlich von Mast LH-11-3040-C080. Die Brücke liegt in einem Talgrund, umgeben von einigen Häusern. Es existieren Bäume am südlichen Talhang als Sichtschutz zum Vorhaben. Die Faktoren Lage im Talgrund und Gehölze am Talhang sowie die relativ große Entfernung auf einer flachgeneigten, zum Teil bewaldeten Hochfläche zum Vorhaben hin, lassen eine erhebliche visuelle Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes ausschließen.
- Die **Autobahnbrücke 152016.00771** über die Werra (Stadt Hann. Münden) ist ca. 400 m östlich von Mast LH-11-3040-C091 entfernt. Durch den Straßenverkehr und die unmittelbar benachbarte ICE-Eisenbahnbrücke ist das Bauwerk visuell erheblich vorbelastet. Damit können Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes durch das weiter entfernte Vorhaben ausgeschlossen werden.
- Das **Wohnhaus 152016.00772** und das **Ehrenmal 152016.00773** in Laubach (Hann. Münden) befinden sich ca. 670 m südöstlich zu Mast LH-11-3040-C091 bzw. ca. 610 m südöstlich zu Mast LH-11-3040-C092. Beide Denkmäler befinden sich in Ortsrandlage, sind aber vom Standpunkt des Betrachters nur schlecht einsehbar und damit durch das Vorhaben visuell beeinträchtigt. Zusätzlich verringern in Richtung des Vorhabens Gehölze die

Sichtbeziehung, womit erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Denkmäler durch die Leitung auszuschließen sind.

- Die **Eisenbahnbrücke 152016.01210** bei Laubach (Hann. Münden) über die Werra liegt etwa 740 m südlich von Mast LH-11-3040-C078. Es besteht eine Vorbelastung durch die bestehenden und im Rahmen des Vorhabens rückzubauenden 220-kV- (LH-11-2013) der TenneT und 110-kV-Leitungen L0564 DB Energie, die ca. 350 m östlich der Eisenbahnbrücke über das Werratal verlaufen. Die geplante Leitung wird dagegen in einem Abstand von ca. 740 m zum Denkmal auf einer etwa 80 m höherliegenden Ebene über dem potenziell betroffenen Denkmal errichtet. Durch die Lage der Brücke im Taleinschnitt und die Gehölze am Talrand, werden die Sichtbeziehungen zum Vorhaben vermindert. Daher ist die geplante 380-kV-Leitung nicht geeignet, das Erscheinungsbild des Baudenkmals erheblich zu beeinträchtigen.
- Die **Burg Sichelstein 152026.00082** in Sichelstein (Staufenberg) befindet sich südlich des Ortes ca. 840 m südöstlich von Mast LH-11-3040-C105 entfernt. Wie bei Baudenkmalen innerhalb von Ortslagen wird das Erscheinungsbild der Burg durch den Bauzusammenhang des unmittelbar nördlich anschließenden Ortes bestimmt. Daher ist die Empfindlichkeit des Denkmals gegenüber visuellen Beeinträchtigungen von außen gering. Dazu kommt, dass ca. 450 m nordwestlich der Burg eine Vorbelastung zu den bestehenden und im Rahmen des Vorhabens rückzubauenden 220-kV-**Leitung** (LH-11-2013) der TenneT und 110-kV-Bahnstromleitungen L0564 DB Energie besteht. Daher können auch hier erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.
- Die **Brücke 152026.00013** bei Landwehrhagen (Staufenberg) liegt ca. 970 m nordwestlich von Mast LH-11-3040-C112. Aufgrund der Nutzung der Brücke als Bestandteil der Landesstraße L562 besteht eine erhebliche Vorbelastung durch den Straßenverkehr, und es ist daher davon auszugehen, dass die Brücke ein wenig landschaftswirksames Baudenkmal darstellt. Zusätzlich wird der Bereich der Brücke direkt von zwei Freileitungen überquert, was ebenfalls eine erhebliche Vorbelastung darstellt, womit erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Brücke durch das Vorhaben auszuschließen sind.
- Das in der Ortsrandlage von Uschlag (Staufenberg) befindliche **Ehrenmal 152026.00130** ist etwa 880 m von Mast LH-11-3040-C115 entfernt. Das Denkmal weist aufgrund der Lage im Gelände (im Tal der Nieste auf etwa 210 m ü NN) und durch die unmittelbar in Richtung des Vorhabens aufsteigende, mit Gehölz bewachsene Talflanke keine Sichtbeziehung zum

Vorhaben auf. Daher ist die geplante 380-kV-Leitung nicht geeignet, das Erscheinungsbild des Baudenkmals zu beeinträchtigen.

~~Erheblich nachteilige Auswirkungen~~ ~~Beeinträchtigungen von~~ auf Kulturgütern durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens sind folglich auszuschließen.

6.6.8 *Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen*

Im jeweiligen Untersuchungsraum befinden sich keine Welterbestätten des Kulturerbes, Denkmale der Erdgeschichte, Schutzwürdige Ortsbilder oder Grabungsschutzgebiete.

Im 300 m Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche bekannte Bodendenkmale und archäologische Fundstellen. Der überwiegende Teil liegt jedoch abseits der dauerhaft und temporär beanspruchten Flächen und wird somit nicht durch die geplante 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar Teilabschnitt C beeinträchtigt. Anlagebedingt sind zwei Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut im Bereich von Maststandorten und ~~sieben~~ ~~sechs~~ archäologische Fundstellen im Bereich von Maststandorten bzw. des Kabelgrabens potenziell durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme erheblich betroffen. Durch die baubedingten Flächeninanspruchnahmen sind ein weiteres Vorbehaltsgebiet kulturelles Sachgut und 11 weitere Bodendenkmäler bzw. archäologische Fundstellen betroffen.

Da es sich bei diesen Flächen jedoch überwiegend um Ackerland oder bereits bestehende Wege und Straßen handelt, bestehen erhebliche Vorbelastungen, die die zu erwartenden ~~erheblich nachteiligen Auswirkungen~~ ~~Beeinträchtigungen~~ durch das Vorhaben, zumindest im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zufahrten, mindern. Darüber hinaus werden zum Schutz des Bodens großflächig Fahrbohlen oder Baggermatten ausgelegt, die auch eine Beeinträchtigung von ~~archäologischer Denkmalsubstanz~~ ~~Bodendenkmalen~~ bzw. ~~archäologischen Fundstellen~~ erheblich vermindern. Im Bereich der anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen kann es zu tiefreichenden Erdarbeiten kommen. Sofern im Bereich von Mastbaustellen oder im Trassenraum des Erdkabels auch tatsächlich ~~Denkmalsubstanz~~ ~~Bodendenkmale~~ bzw. ~~archäologischen Fundstellen~~ angetroffen werden würden, ~~kann eine~~ ~~könnten~~ ~~Beschädigungen bis hin zu einer~~ ~~Zerstörung von dieser~~ Denkmalsubstanz nicht ausgeschlossen werden.

In Bezug auf die aufgeführten potenziell betroffenen Bereiche ist die zuständige Fachbehörde im Vorfeld des Baubeginns zu konsultieren, um ggf. geeignete Maßnahmen (z.B. archäologische Baubegleitung, Sicherungsmaßnahmen)

während der Bauphase) zu treffen, damit erhebliche **nachteilige Auswirkungen** ~~Beeinträchtigungen von~~ **auf Kulturgütern** ausgeschlossen oder zumindest vermindert werden können.

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

Kapitel 6.7

Wechselwirkungen

6.7 WECHSELWIRKUNGEN

Das UVPG (aF)¹ sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen sind. Unter Wechselwirkungen sind insbesondere Wirkungsverlagerungen sowie Sekundäreffekte durch Wirkungspfade zwischen und auch innerhalb der Schutzgüter zu verstehen. Weiterhin ist die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Wirkungen zu berücksichtigen.

Die vollständige Erfassung der Wechselwirkungen ist im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie 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. Dabei sind zu unterscheiden:

- **Wirkungsverlagerungen**
Durch Wirkungsverschiebung können sich direkt oder indirekt Auswirkungen auf andere Umweltbereiche ergeben. Der Aspekt der Wirkungsverlagerung ist Gegenstand der Betrachtung von Umweltaspekten bei der Alternativen- und Variantendiskussion.
- **Kumulative Effekte**
Kumulative Effekte ergeben sich im Zusammenwirken mehrerer Auswirkungen auf ein Schutzgut. Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Stoffen oder Wirkungen kann zusätzlich zu einer Verstärkung (Synergismus) oder Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Als kritisch im Hinblick auf Umweltwirkungen sind dabei die Synergismen anzusehen.
- **Wirkpfade/Wirkungsketten**
Durch den Transfer eines Stoffes von einem Schutzgut zu einem anderen ergeben sich ebenfalls Wechselwirkungen. Relevant für das Vorhaben ist hier insbesondere der Stofftransfer Boden-Wasser. Die entsprechenden Wirkketten wurden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln thematisiert.

¹ In diesem Verfahren wird die Umweltverträglichkeitsprüfung nach der alten Fassung des UVPG zu Ende geführt, d.h. in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (vgl. § 74 Abs. 2 UVPG). Im nachfolgenden Text ist dies mit dem Zusatz „aF“ gekennzeichnet.

Kapitel 7

Landschaftspflegerischer Begleitplan

7 LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

7.1 EINLEITUNG

Nach § 15 (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.“*

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 (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.“*

7.2 METHODE

Ziel der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit als möglich vermeiden bzw. mindern (Vermeidungsgebot gem. § 15 (1) BNatSchG), unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen (Ausgleichspflicht gem. § 15 (2) BNatSchG) und für nicht ausgleichbare Eingriffe Ersatz schaffen (§ 15 (2) BNatSchG).

Da der Eingriff nur in einem Naturraum (Weser-Leine-Bbergland) stattfindet, ist diesbezüglich keine weitere Trennung bei der Eingriffsbilanzierung notwendig.

Die Bilanzierung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft und Boden erfolgt in Anlehnung an NLT (2011). Das Verhältnis von zu kompensierender Fläche zum Kompensationsbedarf wird durch den so genannten Kompensationsfaktor (im Folgenden mit „Kf“ abgekürzt) angegeben, der in Anlehnung an NLT (2011) festgelegt wird.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft sind nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.2), weshalb es in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung nicht weiter berücksichtigt wird. Für das Schutzgut Wasser können, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen (vgl. Kapitel 3.5 bzw. 7.5.1), dauerhafte Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel 6.5) ebenfalls ausgeschlossen werden, so dass eine Betrachtung des Schutzgutes ebenfalls nicht durchgeführt wird.

7.2.1 *Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Die Kompensationsfaktoren für die Beeinträchtigungen der Biotope sind folgender Tabelle zu entnehmen. Sie werden für die einzelnen Konflikte biotoptypspezifisch ermittelt (Tabelle 7.4-1 bis Tabelle 7.4-9).

Für die erheblichen Beeinträchtigungen der waldbewohnenden Tierarten, von Amphibienarten und der Feldlerche (Konflikt F1, F2 und F3, vgl. Kapitel 6.2.6.3 und 6.2.7) wurde ein Kompensationsfaktor von 1 festgesetzt.

Tabelle 7.2-1 *Richtwerte für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs zur Kompensation erheblich beeinträchtigter Biotope (in Anlehnung an NLT 2011)*

Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Biotopstyps	Regenerationsfähigkeit des erheblich beeinträchtigten Biotopstyps	Kf
IV bis V	Nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)	3
IV bis V	Nach Zerstörung schwer regenerierbar (< 150 Jahre Regenerationszeit)	2
IV bis V	Bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (< 25 Jahre)	1
III	Nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit) oder Nach Zerstörung schwer regenerierbar (< 150 Jahre Regenerationszeit) oder Bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (< 25 Jahre)	1
I bis II	Leicht regenerierbar	0,0 / 0,5*

Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Biotyps	Regenerationsfähigkeit des erheblich beeinträchtigten Biotyps	Kf
Wertstufe des erheblich beeinträchtigten Biotyps: Erläuterung siehe Tabelle 6.2-3;		
Kf = Kompensationsfaktor: gibt das Verhältnis von zu kompensierender Fläche zum Kompensationsbedarf an, z. B. 3: für 1 m ² zu kompensierende Fläche entsteht ein Kompensationsbedarf von 3 m ² ;		
Beeinträchtigungen von Biotypen der Wertstufen I und II kein Kompensationsfaktor * = für Biotypen, die durch Versiegelung verloren gehen, wird einem konservativen Ansatz folgend ein Kompensationsfaktor von 0,5 festgelegt (in der angewendeten Methode (NLT 2011) wird für vorgegeben).		

7.2.2 Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Landschaft erfolgt getrennt nach Konflikten.

Für den Konflikt La1 „Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanspruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen“ wurde nach der für Niedersachsen eingeführten Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) die erheblich beeinträchtigte Fläche ermittelt. Einzelheiten zur angewendeten Methode können Kapitel 6.3 entnommen werden. Da eine Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Hochspannungsfreileitungen nach Abs. 56 NLT-Leitfaden (NLT 2011) ausscheidet, ist hierfür ein Ersatzgeld zu berechnen. Die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Ersatzgeldes wird in Kapitel 7.8.2 im Detail geschildert.

Die Konflikte „Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch Verlust bzw. Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen“ (La2 bis La4) umfassen die Inanspruchnahme von Gehölzen und sind nach Abs. 55 NLT-Leitfaden (NLT 2011) kompensierbar. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs aufgrund dieser Konflikte erfolgt nach Biotypen getrennt unter Berücksichtigung von Kompensationsfaktoren. Der überwiegende Teil der durch die Baumaßnahmen beeinträchtigten und in Kapitel 6.3 dargestellten 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 sowie derjenigen Biotope der Wertstufen III bis V ermittelt werden, welche nicht im

Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt werden können (vgl. Kapitel 6.3.3.2). 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.

7.2.3 *Schutzgut Boden*

Entsprechend dem Leitfaden des 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 7.2-2).

Die Einstufung des Kompensationserfordernisses für Bodenüberformungen und Bodenverdichtung weicht von den Vorschlägen des NLT-Leitfadens (NLT 2011) ab. Die Abweichung begründet sich darin, dass die überformten bzw. verdichteten 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 7.2-2 *Verhältnis der erheblich beeinträchtigten Fläche zum Kompensationsbedarf*

	Versiegelte Fläche	Bodenüberformung	Bodenverdichtung
Böden besonderer Bedeutung	1 : 1	1 : 0,75 (Naturnähe, seltene Böden, bes. Standort-eigenschaften)* 1 : 0,5 (Bodenfruchtbarkeit)	1 : 0,1
Böden allgemeiner Bedeutung	1 : 0,5	1 : 0,25	-

* andere besondere Werte kommen im Untersuchungsraum nicht vor

7.2.4 *Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfes*

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 7.5.3). Die letztend-

lich 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.

7.2.5 *Vermeidung und Verminderung des Eingriffs*

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft soweit als möglich zu vermeiden bzw. zu mindern (§ 15 (1) BNatSchG). Eine Zusammenstellung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung ist dem Kapitel 7.5.1 und 7.5.2 zu entnehmen. Eine textliche Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern (Anhang B) sowie den Ausführungen im Kapitel 7.5.2 zu entnehmen. Eine kartographische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in Karte 7.5.-1 (Anhang A).

7.2.6 *Kompensation*

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auszugleichen oder zu ersetzen (Ausgleichs- oder Ersatzpflicht gem. § 15 (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 (6) BNatSchG Ersatzzahlungen geleistet werden (vgl. Kapitel 7.8.2).

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen sind im Kapitel 7.6 beschrieben.

7.2.7 *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 *DARSTELLUNG DER ZU KOMPENSIERENDEN EINGRIFFE*

7.3.1 *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Die folgende Tabelle gibt eine zusammenfassende Darstellung des Flächenumfangs (unter Berücksichtigung der Beeinträchtigungsfaktoren) der durch das Vorhaben verursachten Eingriffe in das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, gegliedert nach Konflikten sowie nach Offenland-, Gewässer- und Gehölzbiotopen. Erhebliche Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten; Einzelheiten hierzu können Kapitel 6.2 entnommen werden, auf das an dieser Stelle verwiesen wird.

Tabelle 7.3-1 *Zu kompensierende Fläche für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Konflikt	Summe F (m ²)
B1 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	2.550
	2.473
- davon Gehölz	233
	208
- davon Gewässer	4
	8
- davon Offenland	2.313
	2.256

Konflikt	Summe F (m²)
B2 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)	15.206
	15.491
- davon Gehölz	9.329
	8.320
- Einzelbäume	9 Stk.
	8 Stk.
- davon Gewässer	34
- davon Offenland	5.842
	7.137
B3 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/Einzelbäume)	73.444
	59.685
- Einzelbäume	115 Stk.
	85,4 Stk.
B4 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)	45.169
	43.768
B5 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)	24
	22
B6 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/Einzelbäume)	97.500
	97.352
- Einzelbäume	68 Stk.
	59,2 Stk.
F1 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	199.937
	201.985
- davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	51.197
	54.377
F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)	3.600
	4.800
- davon dauerhaft	1.200
	2.400
- davon temporär	2.400
F3 Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte/übererdete Bereiche)	42

Konflikt	Summe F (m ²)
Summe Gehölzbiotope (B1, B2, B3, B6)	180.505
	165.566
Summe Offenlandbiotope (B1, B2, B4)	53.324
	53.161
Summe Gewässerbiotope (B1, B2, B5)	62
	64
- Summe Einzelbäume	192 Stk.
	152,6 Stk.
Gehölz Fauna (F1)	199.937
	201.985
Offenland Fauna (F2)	3.600
	4.800
Gewässer Fauna (F3)	42

F = zu kompensierende Fläche. Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

7.3.2 *Landschaft und Landschaftsbild*

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 Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen
- **La2:** Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.
- **La3:** Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme.
- **La4:** Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen.

Nach der Methodik von KÖHLER & PREISS (2000) wurde für den Konflikt La1 „Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen“ eine erheblich beeinträchtigte Fläche von ~~13.990~~ 17.293 ha ermittelt. Davon entfallen ~~13.596~~ 16.899 ha auf die Landkreise Göttingen und Northeim (vgl. Kapitel 6.3). Da diese erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch

Hochspannungsleitungen grundsätzlich nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensierbar sind (vgl. Kapitel 7.2.2), wird für den Konflikt La1 auf die Ermittlung der „zu kompensierenden Fläche“ verzichtet.

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, La4). Es werden hierbei nur die Biotopwertstufen I und II sowie diejenigen Biotope der Wertstufen III bis V betrachtet, welche nicht im Kapitel Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt berücksichtigt werden können (vgl. Kapitel 6.3.3.2). Alle im Untersuchungsraum liegenden Biotoptypen liegen im Naturraum Weser-Leine-Bergland.

Tabelle 7.3-2 *Zu kompensierende Fläche (F) für das Schutzgut Landschaft (Konflikte La2, La3, La4)*

Konflikt	Summe F (m ²)
La2 Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.	4.586-2.799
La3 Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme.	14.293-16.278
La4 Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente durch Maßnahmen im Schutzstreifen.	28.502-30.084
Summe La2, La3, La4	47.381-49.161

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Die Aufstellung in Tabelle 7.3-2 bezieht sich ausschließlich auf Biotoptypen mit landschaftsprägender Funktion. Nicht einbezogen wurden Waldlichtungen und Gehölzpflanzungen, da hiervon keine landschaftsprägende Wirkung ausgeht.

7.3.3 *Boden*

Quantifizierung der Auswirkungen durch den Neubau

Die Flächen mit den erheblichen Beeinträchtigungen von Böden und Bodenfunktionen (vgl. Kapitel 6.4) sind als Konfliktbereiche in der folgenden Tabelle aufsummiert.

Durch die Versiegelung von Böden mit allgemeiner und besonderer Bedeutung kommt es auf einer Fläche von ca. ~~2.464~~ 3.273 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. ~~159.370~~ 176.473 m² zu erheblichen Eingriffen.

Das Vorkommen von Böden mit besonderer Bedeutung beruht auf der weiten Verbreitung von Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Teilweise sind Böden, deren besondere Bedeutung auf ihrer Naturnähe oder Seltenheit beruht, vorhanden.

Die an den Maststandorten betroffenen Böden werden teilweise als Ackerland genutzt. Dies führt dazu, dass viele Flächen bereits eine Vorbelastung hinsichtlich Bodenverdichtung aufweisen, so dass sich die Fläche mit erheblichen Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung auf ca. ~~54.711~~ 60.254 m² beläuft.

Die Gesamtfläche erheblich beeinträchtigter Böden beträgt ~~216.545~~ 240.010 m² (vgl. folgende Tabelle).

Tabelle 7.3-3

Flächenumfang mit erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m ²)
<u>Bodenversiegelung</u>	
Bo1 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	58
Bo2 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	131 137
Bo3 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	1.169 1.972
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung	1.106
Bodenversiegelung gesamt	2.464 3.273
<u>Bodenüberformung</u>	
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	4.819 5.179
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	5.584 5.530
Bo7 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	135.846 155.132
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung	13.121 10.632
Bodenüberformung gesamt	159.370 176.473
<u>Bodenverdichtung</u>	
Bo9 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung	54.711 60.264
Gesamt	216.545 240.010

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

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 LH-11-1008 (110-kV-Leitung), LH-11-2013 (220-kV-Leitung), LH-11-2014 (220-kV-Leitung), LH-11-1087 (110-kV-Leitung) und L0564 DB-Energie (110-kV-Leitung) werden insgesamt ~~240~~ **252** ehemalige Maststandorte entlastet.

Durch den Rückbau der Mastfundamente wird eine Fläche von insgesamt ca. ~~2.143~~ **2.178** m² rekultiviert (siehe folgende Tabelle). Es wird davon ausgegangen, dass die Böden nach der Entsiegelung wieder eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Boden erfüllen werden.

Tabelle 7.3-4 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung

Rückbauleitung	Anzahl rückzubauender Masten	Entsiegelungsfläche (m ²)
LH-11-1008	62	293
LH-11-2013	93	1.228
LH-11-2014	41 49	513 538
LH-11-1087	3	9
L0564 DB-Energie	41 45	100 110
Gesamt	240 252	2.143 2.178

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Erhebliche Auswirkungen durch Bodenverdichtung sind durch den Rückbau auf einer Fläche von ca. 25.967 m² zu erwarten (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 7.3-5 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - ~~Bodenüberformung und~~ **Bodenverdichtung**

Rückbauleitung	Erhebliche Beeinträchtigungen Verdichtung (Bo9) (m ²)
LH-11-1008	5.554
LH-11-2013	11.101
LH-11-2014	5.848
LH-11-1087	0
L0564 DB-Energie	3.464
Gesamt	25.967

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

7.4 *ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS*

7.4.1 *Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Aus dem im Kapitel 6.2 ermittelten zu kompensierenden Flächenumfang wird nun in diesem Kapitel der Kompensationsbedarf unter Berücksichtigung von Kompensationsfaktoren berechnet. Die Kompensationsberechnung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgt getrennt nach Konflikten. Einzelheiten sind den Tabellen 7.4-1 bis 7.4-10 sowie der zusammenfassenden Tabelle 7.4-11 zu entnehmen.

Tabelle 7.4-1 **Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung): Konflikt B1**

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Neubau Freileitung - Versiegelung Mastestackstiele					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	5	3,0	14
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	37	1,0	37
			34		34
1.21.3	WXE	Roteichenforst	8	0,5	4
1.22.1	WZF	Fichtenforst	21	1,0	21
1.22.3	WZL	Lärchenforst	21	0,5	10
			16		8
1.22.6	WZS	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten	10	0,5	4
			9		5
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag)	5	0,5	2
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag)	13	0,5	6
			9		4
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	26	1,0	26
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	2	2,0	5
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	37	1,0	37
			22		22
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	8	2,0	16
			5		9
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	5	1,0	5
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	8	1,0	8
			4		4
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	8	1,0	8
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	8	2,0	16

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
2.16.1	HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	13 11	0,5	6
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	9 14	0,5	5 7
4.16.6	SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	4 8	1,0	4 8
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	10	2,0	21
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	9 23	1,0	9 23
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	17 25	2,0	34 50
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	5	1,0	5
9.6.1	GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	66	0,5	33
9.6.4	GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	5	0,5	2
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	25 4	1,0	25 4
10.4.4	UHN	Nitrophiler Staudensaum	8	0,5	4
11.1.2	AL	Basenarmer Lehacker	58 54	0,5	29 27
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/ Tonacker	306	0,5	153
11.1.4	AK	Kalkacker	25 35	0,5	13 18
13.1.3	OVP	Parkplatz	5	0,5	2
13.2.2	OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	5	0,5	2
13.2.5	OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	92	0,5	46

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
KÜA - Versiegelung Fundamente und Betriebsstraße					
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	835	2,0	1.670
			851		1.701
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	835	0,5	418
			851		425
Cross-Bonding-Schachtbauwerke im Bereich des Kabelgrabens - Versiegelung					
11.1.3	AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	24	0,5	12
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			2.550		2.675
			2.473		2.677
<i>davon Gehölz</i>			233		220
			208		196
<i>davon Offenland</i>			2.313		2.452
			2.256		2.472
<i>davon Gewässer</i>			4		4
			8		8
Entsiegelung Gehölz					-169
Entsiegelung Offenland					-904
					-905
Summe Kompensationsbedarf (abzgl. Entsiegelung)					1.602
					1.603
<i>davon Gehölz</i>					50
					27
<i>davon Offenland</i>					1.548
					1.568
<i>davon Gewässer</i>					4
					8

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf); Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-2 Kompensationsbedarf für den Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche): Konflikt B2

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Neubau Freileitung - Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberkante bei Maststandorten					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	126	3,0	377
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.180	1,0	1.180
			1.347		1.347
1.22.1	WZF	Fichtenforst	539	1,0	539
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	574	1,0	574
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	74	2,0	148
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	675	1,0	675
			579		579
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	102	2,0	203
			105		210
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	105	1,0	105
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	102	1,0	102
			86		86
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	195	1,0	195
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	223	2,0	446
4.16.6	SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	34	1,0	34
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	269	2,0	539
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	213	1,0	213
			506		506
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	573	2,0	1.147
			720		1.440
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	98	1,0	98
10.4.2	UHM	Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	181	1,0	181
			48		48

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Erdkabelschutzstreifen – gehölzfreier Bereich					
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	2.381 1.455	1,0	2.381 1.455
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	140 442	1,0	140 442
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	456 355	1,0	456 355
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	17 18	1,0	17 18
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	1.079 635	2,0	2.158 1.270
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	68 124	1,0	68 124
2.10.1	HFS	Strauchhecke	146 134	1,0	146 134
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	506 459	1,0	506 459
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	320 220	2,0	641 441
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	501 426	1,0	501 426
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	458 420	2,0	916 839
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	1.584 1.191	1,0	1.584 1.191
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	756 889	1,0	756 889
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	1.258 965	1,0	1.258 965

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
KÜA - unversiegelte Bereiche					
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	99	1,0	99
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	820	2,0	1.640
			2.031		4.063
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			15.206		19.033
			15.491		20.440
<i>davon Gehölz</i>			9.329		11.305
			8.320		9.829
<i>davon Offenland</i>			5.842		7.694
			7.137		10.577
<i>davon Gewässer</i>			34		34

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf); Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-3 **Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume): Konflikt B2**

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	zu kompensierende Bäume (Stk.)	Kf	Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)
Erdkabelschutzstreifen – gehölzfreier Bereich					
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	9	1,0	9
			7		7
KÜA – unversiegelte Bereiche					
2.13.1	HABE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	1	1,0	1
Summe zu kompensierende Bäume / Kompensationsbedarf			9		9
			8		8

Kf = Kompensationsfaktor; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-4 Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze): Konflikt B3

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Neubau Freileitung - Arbeitsfläche					
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	1.459 1.181	3,0	4.377 3.542
1.3.2	WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands	1.690	3,0	5.070
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	4.272 4.117	3,0	12.816 12.350
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	145	3,0	435
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	10.888 6.583	1,0	10.888 6.583
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	599	1,0	599
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	577 386	1,0	577 386
1.22.1	WZF	Fichtenforst	3.415 2.968	1,0	3.415 2.968
1.23.1	WJL	Laubwald-Jungbestand	480	1,0	480
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	5.411 4.128	1,0	5.411 4.128
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	391	2,0	783
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	1.740 1.771	1,0	1.740 1.771
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	77	1,0	77
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	607 807	2,0	1.214 1.614
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	91	1,0	91
2.10.1	HFS	Strauchhecke	393 180	1,0	393 180

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	442 441	1,0	442 441
2.10.3	HFB	Baumhecke	30	1,0	30
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	224	2,0	448
Rückbau Bestandsleitung - Arbeitsfläche					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	64 40	3,0	192 120
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	27 17	3,0	82 51
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	12.088 8.082	1,0	12.088 8.082
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	593 370	1,0	593 370
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	238 149	1,0	238 149
1.20.7	WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	1	1,0	1
2.1.3	BTW	Wacholdergebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	290	2,0	579
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	266 265	1,0	266 265
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	43 42	1,0	43 42
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	1.580 1.579	2,0	3.160 3.158
2.4.1	BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	28	1,0	28
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	2	1,0	2
2.7.1	BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	591	1,0	591
2.8.1	BRU	Ruderalgebüsch	192 238	1,0	192 238
2.8.3	BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	109	1,0	109

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
2.10.1	HFS	Strauchhecke	138 348	1,0	138 348
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	608 607	1,0	608 607
2.10.3	HFB	Baumhecke	148 149	1,0	148 149
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	1.484	2,0	2.967
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	69	1,0	69
Erdkabel – Arbeitsstreifen					
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	43 41	1,0	43 41
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	308	1,0	308
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	4	1,0	4
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	6	1,0	6
2.10.1	HFS	Strauchhecke	161 121	1,0	161 121
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	477 269	1,0	477 269
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	6 350	2,0	11 700
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	954 417	1,0	954 417
Zufahrten					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	815 710	3,0	2.445 2.129
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	416 261	3,0	1.248 782
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	52 51	3,0	155 154

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	468 294	2,0	936 587
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.190 800	1,0	1.190 800
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	120 117	1,0	120 117
1.22.1	WZF	Fichtenforst	410 327	1,0	410 327
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	1.055 632	1,0	1.055 632
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	352 355	1,0	352 355
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	240 252	2,0	480 505
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	20	1,0	20
2.7.1	BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	40 39	1,0	40 39
2.10.1	HFS	Strauchhecke	100 107	1,0	100 107
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	248 147	1,0	248 147
2.10.3	HFB	Baumhecke	312 174	1,0	312 174
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	24 26	2,0	48 51

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Provisorium - Schutzgerüst					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	67	3,0	200
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	1.158	3,0	3.474
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	2.603 2.579	1,0	2.603 2.579
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	2.195	1,0	2.195
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	1.695 1.552	1,0	1.695 1.552
2.10.1	HFS	Strauchhecke	1.721 1.907	1,0	1.721 1.907
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	610	1,0	610
2.10.3	HFB	Baumhecke	449 219	1,0	449 219
Provisorium - Baueinsatzkabel					
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	1.892	1,0	1.892
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	1.150 372	1,0	1.150 372
Provisorium - Freileitung					
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	52	1,0	52
1.20.7	WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	168	1,0	168
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	1.317 999	1,0	1.317 999
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	19	1,0	19
2.10.1	HFS	Strauchhecke	110	1,0	110
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	428	1,0	428
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	12	2,0	24

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			70.981		96.231
			59.685		84.265

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-5 Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Einzelbäume): Konflikt B3

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	zu kompensierende Bäume (Stk.)	Kf	Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)
Neubau der Freileitung					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	19 18	1,0	19 18
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	4	1,0	4
2.14	BE	Einzelstrauch	0,8	1,0	0,8
Rückbau der Bestandsleitungen					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	28,6 27	1,0	28,6 27
2.14	BE	Einzelstrauch	3,2 5,6	1,0	3,2 5,6
Erdkabel - Arbeitsstreifen					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	1	1,0	1
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	8 5	1,0	8 5
Provisorium - Schutzgerüst					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	8 6	1,0	8 6
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	4 5	1,0	4 5
Provisorium - Freileitung					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	20 6	1,0	20 6
2.13.2	HBK	Kopfbaumbestand	7	1,0	7
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	6 7	1,0	6 7

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	zu kompensierende Bäume (Stk.)	Kf	Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)
Provisorium - Baueinsatzkabel					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	3	1,0	3
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	2	1,0	2
Summe zu kompensierende Bäume / Kompensationsbedarf			115		115
			85,4		85,4

Kf = Kompensationsfaktor; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-6 *Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland): Konflikt B4*

Code-Nr.	Code	Biotoyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Neubau Freileitung - Arbeitsfläche					
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	358 256	2,0	717 512
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	3.210 3.039	1,0	3.210 3.039
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	1.513	2,0	3.026
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	9.110 9.961	2,0	18.221 19.922
9.1.5	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	480	2,0	960
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	32	1,0	32
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	1.214 1.156	1,0	1.214 1.156
10.1.2	UTA	Gras- und Staudenflur trockener, basenarmer Standorte	14 13	1,0	14 13
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	112	1,0	112
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	1.058 932	1,0	1.058 932
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	123 194	1,0	123 194
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	249 441	1,0	249 441
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	95	1,0	95
Rückbau Bestandsleitung - Arbeitsfläche					
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	453	1,0	453
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	2.806	2,0	5.611

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	3.142 4.277	2,0	6.285 8.554
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	548	1,0	548
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	389 388	1,0	389 388
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	2.756 2.816	1,0	2.756 2.816
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	407 500	1,0	407 500
Erdkabel - Arbeitsstreifen					
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	678 121	2,0	1.357 241
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	999 643	1,0	999 643
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	349 160	1,0	349 160
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	19	1,0	19
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	389 314	1,0	389 314
Zufahrten					
8.4.2	RHS	Saumartenreicher Kalkmagerrasen	28	2,0	56
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	380 395	1,0	380 395
9.1.3	GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	696 386	2,0	1.392 773
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	2.700 3.369	2,0	5.400 6.738
9.1.5	GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	304	2,0	608

Code-Nr.	Code	Biotoyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
9.5.1	GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	546 545	1,0	546 545
9.5.4	GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	200 339	1,0	200 339
10.1.2	UTA	Gras- und Staudenflur, trockener, basenarmer Standorte	1	1,0	1
10.2.1	UMA	Adlerfarnflur auf Sand- und Lehmböden	58 224	1,0	58 224
10.2.2	UMS	Sonstige Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	167	1,0	167
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	741 713	1,0	741 713
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	5 7	1,0	5 7
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	67 301	1,0	67 301
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	51	1,0	51
Provisorium - Schutzgerüst					
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland	38	2,0	75
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	2.173 1.530	1,0	2.173 1.530
10.4.3	UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	1.208 932	1,0	1.208 932
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	1.209 1.207	1,0	1.209 1.207
10.5.2	URT	Ruderalflur trockener Standorte	95 147	1,0	95 147
Provisorium - Baueinsatzkabel					
8.8.2	RAP	Pfeifengrasrasen auf Mineralböden	504	1,0	504
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	115 95	1,0	115 95

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
10.5.1	URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3 1	1,0	3 1
Provisorium - Freileitung					
9.1.4	GMK	Mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte	3.360 1.440	2,0	6.720 2.880
10.4.2	UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	120	1,0	120
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			45.168 43.768		70.381 68.680

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-7 *Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer): Konflikt B5*

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Zufahrten					
4.5.2	FMH	Mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellands mit Feinsubstrat	24	1,0	24
			<u>22</u>		<u>22</u>
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			24		24
			<u>22</u>		<u>22</u>

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-8 *Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze): Konflikt B6*

Code-Nr.	Code	Biotoyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Schutzstreifen der Freileitung					
1.3.1	WMK	Mesophiler Kalkbuchenwald	137 136	3,0	410 409
1.3.2	WMB	Mesophiler Buchenwald kalkärmerer Standorte des Berg- und Hügellands	413	3,0	1.239 1.240
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands	19.077 19.022	3,0	57.230 57.065
1.6.6	WQE	Sonstiger bodensaurer Eichenmischwald	8.142 8.128	3,0	24.426 24.383
1.7.4	WCK	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte	4.488 4.478	3,0	13.463 13.435
1.7.5	WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte	180 84	3,0	539 251
1.9.4	WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	1.590 1.519	2,0	3.179 3.039
1.10.4	WEG	Erlen- und Eschen-Galeriewald	508	2,0	1.017
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	13.484 11.099	1,0	13.484 11.099
1.20.2	WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	685	1,0	685
1.20.4	WPW	Weiden-Pionierwald	1.671 1.243	1,0	1.671 1.243
1.21.1	WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	10.610 10.703	1,0	10.610 10.703
1.22.1	WZF	Fichtenforst	23.605 26.105	1,0	23.605 26.105

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
1.22.2	WZK	Kiefernforst	155	1,0	155
			63		63
1.25.1	UWR	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Windwurf)	2	1,0	2
1.25.2	UWA	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf)	64	1,0	64
2.2.1	BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	2.495	1,0	2.495
			3.191		3.191
2.2.2	BMR	Mesophiles Rosengebüsch	465	1,0	465
			928		928
2.2.3	BMH	Mesophiles Haselgebüsch	163	2,0	326
			233		465
2.5.1	BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	42	1,0	42
			20		20
2.5.4	BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	28	1,0	28
2.10.1	HFS	Strauchhecke	754	1,0	754
			702		702
2.10.2	HFM	Strauch-Baumhecke	4.034	1,0	4.034
			4.005		4.005
2.10.3	HFB	Baumhecke	35	1,0	35
			12		12
2.11	HN	Naturnahes Feldgehölz	1.322	2,0	2.644
			900		1.799
2.15.1	HOA	Alter Streuobstbestand	1.006	2,0	2.011
			892		1.784
2.15.2	HOM	Mittelalter Streuobstbestand	2.344	1,0	2.344
			2.283		2.283
Summe zu kompensierende Fläche / Kompensationsbedarf			97.500		166.958
			97.352		165.926

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-9 **Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Einzelbäume): Konflikt B6**

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	zu kompensierende Bäume (Stk.)	Kf	Kompensationsbedarf Bäume (Stk.)
Neubau Freileitung					
2.13.1	HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	49,8 42,4	1,0	49,8 42,4
2.13.2	HBK	Kopfbaumbestand	1,6	1,0	1,6
2.13.3	HBA	Allee/Baumreihe	16,6 14,8	1,0	16,6 14,8
2.14	BE	Einzelstrauch	0,4	1,0	0,4
Summe zu kompensierende Bäume / Kompensationsbedarf			68 59,2		68 59,2

Kf = Kompensationsfaktor; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-10 *Kompensationsbedarf aufgrund der Konflikte F1, F2 und F3*

Konflikt	F (m ²)	Kf	K (m ²)
F1 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	199.937 201.985	1	199.937 201.985
- davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	51.197 54.377	1	51.197 54.377
F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitungen (Feldlerche)	3.600 4.800	1	3.600 4.800
- davon dauerhaft	1.200 2.400	1	1.200 2.400
- davon temporär	2.400	1	2.400
F3 Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte / übererdete Bereiche)	42	1	42
Summe	203.579 206.827		203.579 206.827

F = zu kompensierende Fläche (entspricht dem Produkt aus Fläche und Beeinträchtigungsfaktor); Kf = Kompensationsfaktor; K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Der Kompensationsbedarf der durch die einzelnen Konflikte hervorgerufenen Beeinträchtigungen wird getrennt nach Offenland-, Gewässer- und Gehölzbiotopen sowie nach Beeinträchtigungen von waldbewohnenden Tierarten, Amphibien und der Feldlerche aufsummiert. Da die Beeinträchtigungen von Offenlandbiotopen sowie die Beeinträchtigungen der Feldlerche multifunktional auf der gleichen Fläche kompensiert werden können (vgl. Ausführungen in Kapitel 7.2), ergibt sich hier der Kompensationsbedarf aus dem höchsten Einzelkompensationsbedarf, d. h. der Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen. Die Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen sowie die Beeinträchtigungen von waldbewohnenden Tierarten können ebenfalls multifunktional auf der gleichen Fläche kompensiert werden (vgl. Ausführungen in Kapitel 7.2), wodurch sich hier ebenfalls der Kompensationsbedarf aus dem höchsten Einzelkompensationsbedarf, d. h. der Beeinträchtigungen von Gehölzbiotopen ergibt. Auch die Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen und von Amphibienhabitaten können multifunktional auf der gleichen Fläche kompensiert werden (vgl. Ausführungen in Kapitel 7.2), wodurch sich hier ebenfalls der

Kompensationsbedarf aus dem höchsten Einzelkompensationsbedarf, d. h. der Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen ergibt.

Der Gesamtkompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergibt sich dann durch Summation des Offenland-Kompensationsbedarfs (~~8,08~~ 7,99 ha) mit dem Gehölz-Kompensationsbedarf (~~26,00~~ 27,70 ha) sowie dem Gewässer-Kompensationsbedarf (~~0,02~~ 0,0062 ha).

Tabelle 7.4-11 *Gesamtkompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*

Konflikt	Summe K (m ²)
B1 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	1.602 1.603
- davon Gehölz (abzgl. Entsiegelung)	50 27
- davon Gewässer	4 8
- davon Offenland (abzgl. Entsiegelung)	1.548 1.568
B2 Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)	19.033 20.440
- davon Gehölz (abzgl. Entsiegelung)	11.305 9.829
- Einzelbäume	9 Stk. 8 Stk.
- davon Gewässer	34
- davon Offenland (abzgl. Entsiegelung)	7.694 10.577
B3 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/Einzelbäume)	98.694 84.265
- Einzelbäume	115 Stk. 85,4 Stk.
B4 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)	70.382 68.680
B5 Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)	24 22
B6 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und – habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/Einzelbäume)	166.958 165.926
- Einzelbäume	68 Stk. 59,2 Stk.

Konflikt	Summe K (m ²)
F1 Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	199.937 201.985
- davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	51.197 54.377
F2 Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanpruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)	3.600 4.800
- davon dauerhaft	1.200 2.400
- davon temporär	2.400
F3 Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte/übererdete Bereiche)	42
Summe Offenlandbiotope B1, B2, B4 (multifunktional F2)	79.624 80.825
Summe Gewässerbiotope B1, B2, B5 (multifunktional F3)	62 64
Summe Gehölzbiotope B1, B2, B3, B6 (multifunktional F1)	277.007 260.047
- Summe Einzelbäume	192 Stk. 152,6 Stk.
Gesamtkompensationsbedarf (multifunktional)	356.693 340.936
- Einzelbäume	192 Stk. 152,6 Stk.

K = Kompensationsbedarf; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergibt sich somit ein Gesamtkompensationsbedarf von ~~34,09~~ 35,67 ha. Zum Zweck der Kompensation sollen Flächen beplant werden, die im selben Naturraum ein möglichst hohes Aufwertungspotenzial aufweisen und einen multifunktionalen Ansatz zur Kompensation der vorhabenbedingten Eingriffe gewährleisten.

7.4.2

Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild

Für den Konflikt „Beeinträchtigung des Erscheinungsbildes der Landschaft durch den Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen“ (La1) wird kein Kompensationsbedarf ermittelt, da dieser Eingriff nach NLT-Leitfaden (2011) grundsätzlich nicht durch Ausgleichs- und

Ersatzmaßnahmen kompensierbar ist und daher Ersatzzahlungen festgelegt werden (vgl. Kapitel 7.8.2).

In den Tabellen 7.4-11 bis 7.4-13 ist der Kompensationsbedarf für Verluste und Beeinträchtigungen von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (La2), temporäre Flächeninanspruchnahme (La3) sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (La4) dargestellt.

Dies sind alle landschaftsprägenden Elemente der Biotopwertstufen I und II, sowie z.T. der Biotopwertstufen III bis V. Zwar werden die überwiegenden Verluste und Beeinträchtigungen der Biotopwertstufen III bis V für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bereits ausgeglichen, in bestimmten Fällen findet dort jedoch keine für das Schutzgut Landschaft gültige Kompensation statt, weshalb diese Biotope hier separat aufgeführt werden.

Tabelle 7.4-12 *Kompensationsbedarf für den Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (La2)*

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Gehölze der Biotopwertstufen I bis II:					
Neubau Freileitung - Einbau von Fundamenten unterhalb der Bodenoberkante bei Maststandorten					
1.21.3	WXE WXR	Roteichenforst	223	1	223
1.22.3	WZL	Lärchenforst	469 576	1	469 576
1.22.3	WZL	Lärchenforst	390 284	1	390 284
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	288	1	288
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	321 288	1	321 288
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	315 155	1	315 155
Erdkabelschutzstreifen - gehölzfreier Bereich					
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	1.577 414	1	1.577 414
2.16.4	HPS HPX	Nicht Standortgerechter Gehölzbestand	1.003 571	1	1.003 571
		<i>Zwischensumme</i>			4.585 2.799

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Gehölze der Biotopwertstufen III bis V					
(im Rahmen des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht bilanziert):					
-	-	-	-	-	-
<i>Zwischensumme</i>					
Summe					4.585 2.799

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-13 *Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (La3)*

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Gehölze der Biotopwertstufen I bis II:					
Neubau Freileitung - Arbeitsfläche					
1.21.2	WXP WXE	Hybridpappelforst	91	1	91
1.21.3	WXE WXR	Roteichenforst	237	1	237
1.22.3	WZL	Lärchenforst	355	1	355
1.22.3	WZL	Lärchenforst	131	1	131
1.22.3	WZL	Lärchenforst	2.035 1.973	1	2.035 1.973
1.22.3	WZL	Lärchenforst	165 200	1	165 200
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	359	1	359
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	232	1	232
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	252	1	252
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	41	1	41
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	553	1	553
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	2.784 2.821	1	2.784 2.821
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	2.154 2.993	1	2.154 2.993
Rückbau Bestandsleitung - Arbeitsfläche					
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	2.001 1.802	1	2.001 1.802
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	86	1	86

Code-Nr.	Code	Biotoptyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Erdkabel - Arbeitsstreifen					
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	65	1	65
2.16.4	HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	18	1	18
Zufahrten					
1.21.2	WXP WXE	Hybridpappelforst	25 26	1	25 26
1.21.3	WXE WXR	Roteichenforst	140	1	140
1.22.3	WZL	Lärchenforst	69	1	69
1.22.3	WZL	Lärchenforst	267 268	1	267 268
1.22.3	WZL	Lärchenforst	37 38	1	37 38
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	5	1	5
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	50	1	50
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	197 198		197 198
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	383 316	1	383 316
Provisorium - Schutzgerüst					
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	1.064 2.343	1	1.064 2.343
Provisorium - Baueinsatzkabel					
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	38 39	1	38 39
Provisorium - Freileitung					
2.16.3	HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	226	1	226
<i>Zwischensumme</i>					13.730 15.862
Gehölze der Biotopwertstufen III bis V (im Rahmen des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aufgrund der Wald- Altersklasse (Initialphase, vgl. Kapitel 6.2.3.1 und 6.2.3.4) nicht bilanziert):					
Neubau Freileitung - Arbeitsfläche					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald	396	3	1.189 1.188
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel Pionierwald	150 17	1	150 17
Zufahrten					
1.5.3.	WLB	Bodensaurer Buchenwald	17 3	3	52 9
<i>Zwischensumme</i>					1.390 1.214

Code-Nr.	Code	Biototyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Summe					15.119 17.076

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Tabelle 7.4-14 *Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen (La4)*

Code-Nr.	Code	Biototyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
Gehölze der Biotopwertstufen I bis II:					
1.21.2	WXP WXE	Hybridpappelforst	625	1	625
1.21.3	WXE WXR	Roteichenforst	877	1	877
	WZL	Lärchenforst	616 598	1	616 598
1.22.3	WZL	Lärchenforst	5.560	1	5.560
1.22.3	WZL	Lärchenforst	1.373	1	1.373
	WZL	Lärchenforst	1.395 1.385	1	1.395 1.385
1.22.3	WZL	Lärchenforst	10	1	10
1.22.3	WZL	Lärchenforst	33 36	1	33 36
1.22.4	WZD	Douglasienforst	408	1	408
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	5.782 5.783	1	5.782 5.783
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	2.986	1	2.986
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	1.178	1	1.178
1.22.6	WZS	Nadelforst (eingeführte Arten)	1.796	1	1.796
1.23.2	WJN	Nadelwald-Jungbestand	86	1	86
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	434	1	434
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	947 811	1	947 811
2.16.3	HPS	Standortgerechter Gehölzbestand	206 1.947	1	206 1.947
2.16.4	HPX	Nicht standortgerechter Gehölzbestand	45 46	1	45 46
Zwischensumme					24.357 25.938
Gehölze der Biotopwertstufen III bis V (im Rahmen des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aufgrund der Wald- Altersklasse (Initialphase, vgl. Kapitel 6.2.3.1 und 6.2.3.4) nicht bilanziert):					
1.5.3	WLB	Bodensaurer Buchenwald	1.434	3	4.303

Code-Nr.	Code	Biototyp	F (m ²)	Kf	K (m ²)
1.20.1	WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	2.711	1	2.711
<i>Zwischensumme</i>					7.014
Summe					31.371 32.952

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Die folgende Tabelle stellt den Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen der landschaftsprägenden Gehölzbiotope der Biotopwertstufen I bis V dar, für die in Tabelle 7.4-11 (Kompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) keine Kompensation erfolgt.

Tabelle 7.4-15 *Gesamtkompensationsbedarf für kompensierbare Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft (Konflikte La2, La3, La4)*

Konflikt	Summe K (m ²)
La2 Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	4.585 2.799
- davon Biotopwertstufen I bis II	4.585 2.799
- davon Biotopwertstufen III bis V (beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht bilanziert)	-
La3 Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	15.119 17.076
- davon Biotopwertstufen I bis II	13.730 15.862
- davon Biotopwertstufen III bis V (beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht bilanziert)	1.390 1.214
La4 Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen.	31.371 32.952
- davon Biotopwertstufen I bis II	24.357 25.938
- davon Biotopwertstufen III bis V (beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht bilanziert)	7.014
Gesamtkompensationsbedarf für Gehölze der Biotopwertstufen I bis V	51.075 52.827

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Die für das Schutzgut Landschaft zusätzlich notwendige Kompensation für die Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Gehölzbiotopen der Biotopwertstufen I bis V beträgt insgesamt ~~51.075~~ 52.827 m².

Aus dem Kompensationsbedarf von Wald- und Gehölzbiototypen (~~260.047~~ 277.007 m²) und unter Berücksichtigung der nicht landschaftsprägend wirksamen Gehölzbiototypen (Waldlichtungsfluren und Gehölzpflanzungen mit ~~5.371~~ 7.147 m²) sowie der hier nicht zu berücksichtigenden Entsiegelung im Bereich von Gehölzbiotopen (169 m²) (vgl. Kapitel 7.4.1) ergibt sich somit ein Gesamtkompensationsbedarf für landschaftsprägende Gehölzbiotope von ~~305.920~~ 322.734 m².

7.4.3 Schutzgut Boden

Quantifizierung des Kompensationsbedarfs für den Neubau

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 (vgl. folgende Tabelle):

- Kompensationsbedarf für Bodenversiegelung ca. ~~1.891~~ 2.720 m²
- Kompensationsbedarf für Bodenüberformung ca. ~~79.005~~ 88.256 m²
- Kompensationsbedarf für Bodenverdichtung ca. ~~5.471~~ 6.026 m²

Der Gesamtkompensationsbedarf beträgt ca. ~~86.367~~ 97.002 m².

Tabelle 7.4-16 Ermittlung des Kompensationsbedarfs - Neubau

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m ²)	Kompensationsbedarf (m ²)
<u>Bodenversiegelung</u>		
Bo1 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	58	58
Bo2 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	131 137	131 137
Bo3 - Verlust von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	1.169 1.972	1.169 1.972
Bo4 - Verlust von Böden allg. Bedeutung	1.106	553
Bodenversiegelung gesamt	2.464 3.273	1.891 2.720

Auswirkungen	Erhebliche Beeinträchtigungen (m ²)	Kompensationsbedarf (m ²)
<u>Bodenüberformung</u>		
Bo5 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (seltene Böden)	4.819 5.179	3.614 3.884
Bo6 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (naturnahe Böden)	5.584 5.530	4.188 4.148
Bo7 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit)	135.846 155.132	67.923 77.566
Bo8 - Beeinträchtigung von Böden allg. Bedeutung	13.121 10.632	3.281 2.658
Bodenüberformung gesamt	159.370 176.473	79.005 88.256
<u>Bodenverdichtung</u>		
Bo9 - Beeinträchtigung von Böden bes. Bedeutung	54.711 60.264	5.471 6.026
Gesamt	216.545	86.367
	240.010	97.002

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Quantifizierung des Kompensationsbedarfs für den Rückbau

Durch den Rückbau der Mastfundamente der Bestandsleitungen wird eine Fläche von insgesamt ca. ~~2.143~~ 2.178 m² entsiegelt (siehe folgende Tabelle), wodurch sich eine auf die Kompensation anzurechnende Entsiegelung von ~~1.071~~ 1.089 m² ergibt (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 7.4-17

Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus - Entsiegelung

Rückbau	auf Kompensation anzurechnende Entsiegelung (m ²)
LH-11-1008	146
LH-11-2013	614
LH-11-2014	256 269
LH-11-1087	5
L0564 DB-Energie	50 55
Gesamt	1.071 1.089

Rückbau	auf Kompensation anzurechnende Entsiegelung (m ²)
---------	--

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Durch den Rückbau der Bestandsleitungen entsteht durch Bodenverdichtung ein zusätzlicher Kompensationsbedarf von insgesamt 2.596 m² (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 7.4-18 Zusammenfassung der Auswirkungen des Rückbaus – *Bodenüberformung und Bodenverdichtung*

Rückbauleitung	Kompensationsbedarf Verdichtung (Bo9) (m ²)
LH-11-1008	555
LH-11-2013	1.110
LH-11-2014	585
LH-11-1087	0
L0564 DB-Energie	346
Gesamt	2.596

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

Quantifizierung des Gesamtkompensationsbedarfs

In der folgenden Tabelle wird der durch den Neubau und den Rückbau entstehende Kompensationsbedarf zusammengerechnet. Dabei wird auch die Entsiegelungsfläche des Rückbaus berücksichtigt.

Tabelle 7.4-19 Ermittlung des Kompensationsbedarfs – Rückbau und Neubau

Auswirkungen	Kompensationsbedarf (m ²)
Bodenversiegelung (Bo1, Bo2, Bo3 und Bo4 inkl. Anrechnung der Entsiegelung durch den Rückbau)	820 1.631
Bodenüberformung (Bo5, Bo6, Bo7 und Bo8)	79.005 88.256
Bodenverdichtung (Bo9)	8.067 8.622
Gesamt	87.892 98.509

Insgesamt hat das Vorhaben einen Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden, der einer Fläche von ca. ~~87.892~~ 98.509 m² entspricht.

7.4.4 Zusammenfassende Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Der gesamte durch das geplante Vorhaben entstehende Kompensationsbedarf für die einzelnen Schutzgüter wird im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Gemäß dem multifunktionalen Ansatz können grundsätzlich mit einer einzelnen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme Beeinträchtigungen mehrerer Funktionen und Werte kompensiert werden (siehe Kapitel 7.2). Daher sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Flächengrößen für den Kompensationsbedarf der verschiedenen Schutzgüter nicht zwingend additiv zu betrachten.

Tabelle 7.4-20 Gesamtkompensationsbedarf gegliedert nach Schutzgütern

Schutzgut	Kompensationsbedarf (ha)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B1 bis B6, F1, F2, F3)	35,67
- davon Einzelbäume	34,09
	192 Stk.
	153 Stk.
Landschaft (La2 bis La4)	32,27
- davon Einzelbäume	30,59
	192 Stk.
	153 Stk.
Boden (Versiegelung) (Bo1 bis Bo4)	0,16
	0,08
Boden (Überformung, Verdichtung) (Bo5 bis Bo9)	9,69
	8,71

* = Für den Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung (Bo4) entsteht nach Abzug der Entsiegelung rechnerisch kein Kompensationsbedarf mehr.

Dabei ist zu beachten, dass der durch die Versiegelung entstehende Kompensationsbedarf von ~~1.631 820~~ m² für das Schutzgut Boden nicht multifunktional mit dem Kompensationsbedarf für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt kompensiert werden kann.

7.5 MAßNAHMENPLANUNG

Die in den Kapiteln 3.5 und 6 aufgeführten allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen werden zur besseren Nachvollziehbarkeit mit aufgeführt (siehe Kapitel 7.5.1).

Anschließend werden lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen beschrieben (siehe Kapitel 7.5.2). Sie sind nummeriert und in Karte 7.5-1 Anhang A dargestellt.

Für die einzelnen Maßnahmen wurden Maßnahmenblätter mit detaillierten Informationen erstellt (siehe Anhang B).

7.5.1 Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die allgemeinen Vermeidungsmaßnahmen.

Tabelle 7.5-1 *Übersicht über die allgemeinen schutzgutbezogenen Vermeidungsmaßnahmen*

Nr.	Allgemeine schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen
V _{Tiere/Pflanzen}	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
V _{Landschaft}	Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild
V _{Boden}	Schutzgut Boden
V _{Wasser}	Schutzgut Wasser

Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (V10) überwacht und deren Einhaltung durchgesetzt.

7.5.1.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt folgende allgemeine Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Bei bauzeitlich in Anspruch genommenen Gehölzflächen werden die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt und – soweit möglich - bei Gehölzentnahmen die Wurzelstöcke im Boden belassen, um einen späteren Stockausschlag zu ermöglichen.

- Bei der Anlage des Schutzstreifens der Freileitung werden die Gehölzentnahmen sowie die Gehölzrückschnitte auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Generell wird dem Zurückschneiden von Bäumen der Vorzug vor einer Baumentnahme gegeben. Bei der Entfernung von Gehölzen im Schutzstreifen außerhalb des Waldes¹ werden nach Möglichkeit die Wurzelstöcke im Boden belassen, um den Stockausschlag zu ermöglichen, damit sich im Zuge der Sukzession Gehölze wieder schneller entwickeln können. Entsprechende Maßnahmen werden von einer Fachfirma durchgeführt.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert.

7.5.1.2 *Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild*

Im Hinblick auf die Verminderung von vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild gilt Folgendes:

- Temporär benötigte Flächen wie Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. werden, wenn möglich so platziert, dass es durch diese Einrichtungen nicht zu Verlusten von landschaftsprägenden Biotopbeständen kommt.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf das bautechnisch notwendige Maß beschränkt.
- Wegeverbindungen werden – falls erforderlich – nur kurzfristig unterbrochen.

7.5.1.3 *Schutzgut Boden*

Der Grundsatz des sachgemäßen und schonenden Umgangs mit Boden betrifft grundsätzlich alle Böden im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

¹ Die Trassenpflege in geeigneten Wald- und Gehölzbeständen wird durch das Ökologische Schneisen-Trassenmanagement (Vermeidungsmaßnahme V9) geregelt.

Allgemeine Maßnahmen während der Bau- bzw. Rückbauphase

Im Hinblick auf die Vermeidung und Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen werden für das Schutzgut Boden folgende Maßnahmen bei der Planung und Durchführung des Baus berücksichtigt:

- Eine Bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen und wird durch ein fachkundiges Büro bzw. entsprechende Experten vorgenommen. Im Rahmen der Bautätigkeiten ~~wird~~ der vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebene Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung (BUNDESVERBAND BODEN 2013) ~~und der GeoBericht 28 „Bodenschutz beim Bauen“ des LBEG berücksichtigt~~ berücksichtigt.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten werden entsprechende DIN-Normen (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial) sowie die zum Zeitpunkt der Bauausführung gültigen Normen und Regelwerke berücksichtigt.
- Im Bereich der Mastfundamente ~~und der Fundamente der Kabelübergangsanlagen~~ wird der Oberboden im Wirkungsbereich der Tiefbauarbeiten ~~und im Bereich der Bodenlagerungen~~ vor Beginn der Arbeiten abgetragen und ortsnah zwischengelagert.
- Der Bodenaushub wird, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, sorgfältig in Ober- und Unterboden ~~sowie nach Bodenarten~~ getrennt, ortsnah 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 ~~nach Maßgabe oder nach Rücksprache und unter Berücksichtigung der bodenkundlichen Baubegleitung~~ erfolgen.

- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen werden weitest gehend vorhandene Wege als Baustraßen genutzt. Ist dies nicht möglich, werden die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von temporären Baustraßen geschützt, bei deren Herstellung unter Verwendung von Fahrbohlen, Fließmatten auf denen Schotter ausgebracht wird oder anderen geeigneten Mitteln (Geotextilien gemäß DIN 18915) ein tragfähiger Untergrund zum Befahren hergestellt wird, der den Boden vor Beschädigung und Verdichtung schützt (siehe Maßnahmenblätter V10/V13). Im Einzelfall kann nach Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodenverhältnisse eine Befahrung auf natürlich gewachsenen Böden zugelassen werden.
- 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.

Maßnahmen während der Bauphase im Bereich der Kabeltrasse und der KÜA

- Im Rahmen der kontinuierlichen Bauüberwachung ist ein Monitoring über stoffliche Austräge und zur Temperaturveränderung an der Oberfläche vorgesehen.
- ~~Beim Einsatz von Flüssigboden werden zur Sicherstellung der wasserwirtschaftlichen Unbedenklichkeit repräsentative Eluat-Analysen der jeweiligen verwendeten Flüssigboden-Mischungen vorgenommen und der zuständigen Fachbehörde vor Einbau vorgelegt.~~

Maßnahmen bezüglich des Rückbaus

Die Bauausführung im Bereich der Rückbautrasse wird so durchgeführt, dass die Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme weitestgehend ausgeschlossen werden. ~~Daher werden~~ Es sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,0 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 demonstrierte 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.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (siehe [Maßnahmenblatt V10](#)) begleitet und kontrolliert.

7.5.1.4 *Schutzgut Wasser*

Zur Vermeidung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen sind seitens des Vorhabenträgers für Grundwasser und Oberflächengewässer die nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (Wasserhaltungs- und Schutzmaßnahmen) vorgesehen. Diese wurden in die Maßnahmenblätter (Anlage 12 zum Planfeststellungsantrag, Anhang B, V_{Wasser} und V19) aufgenommen. Weitere Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Technischen Erläuterungsbericht, Kap. 3.4.2.4 (Anlage 1 zum Planfeststellungsantrag) aufgeführt und werden im vorliegenden Bericht im Rahmen der Auswirkungsprognose vorausgesetzt.

Maßnahmen im Bereich des Erdkabels

- Sensible Fließgewässer werden in geschlossener Bauweise (HDD-Bohrung) unterquert, um eine Beeinflussung dieser Bereiche auszuschließen.
- Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen einer detaillierteren Baugrunduntersuchung noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, so sind diese durch Einbringen und Verdichten von geeignetem Bodenmaterial (ähnlich der ursprünglichen Bodenschicht) wiederherzustellen. Damit wird sichergestellt, dass die ursprünglich sperrende Wirkung nach Abschluss der Bauarbeiten

zur Herstellung der Kabelanlage wieder vorhanden ist und dass schwebende Grundwasserstockwerke nicht beeinträchtigt werden. ~~Sollte sich im Bereich lokal begrenzter schwebender Grundwasserstockwerke – die im Rahmen detaillierterer Baugrunduntersuchungen noch zu identifizieren sind – herausstellen, dass sperrende Bodenschichten durch den Kabelgraben durchbrochen werden, wird durch geeignete Maßnahmen sichergestellt, dass diese sperrende Wirkung wiederhergestellt wird.~~

- Um sicherzustellen, dass durch die Verlegung des Erdkabels keine signifikante Veränderung der Eigenschaften des Bodenwasserhaushalts und des Grundwasserleiters eintritt, wird als Bettungsmaterial für das Erdkabel ein Sand-Schluff-Gemisch (ca. 80 % / 20 %) verwendet. Durch die Erstellung und Anwendung eines Qualitätsmanagementplans, in dem alle relevanten materialspezifischen Anforderungen sowie alle erforderlichen Qualitätsmanagementmaßnahmen beschrieben sind, wird während der Bauausführung gewährleistet, dass das eingebaute Material zum einen den systemspezifischen Anforderungen entspricht und zum anderen über die notwendigen und geeigneten bodenmechanischen Eigenschaften verfügt. Zur Gewährleistung der Wasserdurchlässigkeit des Materials kann der kf-Wert durch Variation des Feinkornanteils an die vorherrschenden Bodenverhältnisse angepasst werden.

Aus dem Wasserhaltungskonzept (IWB INGENIEURGESELLSCHAFT 2017) werden folgende Maßnahmen größtmöglicher Reduzierung des anfallenden Wassers in den Baugruben und somit zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels abgeleitet:

- Auf freiem Feld wird der seitliche Zutritt von Oberflächenwasser in die Baugruben durch geeignete Maßnahmen verhindert.
- Das im Bereich ~~des ehemaligen Bahndamms der Bahnunterführung (s. Anlage 18, Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 4.3)~~ möglicherweise antroffene Schichtwasser wird zuverlässig abgeleitet.
- Wasserführende wie auch trockene Feldrandgräben, die durch die Erdkabeltrasse ~~im Bereich der offenen Bauweise~~ gequert werden, werden zuverlässig an die Wasserhaltung angeschlossen.
- Eine Wasserhaltung der Baugrube wird das anfallende Wasser aus Drainageleitungen, die eventuell abgetrennt werden, zuverlässig ableiten.
- Bei Querung von Hungerquellen wird mit temporär auftretendem Zutritt von Grundwasser in die Baugrube gerechnet, das zuverlässig abgeleitet wird.

Ausgehend von den Ergebnissen des Hydrogeologischen Fachgutachtens (Anlage 12 der Antragsunterlagen, Anhang H) sind folgende zusätzliche Maßnahmen insbesondere zur Minderung des Trübungsrisikos im Bereich des Erdkabels vorgesehen:

Zusätzliche Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos im Erdkabelbereich (s. Hydrogeologisches Fachgutachten, Kapitel 6.1):

- Da die schützenden Bodenschichten westlich der Fassungsanlagen Grone-spring teilweise sehr flachgründig sind, kann ~~hier jedoch nicht vermieden werden, das Kalkgestein anzuschneiden, wodurch~~ sich beim Anschnitt des Kalkgesteins während des Baugrubenaushubs ein erhöhtes Grundwasser-gefährdungspotential ~~ergeben ergibt~~ (hierzu siehe auch aus dem Wasser-haltungskonzept abgeleitete ~~nachfolgende~~ Maßnahmen zur Minderung des Trübungsrisikos). Falls im Zuge der Aushubarbeiten Festgestein im Niveau der Gründungstiefe angeschnitten wird, wird ~~gegebenenfalls der Einbau eines geeigneten~~ ein geeignetes Filtervlieses unterhalb des Bettungsmaterials ~~eingebaut in Betracht gezogen werden~~.
- Bei geschlossener Bauweise ist denkbar, dass unter ungünstigen Bodenbe-dingungen Bohrspülung aus der HDD-Bohrung an die Oberfläche aus-dringt und nachfolgend in einen Vorfluter gelangt. Dies wird durch einen umsichtig gesteuerten Bohrvortrieb und eine geeignete Zusammensetzung der Bohrspülung sicher vermieden.
- Bei Querung des Regenrückhaltebeckens Olenhusen wird bei offener Bau-weise während der Bauphase sichergestellt, dass die Funktion des Beckens gewährleistet bleibt.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird im Rahmen der ökologischen und bo-denkundlichen Baubegleitung (siehe Maßnahmenblatt V10) begleitet und kon-trolliert.

7.5.2

Lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die lagebezogenen Maßnahmen für die nach BNatSchG relevanten Schutzgüter sowie notwendige Maßnahmen aus der Ar-tenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (Anlage 16) aufgelistet. Sie werden anschließend im Einzelnen vorgestellt. Notwendige Maßnahmen aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 15) ergeben sich nicht.

Tabelle 7.5-2 *Übersicht über die lagebezogenen Vermeidungsmaßnahmen*

Nr.	lagebezogene Vermeidungsmaßnahmen
V _A 1	Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen
V _A 2	Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
V _A 3	Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters
V _A 4	Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten
V _A 5	Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus
V _A 6	Vermeidung der Beeinträchtigung der Amphibien
V _A 7	Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
V _A 8	Schleiffreier Vorseilzug
V9	Ökologisches Schneisen Trassenmanagement
V10	Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung
V11	Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche
V _A 12	Vermeidung der Beeinträchtigung der Zauneidechse
V13	Schutz vor Bodenverdichtungen
V14	Auslage von Fahrbohlen bei der Anlage von Zufahrten
V15	Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen
V16	Rekultivierung der rückzubauenden Flächen
V17	Rekultivierung dauerhaft beanspruchter nicht versiegelter Flächen
V18	Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden
V19	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Wassereinleitungen in Oberflächengewässer
V _A 20	Vermeidung von temporären Beeinträchtigungen der Feldlerche durch vorzeitigen Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013
V21	Archäologische Baubegleitung

V = Vermeidungsmaßnahme; V_A = Vermeidungsmaßnahme aus Artenschutzrecht

V_A1- Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen

Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind bei Maßnahmen an Gehölzen (Entfernung, Entnahme durch „Auf-den-Stock-setzen“, Rückschnitt) zeitliche Beschränkungen vorgesehen zur Vermeidung der Tötung und der erheblichen Störung von Tieren sowie der Zerstörung von Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien sowie von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß den Verboten nach § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG.

Dies betrifft alle Maßnahmen an Gehölzen innerhalb von Arbeitsflächen, des Schutzstreifens der Freileitung, des Arbeitsstreifens des Kabelgrabens, der beiden KÜA sowie den benötigten Flächen für die Provisorien und den Zufahrten.

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel werden daher die Maßnahmen an Gehölzen nicht innerhalb der Fortpflanzungsperiode von Brutvögeln zwischen dem 1. März und dem 30. September durchgeführt. ~~Diese zeitliche Beschränkung dient auch dem Schutz weiterer Tierarten wie Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Wildkatze (*Felis silvestris*) und Luchs (*Lynx lynx*).~~ Maßnahmen an Gehölzen dürfen daher nur vom 01. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden.

Von dieser zeitlichen Beschränkung kann ~~in Abstimmung~~ mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde abgewichen werden, wenn durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen von Flora und Fauna geprüft wurde, dass in den betroffenen Bereichen keiner der Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG erfüllt ist, und dies durch die ökologische Baubegleitung (V10) bestätigt wird.

V_{A2} - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit

~~Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind in Waldbereichen sowie bei Eingriffen in den Boden und die Vegetation zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung der Tötung und der erheblichen Störung von Tieren sowie der Zerstörung von Nestern, Eiern und sonstigen Fortpflanzungsstadien sowie von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vorgesehen.~~

Waldbereiche:

Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind in Waldbereichen (Störadius 200 m) zeitliche Beschränkungen der Bautätigkeiten zur Vermeidung einer erheblichen Störung von entsprechend sensiblen Tieren (insbesondere Vogelarten/Horstbrüter, wie z. B. Greifvögel) wie unten angegeben vorgesehen. Hierdurch wird auch eine potenzielle Tötung infolge erheblicher Störungen durch Aufgabe der Brut (Verlassen von Gelege oder nicht-flüggen Jungvögeln) vermieden.

Offenland:

Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind bei der vorhabenbedingten Baufeldfreimachung zeitliche Beschränkungen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG notwendig, wodurch die Tötung und eine erhebliche Störung der lokalen Brutvogelfauna sowie die Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden werden (Bodenbrüter des Offenlandes: hier vor allem Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn, Wachtel und Wiesenschafstelze u. a.).

Bautätigkeit innerhalb von Waldbereichen:

~~Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (durch Verlassen von Gelegen oder Jungtieren) infolge baubedingter Störungen erfolgen die Bautätigkeiten in Waldbereichen außerhalb der Brutzeit störungsempfindlicher Großvogelarten, also vor Brutbeginn (1. März) oder nach dem Ende der Brutperiode (31. August). Von dieser Vorgabe kann im konkreten Fall abgewichen werden, wenn durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen in Form einer Horstsuche und ggf. Horstkontrolle in einem Korridor von 200 m beidseits der Trasse in den infrage kommenden älteren Laubwaldbeständen gewährleistet wurde, dass keine Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ausgelöst werden. Eine solche Anpassung wird von der ökologischen Baubegleitung (V10) mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Bei positivem Brutnachweis während laufender Bautätigkeit oder nach Bauunterbrechung werden die Bauarbeiten bis zur Beendigung des Brutgeschäftes der hier relevanten Brutpaare und einer anschließenden Besatzkontrolle ausgesetzt.~~

~~Die Wirksamkeit der Maßnahme wird durch die ökologische Baubegleitung (V10) vor Beginn der Bauarbeiten und auch während eventueller Bauunterbrechungen sichergestellt.~~

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG (durch Verlassen von Gelegen oder Jungtieren) infolge baubedingter Störungen erfolgen die Bautätigkeiten im Umfeld von Waldbereichen (Störradius 200 m) außerhalb der Brutzeit störungsempfindlicher Großvogelarten, also vor Brutbeginn (1. März) oder nach dem Ende der Brutperiode (31. August). Von dieser Vorgabe kann im konkreten Fall mit Zustimmung der zuständigen Fachbehörde abgewichen werden, wenn durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen in Form einer Horstsuche und ggf. Horstkontrolle in einem Korridor von 200 m beidseits der Trasse in den infrage kommenden älteren Laubwaldbeständen gewährleistet wurde, dass keine Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 und 2 BNatSchG ausgelöst werden.

Die Wirksamkeit der Maßnahme wird durch die ökologische Baubegleitung (V10) vor Beginn der Bauarbeiten und auch während eventueller Bauunterbrechungen sichergestellt.

Beginn der Bautätigkeit bei Eingriffen in den Boden und die Vegetation:

~~Zur Vermeidung der Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG wird der Beginn der Bautätigkeit für Eingriffe in den Boden und~~

~~die Vegetation in den Zeitraum vom 1. September bis zum 28. Februar verlegt. Die baubedingten Eingriffe (Abschieben des Oberbodens) erfolgen vor Brutbeginn (1. März) oder nach dem Ende der Brutperiode (31. August).~~

Um ein Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden, sollten alle baubedingten Eingriffe vor Brutbeginn (1. März) oder nach Ende der Brutperiode (31. August)² durchgeführt werden.

Es sind dann keine weiteren Maßnahmen erforderlich, um ein Eintreten der Verbotstatbestände zu vermeiden. Wird das vorzeitige Ende der Brutperiode in dem Zeitraum zwischen 15. Juli und 31. August durch eine Kontrolle einer avifaunistisch fachkundigen Person bestätigt, können die Bautätigkeiten auch während des Zeitraumes (15. Juli – 31. August) durchgeführt werden.

Sollte aus zwingenden Gründen des Bauablaufes der Baubeginn innerhalb der Brutzeit erforderlich werden, ist zur Vermeidung von Schädigungen entweder die Ansiedlung der Arten innerhalb der Baufelder und Zufahrten durch geeignete Maßnahmen zu verhindern (Vergrämung) oder eindeutig nachzuweisen, dass die betreffenden Arten im Vorhabensbereich nicht brüten (Besatzkontrolle).

Die jeweilige Maßnahme muss von Beginn der Brutzeit bis zum Beginn der Bauarbeiten auf den jeweiligen Arbeitsflächen umgesetzt werden und in ihrer Funktionstüchtigkeit regelmäßig durch fachkundiges Personal bestätigt werden. Bauarbeiten in dem o.g. Zeitraum können ausschließlich mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgen. Während aktiver Bauphasen kann die flexible Maßnahme (Vergrämungsstäbe) ausgesetzt werden, solange die Ruhepausen zwischen den aktiven Bauphasen einen Zeitraum von sieben Tagen nicht überschreiten.

Um eine wirksame Vergrämung zu erzielen bzw. den Beginn von Brutaktivitäten zu verhindern, werden sämtliche bauzeitlich beanspruchten Flächen (Arbeitsflächen, Zufahrten und Provisorienflächen im Offenland) von Beginn der Brutperiode (01. März) bis Baubeginn mit Vergrämungsstäben (reißfeste,

² Da sich die Fortpflanzungsperiode abhängig von den vorkommenden, planungsrelevanten Arten unterschiedlich darstellt, kann von den pauschalen Vorgaben im konkreten Fall abgewichen werden, wenn durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen von Flora und Fauna gewährleistet wurde, dass mangels Vorhandensein von Individuen keine Verbotstatbestände gem. § 44 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ausgelöst werden. Eine solche Anpassung ist nach Zustimmung der zuständigen Behörde und nach Freigabe der ökologischen Baubegleitung (V10) möglich.

rot-weiße Kunststoffbänder³ an mindestens 1,5 m hohen Stangen/ Pflöcken) bestückt. Die rot-weißen Kunststoffbänder werden so an den Stangen befestigt, dass sie sich frei bewegen, also flattern können. Die Stangen sind in einem Abstand von etwa 10 m alternierend zu positionieren, wobei zwingend jeweils Stangen auf den Grenzen der Baufelder und Zufahrten aufzustellen sind, um eine hinreichende Wirkung auf angrenzende Flächen sicherzustellen. Bei Zuwegungen werden die Vergrämungsstangen in Saumbereichen so aufgestellt, dass eine Durchfahrt weiterhin möglich ist.

Alternativ kann die Vergrämung, sofern die ökologische Baubegleitung (V10) dies verlangt, mittels Schwarzbrache und Kunststoffbändern am Außenrand durchgeführt werden (z. B. bei größeren Baufeldern).

Sofern die Maßnahme wie beschrieben durchgeführt wird und kein Besatz durch Bodenbrüter festgestellt wurde, sind Bauarbeiten danach - also auch während der Brutzeit - grundsätzlich möglich.

Die Wirksamkeit der Maßnahme wird durch die Ökologische Baubegleitung vor Beginn der Bauarbeiten und auch während eventueller Bauunterbrechungen durch Kontrolle der Flächen sichergestellt. Die Kontrolle besteht aus einer kurzfristig vorlaufenden, avifaunistischen Bestandserhebung durch fachkundiges Personal. Ggf. kann eine Verdichtung der aufgestellten Vergrämungsstäbe erforderlich werden, um die Wirksamkeit der Vergrämung zu verbessern.

~~Zur Verhinderung der Ansiedlung von Brutvögeln werden die Flächen ggf. bis Baubeginn durch regelmäßige geeignete Bodenbearbeitung freigehalten (Schwarzbrache, in Abstimmung mit ökologischer Baubegleitung (V10)). Zur Verhinderung der Ansiedlung von Brutvögeln (Vergrämung) werden zusätzlich Flutterbänder (Absperrband, reißfest) angebracht. Hierzu werden Flutterbänder an ca. 1 m hohen Holzpflocken angebracht, die auch über die Abgrenzungen der Arbeitsbereiche hinaus aufgestellt werden. Die Holzpflocke werden im Abstand von ca. 5 m positioniert und untereinander mit Flutterband verbunden. Zusätzlich werden einzelne Flutterbänder isoliert angebracht, um zusätzliche Bewegung zu erzeugen und eine ausreichende Vergrämungswirkung zu erzielen.~~

³ Diese dienen bzgl. ihrer Vergrämungswirkung nicht nur für die in Anspruch zu nehmenden Flächen selbst, sondern auch für die umgebenden Flächen. Sie dienen hier der Vermeidung einer Ansiedlung störungssensibler Vogelarten im Umfeld, die durch die reine Bautätigkeit (z.B. Anwesenheit von Menschen) gestört werden könnten.

~~Die Wirksamkeit der Maßnahme wird durch die ökologische Baubegleitung (V10) vor Beginn der Bauarbeiten und auch während eventueller Bauunterbrechungen sichergestellt.~~

~~Kann die Wirksamkeit der Maßnahme nicht nachgewiesen werden (positiver Brutnachweis), werden die Bauarbeiten bis zur Beendigung des Brutgeschäftes der hier relevanten Brutpaare und einer anschließenden Besatzkontrolle ausgesetzt.~~

~~Von dieser zeitlichen Beschränkung kann in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgewichen werden, wenn durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen von Flora und Fauna überprüft wurde und gewährleistet ist, dass in den betroffenen Bereichen keiner der Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG erfüllt ist, und dies durch die ökologische Baubegleitung (V10) bestätigt wird.~~

V_{A3} - Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters (CEF-Maßnahme)

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) (Art des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG) und des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG sind bei Eingriffen in den Boden (Anlage von Arbeitsflächen, Mastgründungen, Anlage der beiden KÜA, des Kabelgrabens und des Arbeitsstreifens sowie der Zufahrten und Provisorienflächen) ~~vor Baubeginn vorlaufend~~ entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu treffen.

Die geplante Maßnahme unterscheidet sich hinsichtlich der potenziellen Umsiedlung von Feldhamstern im Bereich der Freileitungsabschnitte von dem Vorgehen im Bereich des Erdkabels. Im Freileitungsbereich befinden sich die Umsiedlungsflächen in mehreren Hundert Metern Entfernung von den Eingriffsflächen. Im Erdkabelbereich schließen die Umsiedlungsflächen direkt an die Eingriffsflächen an. So ist es dort möglich, die Feldhamster von der Eingriffsfläche abzufangen und umzusiedeln und sie dennoch in vertrautem Gebiet zu belassen, was den Stress für die Tiere minimiert. Anders als im Bereich der Freileitung ist es deshalb notwendig, die unten beschriebenen Kleintierschutzzäune zu errichten, bevor mit der Umsiedlung begonnen werden kann, da die Tiere andernfalls sofort wieder auf die Eingriffsflächen zurücklaufen könnten.

Die Vermeidungsmaßnahme sieht folgendes Vorgehen vor:

- In Gebieten, in denen ein Vorkommen des Feldhamsters nicht auszuschließen ist (vgl. Anlage 17 Anhang 03 der Antragsunterlagen), erfolgt in der

Zeit von Anfang April bis Ende Mai (außerhalb der Winterruhe des Feldhamsters, d.h. nach Verlassen der Winterbaue) oder Ende Juli bis Ende August / Anfang September des jeweiligen Baujahres im Eingriffsbereich eine flächendeckende Erfassung aktiver Hamsterbaue.

- Eine Erfassung und ggf. Umsiedlung im Frühjahr ist prinzipiell zu bevorzugen, da in diesem Fall aufgrund der noch nicht erfolgten Reproduktion weniger Individuen umzusiedeln wären.
- Die Arbeitsflächen/ Arbeitsstreifen und neu anzulegenden Zufahrten (d.h. nicht bei vorhandenen Wegen) werden möglichst früh im jeweiligen Baujahr mit Kleinsäuger-Schutzzäunen nach außen abgegrenzt, um eine spätere Rückwanderung der ggf. umzusiedelnden Feldhamster sowie eine Zuwanderung von Feldhamstern aus benachbarten Flächen auszuschließen. Es sollen witterungs- und UV-beständige Kleinsäuger-Schutzzäune zum Einsatz kommen, welche mindestens 50 cm in den Boden eingelassen werden, um ein Untergraben durch Feldhamster auszuschließen. Gleichzeitig muss die Zaunhöhe über der Erdoberkante mind. 60 cm betragen. Das Aufstellen und die Funktionsfähigkeit, d.h. vollständige Umschließung der Eingriffsflächen und Lückenlosigkeit der Zäune, sind durch den Vorhabenträger bzw. die ökologische Baubegleitung durch regelmäßige Kontrolle sicherzustellen. Das Aufstellen der Schutzzäune muss vor Beginn der Umsiedlung abgeschlossen sein.
- Weiterhin erfolgt auf den Arbeitsflächen/ Arbeitsstreifen und neu anzulegenden Zufahrten nach der Nutzungsaufgabe der Anbau von Ackergrasmischungen zur Vergrämung der Feldhamster. Mittels dieser Maßnahme ist – im Gegensatz zur Anlage einer Schwarzbrache – der Boden besser vor Erosion geschützt. Die Graseinsaat ist im September des Jahres vor Baubeginn oder Mitte März des darauffolgenden Frühjahrs umzusetzen und muss vor Beginn der Umsiedlung abgeschlossen sein.
- Individuen, die im Frühjahr im Eingriffsbereich festgestellt werden, sind bis Ende Mai bzw. bei einer Erfassung ab Ende Juli bis Ende September umzusiedeln. Im Frühjahr sollte die Umsiedlung frühzeitig im Zuge der Bauerfassung und vor Ende Mai begonnen werden, da zum einen im Juni bereits mit Jungtieren zu rechnen ist, die bei einer Umsiedlung des Muttertiers im Bau verbleiben würden, zum anderen jedoch einzelne Individuen erst Ende Mai aus dem Winterschlaf erwachen. Im Falle einer Umsiedlung im September bleibt den Feldhamstern aufgrund der maßnahmenimmanenten „Winterfütterung“ bzw. des Stehenlassens von Getreide auch nach Ende September ausreichend Zeit, Wintervorräte einzutragen.
- Ein Baubeginn darf erst dann erfolgen, wenn die Umsiedlung abgeschlossen ist bzw. die Erfassung keinen Nachweis des Vorhandenseins von Individuen erbracht hat.

Hinweise zur Umsiedlung im Bereich der Freileitungstrasse:

Eine Umsiedlung von Feldhamstern erfolgt durch geschultes Fachpersonal auf geeignete, mit Getreide oder Luzerne bestandene Flächen (bevorzugt Winterweizen) mit vergrößertem Saatreihenabstand, die im räumlich funktionalen Zusammenhang mit den Eingriffsflächen stehen. Ein räumlich funktionaler Zusammenhang ist dann anzunehmen, wenn Eingriffs- und Ausgleichsfläche funktional so miteinander verbunden sind, dass die Ausgleichsflächen auch bei natürlicher Ausbreitung des Feldhamsters besiedelt werden können, also vor allem Eingriffs- und Ausgleichsfläche nicht durch zerschneidende Strukturen wie Bahnlinien, viel befahrene Straßen oder zusammenhängende Waldbereiche getrennt sind.

Als Umsiedlungsfläche im Freileitungsbereich sind mindestens 500 m² pro umzusiedelndem Individuum vorzusehen und während der Bauarbeiten bis zum Beginn der Überwinterung der Feldhamster (Ende Oktober⁴) nicht abzuernenden (Fläche muss mind. 2 m breit sein), weiterhin sind auf der Umsiedlungsfläche auf 1.250 m² pro umzusiedelndem Individuum entweder möglichst hohe Stoppeln bis Ende Oktober stehen zu lassen sowie zusätzlich Getreide auszubringen („Winterfütterung“) oder aber stattdessen wie zuvor das Getreide nicht abzuernenden. Durch diese Maßnahme werden für die umgesiedelten Individuen die Bedingungen für den Vorratseintrag begünstigt und Deckungsmöglichkeiten vor Fressfeinden bereitgestellt. Darüber hinaus werden je nach vorhandenem Angebot an potenziellen Hamsterbauen auf der Umsiedlungsfläche eventuell zusätzliche Baue künstlich gegraben. Die Notwendigkeit wird ggf. von einem Fachgutachter beurteilt.

Hinweise zur Umsiedlung im Bereich des Erdkabels:

Direkt angrenzend an die Arbeitsflächen/ Arbeitsstreifen wird ein einseitiger Umsiedlungsstreifen von etwa neun Metern Breite möglichst durchgängig gesichert, wobei für den Feldhamster ungeeignete Strukturen (z.B. Wege, Gräben, Gehölze und Straßenböschungen) ausgeklammert werden. Die Auswahl der jeweiligen Seite richtet sich nach der fachlichen Eignung der Flächen (Bodentyp sowie Entfernung von Straßen, Gehölzbeständen und Gewässern). Falls aufgrund örtlicher Gegebenheiten stellenweise für den Umsiedlungsstreifen nur eine geringere Breite als neun Meter möglich ist, kann dies durch

⁴ Der Zeitpunkt des Überwinterungsbeginns variiert sowohl unter den Individuen als auch witterungsbedingt von Jahr zu Jahr. Insbesondere Junghamster sind noch im Spätherbst mit der Vorratssammlung beschäftigt. Mit einer Ernte ab Ende Oktober ist die Beeinträchtigung von vorratssammelnden Individuen ausgeschlossen.

entsprechend breitere Bereiche (bis zu zwölf Meter) an anderer Stelle im selben Teilstück ausgeglichen werden. Die Sicherung und feldhamsterverträgliche Bewirtschaftung der Streifen erfolgt auf den Getreide- und Luzerneflächen der gesamten Länge des Arbeitsstreifens, obwohl voraussichtlich nur ein Teil davon benötigt werden wird. Im Falle eines Ausfalls einzelner Flächen oder räumlich gehäufte Feldhamsterfunde sind somit ausreichend Flächen für die Umsiedlung vorhanden.

Die Umsiedlungsflächen werden mit Getreide (bevorzugt Winterweizen) mit vergrößertem Saatreihenabstand oder Luzerne bestanden sein. Die Umsiedlung erfolgt durch geschultes Fachpersonal.

Als Umsiedlungsfläche sind mindestens 1.750 m² pro umzusiedelndem Individuum vorzusehen und während der Bauarbeiten bis zum Beginn der Überwinterung der Feldhamster (Ende Oktober⁵) nicht abzuernten. Mit einer Ernte ab Ende Oktober ist die Beeinträchtigung von vorratssammelnden Individuen ausgeschlossen.

Durch diese Maßnahme werden für die umgesiedelten Individuen die Bedingungen für den Vorratseintrag begünstigt und Deckungsmöglichkeiten vor Fressfeinden bereitgestellt. Darüber hinaus sollten je nach vorhandenem Angebot an potenziellen Hamsterbauen auf der Maßnahmenfläche eventuell zusätzliche Baue künstlich gegraben werden; die Notwendigkeit wird von einem Fachgutachter beurteilt.

~~In potenziellen Vorkommensgebieten⁶ des Feldhamsters werden im Frühjahr ein Jahr vor Beginn der Bauarbeiten die Arbeitsflächen auf Besiedlung durch~~

⁵ Der Zeitpunkt des Überwinterungsbeginns variiert sowohl unter den Individuen als auch witterungsbedingt von Jahr zu Jahr. Insbesondere Junghamster sind noch im Spätherbst mit der Vorratssammlung beschäftigt.

~~⁶ Um abschätzen zu können in welchen Teilen des Planungsraums ein Vorkommen des Feldhamsters grundsätzlich nicht auszuschließen ist, wurde im Vorfeld eine Potenzialanalyse durchgeführt. Diese ist angelehnt an die aktuell empfohlenen Standardmethoden (MAMMEN ET AL 2014) und beinhaltet eine Recherche der aktuellen Arealkarten, Angaben zum Erhaltungszustand des Feldhamsters der Bundesländer zu den FFH Berichtspflichten 2007 und 2013, Datenabfragen zu Feldhamsternachweisen bei den zuständigen Fachbehörden sowie Verbreitungsangaben aus Artenschutzprogrammen des Landes. Dabei ist zu beachten, dass Bereiche des Untersuchungsraums für den Feldhamster als nicht geeignet gelten, wenn dort weder aktuell noch aus den letzten 20 Jahren Hinweise auf eine Besiedlung durch diese Art bekannt sind, d.h. diese Gebiete werden im weiteren Verlauf nicht als potenzielles Vorkommensgebiet des Feldhamsters betrachtet. In solchen Gebieten muss die Art im weiteren Planungsprozess nicht mehr berücksichtigt werden (MAMMEN ET AL 2014).~~

Feldhamster (Vorhandensein aktiver Bauten) geprüft. Diese Prüfung findet außerhalb der Winterruhe der Feldhamster statt, also im Frühjahr (Anfang April bis Anfang Mai) nach Verlassen der Winterbauten, was durch die ökologische Baubegleitung (V10) überwacht wird.

Kann kein Besatz mit Feldhamstern festgestellt werden, werden die Arbeitsflächen nach der erfolgten Ernte brachgelegt und bis zum Beginn der Bauarbeiten in der Vegetationsperiode durch regelmäßige (ca. alle 4 Wochen) geeignete Bodenbearbeitung freigehalten (Schwarzbrache), um eine Besiedlung durch Feldhamster auszuschließen.

Sollten hingegen Bauten des Feldhamsters vorgefunden werden, werden die betreffenden Individuen in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde im Jahr der Bauausführung im Frühjahr nach der Winterruhe oder im Spätsommer nach der Ernte (außerhalb der Reproduktionszeit) umgesiedelt. Die Umsiedlung erfolgt durch geschultes Fachpersonal auf geeignete, mit Getreide oder Luzerne bestandene Flächen (bevorzugt Winterweizen) im räumlich funktionalen Zusammenhang der Eingriffsflächen. Der räumlich funktionale Zusammenhang muss auch hinsichtlich der Vermeidung von zerschneidenden Strukturen wie Bahnlinien, viel befahrenen Straßen und zusammenhängenden Waldbereichen zwischen dem Fundort und der Umsiedlungsfläche gegeben sein. Nach erfolgreicher Umsiedlung der Individuen von den betroffenen Arbeitsflächen wird dort eine Schwarzbrache bis zum Zeitpunkt des Baubeginns angelegt.

Die Maßnahme sieht vor, eine Fläche von 500 m² pro umzusiedelndem Individuum während der Bauarbeiten nicht abzuernten (Fläche muss mind. 2 m breit sein) und zusätzlich auf 1.250 m² pro umzusiedelndem Individuum nur die Ähren zu ernten sowie zusätzlich Getreide auszubringen („Winterfütterung“). Durch diese Maßnahme werden für die umgesiedelten Individuen die Bedingungen für den Vorratseintrag begünstigt und Deckungsmöglichkeiten vor Fressfeinden bereitgestellt. Darüber hinaus werden je nach vorhandenem Angebot an potenziellen Hamsterbauten auf der Umsiedlungsfläche eventuell zusätzliche Baue künstlich gegraben, die Notwendigkeit wird ggf. von einem Fachgutachter beurteilt.

Im Frühjahr des geplanten Baubeginns erfolgt eine weitere Kontrolle der Arbeitsflächen. Sollte das Vorkommen des Feldhamsters in Eingriffsbereichen bestätigt werden, werden die Individuen nach dem erläuterten Vorgehen je nach geplantem Baubeginn außerhalb der Reproduktionszeit im Frühjahr oder im Spätsommer nach der Ernte umgesiedelt. Gegebenenfalls werden die geplanten Baumaßnahmen für die Freileitung solange zurückgestellt, bis eine erfolgreiche Umsiedlung auf die bereitgestellten Flächen durchgeführt werden konnte.

Die ökologische Baubegleitung (V10) begleitet die Maßnahme und kontrolliert die erfolgreiche Durchführung.

Die für den Rückbau temporär zu beanspruchenden Arbeitsflächen und Zufahrten sowie der unmittelbare Mastfußbereich der Rückbaumasten sind vor Beginn des Rückbaus durch die ökologische Baubegleitung auf das Vorkommen von Feldhamstern hin zu überprüfen. Im Fall von Negativnachweisen, kann sofort mit dem Rückbau begonnen werden. Im Fall von Positivnachweisen kann der Rückbau erst dann beginnen, wenn die Individuen aus dem betroffenen Bereich abgewandert sind und dies zum nächsten günstigen Kartierzeitpunkt (Anfang April bis Ende Mai oder Ende Juli bis September) nachgewiesen wurde. Sollte dies binnen eines Jahres nach Beginn des Rückbaus nicht geschehen, wird in der oben beschriebenen Weise mittels Schutzzäunen und Umsiedlung sichergestellt, dass ein Rückbau ohne Beeinträchtigung von Feldhamstern möglich ist.

V_{A4} - Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (CEF-Maßnahme)

Zum Schutz von Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten und zur Vermeidung des Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr.1 BNatSchG sind hinsichtlich ihres Quartierpotenzials geeignete Gehölzbestände (i. d. R. ältere Laubwald- und Gehölzbestände) in der Zwischenquartierzeit vor Beginn der ~~Rodungs-Fällarbeiten~~ nach Bäumen mit Baumhöhlen abzusuchen. Zum Schutz von höhlenbrütenden Vogelarten ~~werden sind~~ geeignete Bäume mit Höhlenpotenzial vor Beginn der ~~Rodungs-Fällarbeiten~~ ~~kontrolliert~~ sachverständig festzustellen.

Alle gefundenen Höhlenbäume werden markiert. Der ~~Rodungs~~ Fällzeitraum für Höhlenbäume ist auf die Zeit bis zum Beginn der Frostperiode (ca. ab 01. November) beschränkt.

~~Erfasste Höhlen~~ Hierfür werden vor dem Besetzen der Winterquartiere ~~festgestellte aber auf Besatz kontrolliert und~~ unbesetzte Höhlen verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Fällung ~~auszuschließen zu vermeiden~~. Werden bei der Höhlenkontrolle Fledermäuse vorgefunden, wird das abendliche Verlassen der Höhlen abgewartet und die Höhlen unmittelbar danach verschlossen. Wenn durch diese Maßnahmen sichergestellt ist, dass in den Bäumen keine Tiere ihre Winterquartiere haben, kann die Rodung bis zum Beginn der Frostperiode erfolgen. Wenn bei einer erneuten Kontrolle nach dem herbstlichen Laubfall kein Besatz festgestellt ~~und dies durch die ökologische Baubegleitung (V10) bestätigt~~ wird, kann die Rodungsperiode für die Höhlenbäume in Abstimmung mit ~~nach~~ Zustimmung der zuständigen ~~Naturschutz~~ Behörde ~~und~~

nach Freigabe der ökologischen Baubegleitung (V10) bis zum 28. Februar verlängert werden.

Zum vorgezogenen Ausgleich der rodungsbedingten Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in diesen Höhlenbäumen sowie zur Gewährleistung der ökologisch-funktionalen Kontinuität gem. § 44 (5) BNatSchG werden vorsorglich vor Beginn der Baumfällarbeiten Fledermauskästen sowie Nisthilfen für höhlenbrütende Vogelarten in geeigneten, angrenzenden Waldbeständen fachgerecht aufgehängt (CEF-Maßnahme).

In geschlossenen älteren Laubwaldbeständen werden für den Wegfall von potenziellen Baumhöhlen mindestens 40 Fledermauskästen je Hektar beeinträchtigtem Wald (aufgehängt in Gruppen von jeweils 3 bis 5 benachbarten Kästen) sowie 40 Nisthilfen für höhlenbrütende Kleinvögel und 10 Nistkästen für größere Höhlenbrüter je Hektar beeinträchtigtem Wald in geeigneten, angrenzenden Waldbeständen **oder auch im Schutzstreifen in entsprechend geeigneten Waldbereichen ohne geplante Entnahme oder mit geringem Rückschnitt** ausgebracht.

Für den beeinträchtigten ~~5,43~~ 5,12 ha älteren Laubwald sind somit insgesamt ~~500~~ 461 Kästen (~~220~~ 205 Fledermauskästen, ~~220~~ 205 Nisthilfen für höhlenbrütende Kleinvögel und ~~60~~ 51 Nistkästen für größere Höhlenbrüter) vorgesehen.

Falls die Maßnahmenumsetzung z. B. aus liegenschaftlichen Gründen nicht vollständig in angrenzenden Waldbereichen möglich sein sollte, so kann diese Maßnahme auch im neuen Schutzstreifen in entsprechend geeigneten Waldbereichen ohne geplante Entnahme oder mit geringem Rückschnitt erfolgen. Die Fledermauskästen und Nisthilfen werden **spätestens parallel zu den Baumfällungen** aufgehängt, damit ihre Wirksamkeit zum Zeitpunkt des Eingriffs gegeben ist. ~~Die Kästen werden jährlich (zwischen November bis Februar) kontrolliert und gesäubert. Beschädigte Kästen werden zur Kontinuität der Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte ersetzt oder repariert.~~ Des Weiteren ist zu gewährleisten, dass die Kästen für eine Dauer von mindestens 10 Jahren (und maximal 15 Jahren) regelmäßig, zwischen November und Februar, auf deren Funktionstüchtigkeit kontrolliert und gesäubert werden. Beschädigte Kästen werden zur Kontinuität der Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte ersetzt oder repariert.

Das Vorgehen wird grundsätzlich durch die ökologische Baubegleitung (V10) überwacht.

V_{A5} – Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus (CEF-Maßnahme)

Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind vor und während der vorhabenbedingten Entfernung von und bei (betriebsbedingten) Pflegemaßnahmen an Gehölzen (inkl. „Auf-den-Stock-setzen“, auch Waldbiotop) bezüglich der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) besondere Vorkehrungen zur Vermeidung des Tötungstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG notwendig. Die Maßnahme dient gleichzeitig auch zur Wahrung der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 (5) BNatSchG), so dass Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG nicht eintreten.

Die Durchführung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen bezieht sich auf alle Bereiche innerhalb geschlossener Waldbestände und größerer Feldgehölze und Hecken mit direkter Verbindung zum Wald, in denen im Zuge der Bauarbeiten Gehölze entnommen (inkl. „Auf-den-Stock-setzen“) oder zurückgeschnitten werden müssen.

Es wird nur auf den Flächen eine komplette Baufeldfreimachung durchgeführt, auf denen diese unumgänglich ist. Auf diesen Flächen sind vor Baubeginn Schutz- und Vergrümnungsmaßnahmen für die Haselmaus durchzuführen.

Im Vorfeld werden durch den Vorhabenträger Bereiche ausgearbeitet, auf denen es unumgänglich ist, den vorhandenen Bestand zur Bauausführung komplett zu entnehmen (Maststandorte, Arbeitsflächen (inkl. Seilzugflächen), Zugwege, zusätzliche Rückewege, etc.). Diese Flächenfestlegung erfolgt durch den Vorhabenträger in Abstimmung mit dem LAP-Planungsbüro und ÖBB, um für die Haselmaus besonders sensible Bereiche (z.B. Weihnachtsbaumkulturen, dichte Heckenstrukturen, Windwurfflächen) soweit möglich aus diesen Flächen herauszunehmen.

Nach erfolgter Festlegung der Flächen wird die Baufeldfreimachung/Vergrümnung in mehreren Schritten erfolgen:

1. Fällsaison im Winter vor Inanspruchnahme der Bauflächen (01.10.-28.02.):

- Der Einschlag erfolgt grundsätzlich vom Feinerschließungsnetz der Waldbestände aus (bis zu 20 m vom Weg).
- Von dieser Vorgehensweise wird abgewichen, wenn der Baumbestand keinen Harvestereinsatz zulässt oder die Gassenabstände (über 20 m) ein

motormanuelles Zufällen ggf. mit Beiseilen erfordern. Außerdem wird bedarfsweise aus naturschutzfachlicher Sicht auf manuelle Arbeitsverfahren zurückgegriffen.

- Sollte bisher noch kein Feinerschließungsnetz in einzelnen Waldbeständen innerhalb des Schutzstreifens vorhanden sein, so ist dieses in Absprache mit der ONB und dem Eigentümer nach gängiger Praxis im zertifizierten Waldbau anzulegen. Falls diese Möglichkeit ggf. nicht umsetzbar ist, wird auf ein zumutbares alternatives Arbeitsverfahren zurückgegriffen (manuelles Zufällen, manuelles Fällen+ Beiseilen).
- Dabei sind sämtliche freizustellende Flächen (Maststandorte, Arbeitsflächen (inkl. Seilzugflächen), Zuwegungen, zusätzliche Rückewege, etc.) von jeglichem Gehölzbewuchs zu befreien. Die hierbei anfallende Biomasse (Stammholz, Schlagabraum, Sträucher, etc.) ist anschließend komplett von diesen Flächen zu beräumen, um einer Ansiedlung weiterer Tierarten vorzubeugen.
- Die geplante Seilzugfläche in der Schneisenmitte ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren (Breite max. 6 Meter).
- An Hecken ohne Waldanschluss sind mit dem Schnittgut aus der Baufeldberäumung in Randbereichen der weiterhin bestehenden Hecke sogenannte Benjeshecken (Wall, der aus dem anfallenden Gehölzschnitt hergestellt wird) anzulegen, als Ersatz für einen relevanten Lebensraumverlust in kleinflächigen Habitaten.
- Im restlichen geplanten Schutzstreifen der Trasse (d.h. Teil des Schutzstreifens, der nicht Maststandort, Arbeitsfläche inkl. Seilzugfläche oder Zuwegung ist) werden die Bäume von den vorhandenen Wegen und Rückegassen aus entnommen, sodass Sträucher oder Unterwuchs (sofern vorhanden) auf den Flächen verbleiben können. Auf diesen Flächen, die nicht befahren werden müssen, kann in ausgewählten Bereichen ein Teil des hierbei anfallenden Schlagabraums auf der Fläche verbleiben.

2. Mulchung der Arbeitsflächen:

- Nach erfolgter Baufeldfreimachung sind innerhalb der potenziellen Haselmaushabitate im Laufe des darauf folgenden Monats Mai (witterungsabhängig, nachdem Haselmäuse ihre Winterquartiere im Boden verlassen haben, Kontrolle und Baufeldfreigabe durch ÖBB) die freigestellten Flächen mit einem Forstmulcher vollständig zu bearbeiten, um eine Sukzession und ein Nachwachsen der Baum-, Strauch- und Krautschicht vorerst zu verhindern. Im Bereich von Waldrändern ist der Boden zusätzlich mit einer Walze zu verfestigen, um eine Ansiedlung von z.B. Bodenbrütern zu verhindern.

- Sollte sich der Baubeginn nach erfolgter Mulchung verschieben, ist im darauffolgenden Winter eine erneute Mulchung der freigestellten Flächen durchzuführen, um somit eine Ansiedlung von Brutvögeln im folgenden Frühjahr zu vermeiden.

3. Anbringung von Haselmaustubes:

- In der Übergangsphase bis sich der nach ÖTM zu pflegende Schutzstreifen entsprechend entwickelt sind zur Wahrung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang im direkten Randbereich der komplett freizustellenden Flächen Haselmaustubes (Niströhren) bis spätestens Ende März nach dem erfolgten Eingriff auszubringen (10-20 St/ha auf die Eingriffsfläche bezogen). Hierzu wird ein 30 m breiter Gehölzstreifen beidseits des Schutzstreifens der nicht überspannten Waldbereiche und Gehölzquerungen gesichert, innerhalb dessen die Haselmaustubes nach tatsächlichem Bedarf ausgebracht werden. Innerhalb von Überspannungsbereichen werden die Arbeitsflächen ringsum mit einem 30 m breiten Streifen zur Anbringung von Haselmaustubes versehen.

~~Dazu werden die endgültig abgestimmten Eingriffsflächen entsprechend ihrer Habitatstruktur in 2 Wertstufen klassifiziert (Habitatstrukturen guter bis sehr guter Eignung = 20 St/ha, Habitatstrukturen weniger guter Eignung = 10 St/ha).~~

~~In allen Bereichen, in denen im Zuge der Bauarbeiten Gehölze entnommen (inkl. „Auf den Stock setzen“) oder zurückgeschnitten werden müssen, werden anwesende Individuen der Art zunächst im räumlich funktionalen Zusammenhang umgesiedelt. Vor Beginn der Fällarbeiten werden dazu in den betroffenen, (z.T. potenziell) besiedelten Habitaten ab Mitte/Ende Mai bis Ende Oktober⁷ Haselmauskästen ausgebracht. Als Minimum werden je nach Größe des betroffenen Habitates 10–20 zu kontrollierende Tubes pro Hektar angegeben (BRICHT ET AL. 2006). Die Kontrolle erfolgt 14-tägig. Werden bei den Kontrollen Haselmäuse nachgewiesen, dann werden die Tubes mitsamt~~

⁷ Dieser Zeitraum resultiert aus dem für das mittlere und nördliche Europa nahezu einheitlichen Bild der Nistkastennutzung durch Haselmäuse mit einer kleinen Spitze im Juni, geringer Kastennutzung im Hochsommer und einem absoluten Höhepunkt der Nutzung Mitte September.

den Tieren in die Umsiedlungsflächen (im räumlich funktionalen Zusammenhang) verbracht. Der Kasten im zukünftigen Eingriffsbereich wird sofort ersetzt (und anschließend ggf. nochmals besiedelt).⁸

Die Umsiedlungsstandorte sind vom Lebensraum her deutlich geeignet und so weit vom Eingriffsort entfernt, dass eine Rückwanderung der abgefangenen Tiere nicht möglich ist. Zudem sollte abgefangenen Tieren die Möglichkeit gegeben werden, ein eigenes Revier zu etablieren. Vorgeschlagen werden hierfür 3 bis 4 jährige Windwurfflächen, welche geeignete Habitats darstellen und i.d.R. gerade erst besiedelt werden (Juskaitis & Büchner 2010). Alternativ können die umzusiedelnden Tiere auch in geeignete Waldbestände, die bereits besiedelt sind, verbracht werden. Hier werden dann aber zur Steigerung der Lebensraumkapazität spezielle Haselmauskästen angebracht. Die Anzahl der anzubringenden Kästen oder Tubes richtet sich nach der Menge der gefangenen Individuen, pro Individuum sind zwei Kästen oder Tubes in den Umsiedlungsbereichen auszubringen.

Nach der Umsiedelung und letztmaliger Besatzkontrolle durch die ökologische Baubegleitung (V10), bei der das Vorhandensein von Individuen ausgeschlossen wird, können die Gehölze entfernt werden. Neben der allgemeingültigen Beschränkung dieser baubedingten Eingriffe für die Zeit vom 1. März bis 31. August (siehe Maßnahme V_{A1}) ist bezüglich der Haselmaus eine weitere Einschränkung notwendig. In Bereichen mit (potenziellen) Haselmausvorkommen ergibt sich bezüglich der Haselmaus eine spezielle technische Einschränkung für die Entnahme von Gehölzen auf den Zeitraum ab Mitte November bis Mitte März (Haselmäuse befinden sich dann in der inaktiven Phase im Bodenbereich und nicht im Gehölzbereich).

In diesem Zeitraum müssen die Gehölzentnahmen im größtmöglichen Umfang ohne Einsatz von schwerem Gerät und ohne Verletzung der Streuschicht durchgeführt (insbesondere im Rahmen des ökologischen Schneisenmanagements (V9), wo Heckenbiotope im zukünftigen Schutzstreifen nur „Auf den Stock gesetzt“ werden). Das Befahren auf ganzer Fläche mit Fahrzeugen wird hierbei unterlassen. In größeren, zusammenhängenden Waldbeständen und Feldgehölzen wird eine zentrale Rückegasse mit einer Breite von 3-4 m angelegt. Von dieser werden in Abständen von ≥ 20 m zueinander Rückegassen

⁸ Mehrere Untersuchungen (aus England, Litauen, Sachsen) zeigen, dass mit regelmäßigen Kontrollen (alle 14 Tage) nahezu alle ansässigen Haselmäuse erfasst werden und damit auch umgesiedelt werden können (MORRIS ET AL. 1990, JUSKAITIS 1997, BÜCHNER 1998). Keine andere Nachweismethode ist derzeit beschrieben, die eine ähnlich hohe Effizienz aufweist.

~~eingrichtet, von denen aus das Stamm- und Astmaterial mit der Seilwinde herausgezogen werden kann.~~

~~Bodenarbeiten in Form von Rodungen (Entfernung des Wurzelwerks) oder Grabarbeiten (Baufeldfreimachung) werden auf das absolut notwendige Mindestmaß beschränkt.~~

~~Durch diese Vorkehrungen werden Tötungen von Haselmäusen im Winterschlaf (im Boden) vermieden⁹.~~

~~Von dieser speziellen bauzeitlichen Einschränkung kann in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde nur abgewichen werden (Bauarbeiten dann gemäß V_{A1} ab 1. Oktober), wenn es sich um nachweislich nicht durch die Haselmaus besiedelte Bereiche handelt, was dann durch kurzfristig vorlaufende Bestandserhebungen festgestellt und dokumentiert wird. Die Ergebnisse der Umsiedlungsmaßnahmen in den Eingriffsbereichen können hierbei herangezogen werden.~~

Das Vorgehen wird grundsätzlich durch die ökologische Baubegleitung (V10) überwacht.

V_{A6} – Vermeidung der Beeinträchtigung ~~von~~ der Amphibien (CEF-Maßnahme)

Unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten sind zur Vermeidung eines Eintretens des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG in einzelnen Bereichen Maßnahmen für die Amphibienarten Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) erforderlich.

Um baubedingte Tötungen von Individuen von Geburtshelferkröte, Kammmolch und Kleinem Wasserfrosch zu vermeiden, werden schonende Methoden zur Gehölzentnahme angewendet und die durch das Vorhaben betroffenen Arbeitsflächen, Zufahrten und Seilzugflächen vor Baubeginn eingezäunt und innerhalb der Flächen vorhandene Individuen von diesen entfernt.

Für den Eingriff in ein Kleingewässer bei Mast C101 wird als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) nördlich bzw. nordöstlich der Rückbaumasten

⁹ An dieser Stelle ist anzumerken, dass es sich bei den geschilderten Vorkehrungen zum Schutz von Haselmäusen im Winterschlaf im Boden um eine weitere Vorsichtsmaßnahme für nur noch sehr wenige, unter Umständen nicht von Umsiedlung erfasste Individuen der Haselmaus handelt.

L0564-9583 und Nr. 149 der LH-11-2013 ein Komplex aus drei Kleingewässern mit einer Gesamtgröße von ca. 500 m² inklusive der Pufferstreifen um die Gewässer angelegt (vgl. Maßnahme K7)¹⁰. Das bestehende Kleingewässer am geplanten Maststandort C101 stellt ein potenzielles Fortpflanzungs- bzw. Überwinterungsgewässer für ~~Kammolch und den Kleinen Wasserfrosch dar. Die Arten wurden dort bei Begehungen in 2012 und 2017 nicht nachgewiesen. Da eine Besiedlung aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann,~~ Daher werden CEF-Maßnahmen für den Verlust des Kleingewässers am geplanten Mast C101 ~~in einem konservativen Ansatz~~ notwendig.

Die nachfolgende Maßnahmendurchführung orientiert sich in erster Linie an den Aktivitätszyklen der Amphibien sowie an den zum jeweiligen Zeitpunkt vorherrschenden Witterungsverhältnissen vor Ort. ~~Je nach (Jahres-)Witterungsverlauf bedarf es daher ggf. einer Abstimmung hinsichtlich der zeitlichen Umsetzung der einzelnen Maßnahmenschritte mit der zuständigen Fachbehörde,~~ Sofern in irgendeiner Form von den nachfolgend genannten Zeiträumen abgewichen werden soll/muss, ~~bedarf es hierzu einer Zustimmung der zuständigen Fachbehörden.~~

Zur Vermeidung eines Eintretens des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG gegenüber Kammolch, Geburtshelferkröte und Kleinem Wasserfrosch im Hinblick auf deren potenzielle Ruhestätten im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten der oben genannten Masten werden folgende Maßnahmen notwendig:

~~Die im Vorhinein zu den Baumaßnahmen notwendigen Baumfällungen zur Herstellung des Schutzstreifens, der Arbeitsflächen und der Seilzugflächen werden - ohne Entfernung des Wurzelwerks oder Eingriffe in die Streuschicht - im Winter und damit von Anfang November bis Ende Februar durchgeführt. Der Einschlag erfolgt grundsätzlich vom Feinerschließungsnetz der Waldbestände aus (bis zu 20 m vom Weg). Von dieser Vorgehensweise wird abgewichen, wenn der Baumbestand keinen Harvestereinsatz zulässt oder die Gasenabstände (über 20 m) ein motormanuelles Zufällen ggf. mit Beiseilen erfordern. Außerdem wird bedarfsweise aus naturschutzfachlicher Sicht auf manuelle Arbeitsverfahren zurückgegriffen. Sollte bisher noch kein Feinerschließungsnetz in einzelnen Waldbeständen innerhalb des Schutzstreifens vorhanden sein, so ist dieses in Absprache mit der zuständigen Fachbehörde und dem Eigentümer nach gängiger Praxis im zertifizierten Waldbau anzulegen.~~

¹⁰ Da es sich um eine Neuanlage/Entfernung von „Himmelsteichen“ handelt, bedarf es in beiden Fällen keiner wasserrechtlichen Erlaubnis (LK GÖTTINGEN 2015).

Falls diese Möglichkeit ggf. nicht umsetzbar ist, wird auf ein zumutbares alternatives Arbeitsverfahren zurückgegriffen (manuelles Zufällen, manuelles Fäll- und Beiseilen). Die mit Eingriffen in den Boden und die Streuschicht verbundene Entfernung der Wurzelstöcke, zur Herstellung des Schutzstreifens, der Arbeitsflächen und der Seilzugflächen wird zu Beginn der Aktivitätsphase der beiden Amphibienarten Kammolch und Kleiner Wasserfrosch durchgeführt. Um in diesem Fall das Konfliktpotenzial hinsichtlich des Brutgeschäftes von Vogelarten (Nestbau, Zerstörung von Gelegen) so gering wie möglich zu halten, ist die Entfernung der Wurzelstöcke im Zeitraum von Anfang Februar bis spätestens Ende März abzuschließen (Abstimmung mit den Maßnahmen V_{A1}, V_{A2}, V_{A4} und V_{A5} durch die ökologische Baubegleitung erforderlich). Dies gewährleistet, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos für Individuen in ihren Ruhestätten kommt, da sie sich bereits auf der Wanderung zwischen Winterhabitat und Laichgewässer oder bereits im Laichgewässer befinden. Entscheidend ist hierbei, dass sich die potenziell betroffenen Individuen dann nicht mehr in Winterstarre befinden oder hinsichtlich der Fällarbeiten im Winter nicht in die Streuschicht eingegriffen wird. Aufgrund möglicher klimatisch bedingter Schwankungen der Aktivitätsphase der beiden Arten wird vor Beginn der Gehölzarbeiten eine fachkundige Person eingebunden. Diese legt fest, ob die gegenwärtige Witterung und deren

wahrscheinlicher Verlauf und insbesondere die derzeit aktuellen Temperaturen den Anforderungen einer möglichen Amphibienaktivität entsprechen. Der Einschlag und Abtransport der Gehölze erfolgt unter Verwendung bodenschonender Methoden (z. B. Verwendung von Niederdruckreifen). Es wird sichergestellt, dass durch die Gehölzrückschnitte und -entnahmen keine Holzabfälle in die bestehenden Waldgewässer eingebracht werden. Vorhandenes Totholz oder Steinhäufen werden vor Beeinträchtigungen durch die Gehölzarbeiten geschützt. ~~Die Gehölzrückschnitte und -rodungen zur Einrichtung der Zufahrten und Arbeitsflächen werden unter Verwendung bodenschonender Methoden (z. B. Motormanueller Einschlag und Vorlieferung durch Rückepferde oder Seilwinde; Einsatz von Schreit- oder Kettenharvester; Verwendung von Gleitschutzketten oder Niederdruckreifen) erfolgen.~~ Die Zufahrten und Arbeitsflächen werden anschließend ab spätestens 1. Februar mittels Amphibienschutzzäunen von den umliegenden Flächen abgegrenzt. Die Amphibienschutzzäune werden so angeordnet, dass der Übersteigschutz nach außen gerichtet ist, auf der Innenseite werden im Abstand von 10 bis 20 m Umsiedlungseimer ausgebracht, die über einen Zeitraum von 2 - 3 Wochen täglich morgens und abends kontrolliert werden. Zusätzlich werden die Flächen im gleichen Zeitraum sorgfältig nach sich dort aufhaltenden Individuen abgesehen. Alle vorgefundenen Individuen jeglicher Amphibienarten werden umgehend außerhalb der abgegrenzten Flächen an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten ausgesetzt. Die Funktionstüchtigkeit der Zäune wird regelmäßig durch

die Ökologische Baubegleitung (V10) kontrolliert. Die Amphibienschutzzäune bleiben bis zum Ende der Baumaßnahmen stehen.

Zur Vermeidung eines Eintretens des Verbotstatbestandes gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG gegenüber ~~Kamm-
molch und~~ Kleinem Wasserfrosch im Hinblick auf ~~deren dessen~~ potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Bereich des geplanten Maststandortes C101 werden zusätzlich folgende Maßnahmen notwendig:

Hinsichtlich des Tötungstatbestandes erfolgt die Errichtung eines Amphibienschutzzaunes bis spätestens 1. Februar um das bestehende Stillgewässer am geplanten Mast C101, dessen Übersteigschutz nach außen gerichtet ist. Auf der Innenseite des Zaunes werden im Abstand von 10 bis 20 m Umsiedlungseimer ausgebracht, die über einen Zeitraum von 2-3 Wochen täglich morgens und abends kontrolliert werden. Parallel dazu wird das bestehende Gewässer mittels Keschern zweimal wöchentlich auf Besatz jeglicher Amphibienarten kontrolliert. Alle vorgefundenen Individuen jeglicher Amphibienarten werden umgehend an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten außerhalb der abgegrenzten Arbeitsfläche ausgesetzt. Die Funktionstüchtigkeit der Zäune wird regelmäßig durch die Ökologische Baubegleitung (V10) kontrolliert. Die Amphibienschutzzäune bleiben bis zur Verfüllung des bestehenden Gewässers stehen. Um die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (gem. § 44 (5) BNatSchG) für diese Arten zu gewährleisten, erfolgt die Umsiedlung, insbesondere eventuell vorgefundener Larven, in die bereits vorhandenen Stillgewässer im Umfeld. Hierdurch wird das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG vermieden. In dessen Folge tritt auch nicht der Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ein.

Nach Abschluss der Rodungsarbeiten und bis spätestens Ende März wird mit der Neuanlage der Kleingewässer auf der vorgesehenen Fläche begonnen (vgl. Maßnahme K 7). Diese werden künstlich (bspw. durch einen Tankwagen) mit Regenwasser befüllt, ohne Wasser aus umliegenden Gewässern zu entnehmen. Zeitgleich wird das bestehende Kleingewässer innerhalb eines Tages verfüllt, so dass das Gewässer im Verbund nicht mehr zur Verfügung steht und die Wahrscheinlichkeit einer Anwanderung von Individuen an die Gewässer im Umfeld steigt.

V_{A7} – Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung

Zur Reduzierung des Vogelschlagrisikos wird die geplante 380-kV-Leitung in für Vogelschlag sensiblen Bereichen¹¹ in denen mit einer Erhöhung des Vogelschlagrisikos gerechnet werden muss, mit vogelabweisenden Markierungen der „neuesten Generation“ im Abstand von ca. 20 m (vgl. FANGRATH 2008, BERNSHAUSEN ET AL. 2010) versehen. [Nach aktuellem Kenntnisstand](#) (BERNSHAUSEN ET AL. 1997, 2000, HAAS ET AL. 2003, BERNSHAUSEN ET AL. 2010, APLIC 2012, BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013, BERNSHAUSEN ET AL. 2014, FNN 2014 und (BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) sind hiervon nur spezielle „vogelschlagrelevante“ Taxa betroffen, so Störche, Reiher, Kraniche, Gänse, Enten, Rallen, Watvögel, Möwen und Seeschwalben sowie der Uhu.

Dort, wo Masten mit doppeltem, waagrecht-parallel verlaufendem Erdseil an der Mastspitze zum Einsatz kommen, werden die Markierungen in einem verringerten Abstand von 15 m wechselseitig an beiden Erdseilen montiert. [Dies entspricht einem Marker-Abstand von 30 m je Erdseil, der durch die wechselseitige Montage optisch jedoch wie 15 m wirkt.](#) Dort, wo Masten mit doppeltem, senkrecht-parallel verlaufendem Erdseil (Mastspitze und darunter) zum Einsatz kommen, werden die Markierungen im Regelfall am oberen Erdseil, ebenso in einem verringerten Abstand von 15 m, montiert. Hiermit kann das Vogelschlagrisiko deutlich reduziert werden; für relevante, anfluggefährdete Arten um in der Regel [über ca. 90 %](#) (KOOPS 1997, SUDMANN 2000, BRAUNEIS ET AL. 2003, BERNSHAUSEN ET AL. 2007, BERNSHAUSEN ET AL. 2014). Hierdurch kann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) für Vögel in diesen sensiblen Bereichen ausgeschlossen werden.

¹¹ Die Markierung des Erdseils erfolgt gemäß der in Bernshausen et al. (2000) beschriebenen Methode in Bereichen

- mit (potenziellen) Vorkommen vogelschlagempfindlicher Brutvogelarten (z. B. Uhu, Kiebitz, Schwarzstorch)
- in denen regelmäßige Pendelbewegungen zwischen Brut- und Nahrungshabitaten des Schwarzstorches nicht auszuschließen sind.
- mit potenzieller Eignung als Rastgebiet (z. B. Feuchtwiesen, Ackerflächen) vogelschlagempfindlicher Gastvogelarten (z.B. Kiebitz, Gänse)
- in der Nähe von Vogelschutzgebieten.

In konservativer Herangehensweise wird die Markierung auch angewendet, wenn in sensiblen Bereichen bereits ein Anflugerisiko durch zurückzubauende Bestandsleitungen besteht und sich das Anflugerisiko durch den Freileitungsneubau daher nicht nennenswert erhöhen würde.

Alle zum Anbringen der Markierungen an den Erdseilen nötigen Helikopterüberflüge über Waldbeständen, auch An- und Abflüge, werden ausschließlich direkt über der Trasse durchgeführt, um eine dadurch entstehende Störung nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG in angrenzenden Bereichen zu vermeiden.

Die Umsetzung der Maßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert.

V_{A8} – Schleiffreier Vorseilzug

Im Zuge der Beseilung durch den Vorseilzug können Beeinträchtigungen von Tieren nicht ausgeschlossen werden, wenn die Arbeiten innerhalb der Fortpflanzungs- bzw. Aktivitätsphase von planungsrelevanten Arten (Brutvögel, Haselmaus) durchgeführt werden. Solche Beeinträchtigungen und ggf. das Eintreten eines Verbotstatbestandes gem. § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG sollen durch den schleiffreien Vorseilzug vermieden werden.

Durch die notwendigen Arbeiten (Betreten oder Befahren) im Zuge der Beseilung können alle planungsrelevanten Gehölzbrüter sowie die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), die u. a. in alten Laubwaldbeständen nachgewiesen wurde, und deren Vorkommen potenziell - einem konservativen Ansatz folgend - in allen geeigneten Habitaten¹² des Untersuchungsraumes nicht auszuschließen ist, erheblich beeinträchtigt werden.

In den ansonsten nicht bzw. nur gering beeinträchtigten Überspannungsbereichen können mit dem Vorseilzug per Helikopter (wobei das Hochziehen des Vorseils vom Boden nach oben entfällt) potenzielle Schädigungen der überwiegend hochwertigen Gehölzbestände vermieden werden.

Innerhalb der Aktivitätsphase der Haselmaus sowie innerhalb der Brutzeit wird das Vorseil daher in geschlossenen Waldbereichen durch eine schleiffreie

¹² Typischerweise sind dies dichte und jüngere Waldbestände, Windwurfflächen, Forstkulturen und Sukzessionsflächen mit vielfältiger Strauchvegetation. Des Weiteren stellen besonders geeignete Habitate unterholzreiche Laub- oder Mischwälder mit beerentragenden Sträuchern wie z. B. Holunder, Schneeball, Faulbaum, Brombeere und Himbeere dar. Weiterhin werden auch Nadelwaldränder mit Gebüsch sowie Feldgehölze, Waldränder, Parks und Heckenstrukturen besiedelt. In waldarmen Landschaften können Haselmäuse auf linienförmige Gehölzstrukturen ausweichen, sofern diese günstig ausgeprägt und lückenlos miteinander vernetzt sind.

Technik¹³ gezogen. Der reguläre Vorseilzug darf hinsichtlich der Brutzeit in Wald- und Gehölzbeständen nicht vom 01. März bis 30. September erfolgen. In allen für die Haselmaus geeigneten Habitaten gilt diese Einschränkung vom 01. März bis 31. Oktober. Sofern das Vorseil während dieser Zeiträume gezogen werden muss, dann erfolgt dies schleiffrei. ~~Die Verlegung des Vorseils mit dem Helikopter wird bei den geplanten Waldüberspannungen (jedoch i.d.R. nicht bei geländebedingter Überspannung) vorgesehen (vgl. auch Anlage 1, Kapitel 6.7). Zudem wird innerhalb der Aktivitätsphase der Haselmaus sowie innerhalb der Brutzeit (von Anfang März bis Ende Oktober) das Vorseil in geschlossenen Waldbereichen per Helikopter gezogen. Alle Helikopterüberflüge über Wald, auch An- und Abflüge, werden ausschließlich direkt über der Trasse durchgeführt, um eine dadurch entstehende Störung gemäß § 44 (1) Nr. 2 in angrenzenden Bereichen zu vermeiden.~~ Wird das Vorseil zwischen Mitte Februar und Mitte August gezogen, ~~ist~~ muss das Vorhandensein von Horsten störungsempfindlicher Großvogelarten (z. B. Rotmilan) im 200 m Raum beidseits der Trasse durch eine Horstsuche und -kontrolle im Vorhinein ~~auszuschließen~~ ausgeschlossen werden.

Von dieser zeitlichen Beschränkung kann nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgewichen werden, wenn im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (V10) überprüft wurde und gewährleistet ist, dass hierdurch in den betroffenen Bereichen keiner der Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG erfüllt ist.

V9 - Ökologisches ~~Schneisen~~Trassenmanagement

Im Bereich des ehemals bzw. angrenzend mit Wald bestockten Schutzstreifens wird ~~in geeigneten Wald- und Gehölzbeständen~~ ein ökologisches ~~Schneisen~~Trassenmanagement (standortgerechter Niederwald bzw. ein gestaffelter Waldrand) umgesetzt. Dies mindert den Eingriff in die Schutzgüter (Landschaft und Landschaftsbild sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) und fördert langsam wüchsige Baum- und Straucharten sowie die Entwicklung einer stabilen, vielfältigen, standortgerechten Pflanzengesellschaft. Es entwickeln sich somit auch wertvolle Biotopstrukturen, die eine hohe Strukturvielfalt aufweisen.

¹³ Sollte eine Beseilung mit dem Helikopter durchgeführt werden, werden alle Helikopterüberflüge über Wald, auch An- und Abflüge, ausschließlich direkt über der Trasse durchgeführt, um eine dadurch entstehende Störung nach § 44 (1) Nr. 2 in angrenzenden Bereichen zu vermeiden.

Im Rahmen der Durchführung des Ökologischen ~~Schneisenmanagements~~ ~~Trassenmanagements~~ wird, auf dem Trassenpflegekonzept aufbauend, unter Berücksichtigung von Standort, potenziell natürlicher Vegetation, der Hiebsnotwendigkeit (Hiebskategorie I = Einhieb innerhalb 5 Jahren notwendig, II = kein Einhieb erforderlich, III = in Zukunft potenzieller Einhieb), sowie der maximalen Aufwuchshöhe (Aufwuchshöhenklassen von max. 7,50 m bis ca. 20 m) ein Zielbiotop (nach ~~v. DRACHENFELS 2013 2016~~) für jede Waldschneise festgelegt.

~~Sofern zeitlich möglich, erfolgt in den randlichen Bereichen des Schutzstreifens eine Unterbauung des Waldes mit standortgerechten Gehölzen, bevor die obere Baumschicht entfernt wird.~~

Bei Erreichen der kritischen Zielhöhe kommt es zu Einzelgehölzentnahmen oder Rückschnitten bzw. ein „Auf-den-Stock-setzen“ (unter Beachtung der V_{A1}). Das Holz aus dem Rückschnitt kann in Teilen zur Brennholzwerbung genutzt werden, wobei aber ~~50% ein Teil~~ des stärkeren Holzes, ~~welches als liegendes Totholz dienen soll~~, auf der Fläche verbleiben, ~~ausgenommen hiervon sind Gehölze, die ein Forstschutzrisiko bergen~~. Es erfolgt keine Nutzung der Schneise als Energieholzplantage oder Weihnachtsbaumkultur. Ebenso wenig erfolgt ein Mulchen der Flächen (~~falls eine Art „Betriebsschneise“ zum durchgängigen Befahren der Trasse offen gehalten werden soll und hierfür ein regelmäßiger Rückschnitt erfolgen muss, wird auch hier das Schnittgut von der Fläche entfernt~~).

Im Idealfall verlängern sich die Zeitspannen, in denen eine Trassenpflege notwendig wird, im Vergleich zur Durchführung eines konventionellen Pflegeregimes.

Die ordnungsgemäße Herstellung der Maßnahme wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert.

Die Artenzusammensetzung der Sonderstrukturen, welche im Rahmen des Ökologischen Trassenmanagements im Bereich der Schneise etabliert werden, ist so zu wählen, dass die Pflanzengemeinschaft nicht durch Forstschutzrisiken beeinträchtigt werden kann. Eine Entfernung von Bäumen, welche ein Forstschutzrisiko bergen, ist dennoch möglich.

Um einer Dominanz schnellwüchsiger Pionierarten entgegenzuwirken, sind diese parallel zu langsamwüchsigen Arten in ihrem Aufwuchs mindestens gleichniedrig zu halten.

V10 - Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung

Das Vorhaben wird durch eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung begleitet. Aufgabe der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung ist es, die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen zu überwachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen.

Hierzu gehören bei der ökologischen Baubegleitung insbesondere die:

- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch) nicht (vorübergehend) in Anspruch genommen werden dürfen;
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sowie ggf. der Prüfung, ob ein Abweichen hiervon im begründeten Einzelfall **nach Abstimmung** mit **Zustimmung** der zuständigen Naturschutzbehörde möglich ist;
- Beweissicherung im Schadensfall;
- regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen;
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im PFV noch nicht absehbar waren bzw. die infolge von bauzeitlichen Havariefällen oder der versehentlichen Nichtbeachtung von landschaftspflegerischen Auflagen entstanden sind.

Bei der bodenkundlichen Baubegleitung gehören darüber hinaus hierzu:

- die Verwendung der entsprechenden DIN-Normen (DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial);
- die Berücksichtigung des vom Bundesverband Boden e.V. herausgegebenen Leitfadens zur Bodenkundlichen Baubegleitung **sowie des Geobereichs Nr. 28 des LBEG**;
- die Vermeidung von Bodenverdichtungen durch weitest gehende Nutzung vorhandener Wege als Baustraßen. Ist dies nicht möglich, werden die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von **temporären Baustraßen geschützt, bei deren Herstellung unter Verwendung von Fahrbohlen, Fließmatten auf denen Schotter aufgebracht wird oder anderen geeigneten Mitteln (Geotextilien gemäß DIN 18915) ein tragfähiger Untergrund zum Befahren hergestellt wird, der den Boden vor Beschädigung und Verdichtung schützt. ~~oder das Auslegen von Fahrbohlen vor Beschädigung und~~**

~~Verdichtung geschützt~~ Im Einzelfall kann nach Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodenverhältnisse eine Befahrung auf natürlich gewachsenen Böden zugelassen werden;

- die Abgrenzung von Bereichen, die nicht befahren bzw. nicht beeinflusst werden sollen, und bodenkundlich sensibler Bereiche durch einen Bauzaun;
- die sorgfältige Trennung des Bodenaushubs, sofern eine natürliche Bodenschichtung vorhanden ist, in Ober- und Unterboden ~~sowie nach Bodenarten~~ getrennt und die ortsnahe separate Lagerung. Nach Abschluss der Maßnahme wird der Bodenaushub entsprechend des natürlichen Bodenaufbaus wieder eingebaut;
- der Schutz des Bodenmaterials vor Verdichtungen und Vernässungen bei der Zwischenlagerung gemäß den Anforderungen der DIN 19731; 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;
- die Zwischenbegrünung oder Abdeckung gegen das Aufkommen von unerwünschter Vegetation und gegen Erosion der Bodenmiete, sollte es zu einer Lagerung von mehr als drei Monaten während der Vegetationszeit kommen ~~bzw. nach Maßgabe der bodenkundlichen Baubegleitung~~. Die Ansaat wird entsprechend nach DIN 18917 durchgeführt; Die geeignete Anlegung der Miete, so dass Oberflächenwasser ungehindert abfließen kann und sich kein Einstau am Fuß der Miete bildet;
- den Einbau des Bodens sowie das Abtragen bzw. Abschieben bei trockener Witterung ~~nach Maßgabe der bodenkundlichen Baubegleitung~~ durchzuführen, um Verschlämmungen und Verdichtungen zu vermeiden;
- die Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen beim Umgang mit wasser- und bodengefährdenden Stoffen zum Schutz des Bodens vor Schadstoffeinträgen im Zuge der Baumaßnahmen.

Um eine erfolgreiche ökologische und bodenkundliche Baubegleitung gewährleisten zu können, wird deren frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben sichergestellt. Hierzu gehört auch die Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung.

V11- Maßnahmen zum Schutz naturschutzfachlich hochwertiger Bereiche¹⁴

Naturschutzfachlich hochwertige und sensible Flächen und Einzelvorkommen planungsrelevanter Pflanzen oder wasserwirtschaftlich sensible Gebiete werden vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen geschützt (siehe auch Kapitel 7.5.1). Die innerhalb des Schutzstreifens der Freileitung oder in der Nähe von Arbeitsflächen, vom Arbeitsstreifen des Erdkabels, der beiden KÜA sowie den benötigten Flächen für die Provisorien und den Zufahrten vorkommenden, gefährdeten oder geschützten Biotoptypen und Pflanzenarten sollen durch die geplante Baumaßnahme nicht beansprucht werden. Daher werden das Befahren und Betreten, das Lagern von Baumaterialien, das Abstellen von Baumaschinen und -fahrzeugen auf naturschutzfachlich sensiblen Flächen unterbunden.

Die Maßnahme dient unter anderem zum Schutz der bekannten, in Kapitel 6.2.4.2 genannten Pflanzenarten (Rote Listen, BNatSchG, FFH-RL, EG-ArtSchV, BArtSchV, siehe Kapitel 6.2.3.2) sowie aller weiteren Einzelvorkommen von entsprechend geschützten Pflanzenarten, die im Verlauf der Bau-phase ggf. durch die ökologische Baubegleitung (V10) festgestellt werden.

Um den Schutz der genannten Pflanzenarten (~~vgl. Kapitel 6.2.6.2~~) und Flächen zu gewährleisten, werden die Standorte ggf. markiert und während der Bau-phase sowie während der Durchführung der Maßnahmen im Schutzstreifen nicht befahren. Falls nötig, werden die Standorte mit einer für diesen Zweck

¹⁴ Bei naturschutzfachlich hochwertigen Bereichen handelt es sich um:

- Flächen mit potenzieller „Schlüsselhabitatfunktion“ streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten. Hier sind insbesondere Gehölze, Gewässer und Sonderstandorte (z. B. offene Gesteinsformationen) zu nennen. Hier können im Extremfall schon bei der Beeinträchtigung relativ kleiner Flächen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden (z. B. bei Entnahme eines Höhlenbaumes mit Quartierfunktion für eine Wochenstubenkolonie der Bechsteinfledermaus).
- Flächen gesetzlich geschützter Biotope gem. BNatSchG bzw. weitergehender landesspezifischer Regelungen des NAGBNatSchG
- Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen 4 und 5 des niedersächsischen Biotoptypenschlüssels (~~vgl.~~ DRACHENFELS 2011 bzw. 2012). Generell sind vor allem diese Biotoptypen mit einer langen Regenerationszeit als naturschutzfachlich hochwertig oder als „sensibel“ zu bezeichnen.
- Standorte von Pflanzenarten der Roten Liste der gefährdeten Gefäß- und Blütenpflanzen Deutschlands bzw. Niedersachsens der Gefährdungsstufen 1, 2 und 3 sowie von nach BNatSchG besonders oder streng geschützten Pflanzenarten.

geeigneten Zaun- oder einer Absperranlage von bis zu 2 m Höhe ohne Fundamentierung gesichert. Die genaue Ausgestaltung und Platzierung dieser Schutzzäune im Gelände wird in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung (V10) erfolgen. Sie werden vor Beginn der Bauarbeiten angelegt, während der gesamten Bauzeit unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt.

Auch innerhalb oder in unmittelbarer Nähe der bauzeitlich beanspruchten Flächen (Arbeitsflächen, Arbeitsstreifen des Erdkabels, Provisorienflächen, Zufahrten etc.) werden naturschutzfachlich wertvolle Einzelbäume und Gehölze möglichst erhalten und mit speziellen Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Stamm-, Wurzel- und Kronenschutz) geschützt.

Dazu werden die Wurzelbereiche (= übertraufte Fläche zuzüglich 1,5 m) dieser Bäume und Gehölze mit geeigneten Schutzzäunen abgezäunt. Lässt sich in begründeten Ausnahmefällen das Befahren oder eine sonstige Belastung des Wurzelbereichs nicht vermeiden, so kann ~~in Abstimmung mit~~ bei Freigabe der ökologischen Baubegleitung (V10) auch eine kleinere Fläche abgezäunt werden. In diesem Fall werden die Wurzelbereiche außerhalb des Schutzzäunes mit einer druckmindernden Auflage abgedeckt. Als druckmindernde Auflage wird ein Trennvlies aus Geotextil mit einer mindestens 20 cm dicken Schicht aus Rindenmulch überdeckt. Gegebenenfalls wird zusätzlich ein Stammschutz vorgesehen (Ummantelung aus Brettern, mit Polsterung zum Stamm hin). Die druckmindernde Schicht wird unmittelbar nach den Bauarbeiten im betreffenden Abschnitt vollständig rückgebaut und der Boden in Handarbeit aufgelockert. Die Belastungen im Wurzelbereich werden dabei auf eine möglichst kurze Zeitspanne beschränkt.

Über die Lage und Funktion der Schutzzäune werden alle am Bau Beschäftigten sowie alle Zulieferer in geeigneter Weise durch die ökologische Baubegleitung informiert. Über die korrekte Durchführung der Maßnahme wacht die ökologische Baubegleitung (V10).

Die Lage der Schutzzäune ist der Karte 7.5-1 zu entnehmen.

Um baubedingte Beeinträchtigungen des mageren Grünlandes und der Wacholder-Gebüsche im Bereich des Rückbaumasten LH-11-2013-193 zu vermeiden, werden verschiedene Maßnahmen ergriffen. Die Wacholder-Gebüsche werden während der Baumaßnahmen durch geeignete Zäune geschützt. Auf der Kranstellfläche sowie der Arbeitsfläche für den Rückbau werden Baggermatten ausgelegt. Flächen, die für das Ablegen und Demontieren der Mastteile benötigt werden, werden mit einem Vlies oder einer dicken Folie ausgelegt, damit bei der Demontage der Mastteile keine Farbteile in das Erdreich

gelangen. Dabei werden die Flächen nicht befahren. Sollte für den Abtransport ein Befahren der Demontageflächen erforderlich werden, werden Baggermatten ausgelegt.

Um bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Pflanzenart Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) mit Vorkommen im Kleingewässer am geplanten Mast C101 zu mindern, wird sie aus dem bestehenden Gewässer in die neu anzulegenden Gewässer umgesiedelt. Der Wasserschlauch wird im Winter (bis spätestens Ende März) durch Abtragen und Überführen von Wintersprossen der Pflanzen, welche zur vegetativen Vermehrung dienen, aus Teilen der oberen Teichbodenschicht vom derzeitigen Vorkommen (im Kleingewässer am geplanten Maststandort C101) in die neu angelegten und im räumlichen Zusammenhang stehenden Kleingewässer (vgl. Maßnahme K7) eingebracht. Wenn ein Umsetzen erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist, werden alternativ im Sommer Teile der Pflanzen in das Ersatzgewässer versetzt.

Ersatzweise kann das Umsetzen zunächst in ein anderes Kleingewässer im räumlichen Zusammenhang (z.B. mehrere Kleingewässer in Umgebung des Mastes C102) stattfinden und von dort die Umsiedlung in die neu angelegten Ersatzgewässer erfolgen.

VA12 - Vermeidung der Beeinträchtigung der Zauneidechse (CEF-Maßnahme)

Unter artenschutzfachlichen Gesichtspunkten sind vor Beginn der vorhabenbedingten Baufeldfreimachung sowie während der Baumaßnahme zum Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besondere Vorkehrungen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG notwendig. Aufgrund vergleichbarer Habitatansprüche wird die Maßnahme VA12 – Maßnahme zur Vermeidung der Beeinträchtigungen von Zauneidechsen auch für die Schlingnatter angewendet.

Die dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen der Masten Nr. C006, C055, C057 und C059 der geplanten Freileitung und die geplanten Masten Nr. 002 und Nr. 003 der LH-11-1008 sowie der rückzubauenden Masten Nr. 193, 196-198 der Bestandsleitung LH-11-2013, Mast Nr. 226 A der LH-10-2014 sowie die Masten ~~Nr. 002, Nr. 003~~, Nr. 004, Nr. 015, Nr. 024, Nr. 039, Nr. 057 und Nr. 058 der LH-11-1008 werden vor Beginn der Baumaßnahmen durch geschultes Personal gezielt nach Individuen der Zauneidechse abgesehen. Zusätzlich wird die in Anspruch genommene Fläche im Bereich des rückzubauenden Masten Nr. 004 der LH-11-1008 auf Individuen der

Schlingnatter abgesucht. Die Begehungen werden zu Beginn der Aktivitätsperiode der Arten im Zeitraum 1. April bis 30. Juni erfolgen, da hier das thermoregulatorische Verhalten stärker ausgeprägt ist und somit die Nachweiswahrscheinlichkeit erhöht wird, ggf. werden sog. Reptilienbretter ausgelegt. Können in den betroffenen Bereichen keine Nachweise der Art erbracht werden, ergeben sich keine weiteren Anforderungen an die Bauausführung.

Bei einem positiven Nachweis der Arten wird eine Kombination aus Vergrämung und Ablenkung vorgenommen. Im Zeitraum von **Anfang** November bis Ende Februar werden die in Anspruch zu nehmenden Flächen händisch von Gehölzen freigestellt. Hierbei wird darauf geachtet, dass eventuell als Überwinterungshabitat geeignete Strukturen wie Totholz- oder Lesesteinhaufen nicht beschädigt werden. Teile des anfallenden Totholzes werden außerhalb der in Anspruch zu nehmenden Flächen aufgeschichtet, um die Ausstattung des Lebensraumes vor Ort mit potenziellen Überwinterungsplätzen im räumlichen Zusammenhang zu verbessern. **Je nach den Möglichkeiten vor Ort werden 1 bis 2 Totholzhaufen pro Maßnahmenfläche angelegt. Die Funktionsfähigkeit der Totholzhaufen muss für mind. 3 Jahre garantiert sein.** Krautige Vegetation wird innerhalb der freigestellten Flächen niedrig gehalten, um sicherzustellen, dass eventuell vorhandene Individuen der Art auf benachbarte Flächen abwandern. Die Mahd **wird ebenfalls händisch erfolgen erfolgt ebenfalls händisch.** Wenn die Bauarbeiten in der vorgenannten ~~Sofern die Bauausführung (nicht die Gehölzeingriffe) innerhalb der~~ Aktivitätsphase (~~Anfang März bis Ende Oktober~~) der Arten stattfinden, werden spätestens 2 Wochen vor Beginn der Bauausführung, oder **aber** ab Anfang September, wenn die Bauausführung außerhalb der Aktivitätsphase der Art stattfindet, die in Anspruch zu nehmenden Flächen **in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde** vollflächig mit Amphibien-/Reptilienschutzzäunen abgegrenzt. ~~Dies geschieht in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde.~~ Die **Amphibienschutzzäune** werden so aufgestellt, dass der Übersteigschutz zu den geeigneten Habitaten ausgerichtet ist. Auf der Innenseite der Amphibienschutzzäune werden im Abstand von 10 bis 20 m **UmsiedlungsFangeimer** ausgebracht, die täglich morgens und abends kontrolliert werden. Eventuell in den **UmsiedlungsFangeimern** vorgefundene Individuen der Art werden umgehend außerhalb der abgegrenzten Flächen an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten ausgesetzt.

Die genaue Ausgestaltung und Platzierung dieser Schutzzäune im Gelände und ihre Funktionsfähigkeit wird durch die ökologische Baubegleitung (V10) überwacht. Sie werden vor Beginn der Bauarbeiten angelegt, während der gesamten Bauzeit unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt.

Im Bereich des geplanten Mastes Nr. 002 der LH-11-1008, der östlich des Mastes gelegenen Provisorienfläche und ~~des~~ zurückzubauenden Mastes ~~n~~ Nr. 004, Nr. 015, Nr. 024 und Nr. 039 der LH-11-1008 sowie Nr. 226A der LH-11-2014 werden im Zeitraum November bis Ende Februar die in Anspruch zu nehmenden Flächen händisch von Gehölzen freigestellt. Hierbei wird darauf geachtet, dass eventuell als Überwinterungshabitat geeignete Strukturen wie Totholz- oder Lesesteinhaufen nicht beschädigt werden. Teile des anfallenden Totholzes werden außerhalb der in Anspruch zu nehmenden Flächen aufgeschichtet, um die Ausstattung mit potenziellen Überwinterungsplätzen im räumlichen Zusammenhang zu verbessern. Krautige Vegetation wird innerhalb der freigestellten Flächen niedrig gehalten, um sicherzustellen, dass eventuell vorhandene Individuen der Art auf benachbarte Flächen abwandern. Die Mahd erfolgt ebenfalls händisch. Wenn die Bauarbeiten in der Aktivitätsphase der Art, von Anfang März bis Ende Oktober, stattfinden, werden spätestens zwei Wochen vor Beginn der Bauausführung, oder ab Anfang September, wenn die Bauausführung außerhalb der Aktivitätsphase der Art stattfindet, die in Anspruch zu nehmenden Flächen in Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde vollflächig mit Amphibienschutzzäunen abgegrenzt. Die Amphibienschutzzäune werden so aufgestellt, dass der Übersteigschutz zu den geeigneten Habitaten ausgerichtet ist. Auf der Innenseite der Amphibienschutzzäune werden im Abstand von 10 bis 20 m Umsiedlungseimer ausgebracht, die täglich morgens und abends kontrolliert werden. Eventuell in den Umsiedlungseimern vorgefundene Individuen der Art werden umgehend außerhalb der abgegrenzten Flächen an geeigneten Rückzugsmöglichkeiten ausgesetzt. Die genaue Ausgestaltung und Platzierung dieser Schutzzäune im Gelände und ihre Funktionsfähigkeit werden durch die ökologische Baubegleitung (V10) überwacht. Sie werden vor Beginn der Bauarbeiten angelegt, während der gesamten Bauzeit unterhalten und nach Abschluss der Arbeiten vollständig entfernt.

V13 - Schutz vor Bodenverdichtungen

Auf Böden mit ~~mindestens~~ sehr hoher ~~und~~ oder äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit (gemäß Einstufung digitale Bodenkarte 1:50.000 (LBEG 2012A und 2016A)) werden ~~bei feuchten Bodenverhältnissen~~ auf den Arbeitsflächen ~~und temporären Zufahrten~~ eines Maststandortes, einschließlich der Seilzugplätze ~~Stahlplatten oder~~ Baggermatten zum Schutz vor mechanischer Belastung ausgelegt. Dasselbe gilt für die Arbeitsflächen am Kabelgraben und der KÜA, an den Arbeitsflächen um die Rückbaumasten und für die zur Errichtung der Provisorien in Anspruch genommenen Bereiche innerhalb der ausgewiesenen Provisorienflächen. ~~Diese Maßnahme kann bei Zustimmung der bodenkundlichen Baubegleitung ausgesetzt werden. Darüber hinaus kann die Bodenkundliche Baubegleitung (siehe Maßnahmenblatt V10) bei entsprechend~~

feuchten Witterungs- und/ oder Bodenverhältnissen auch an anderen Stellen diese Maßnahme anordnen.

In Bereichen, in denen mit hohem Lasteintrag zu rechnen ist (z.B. bei Maschinenstellplätzen, Lagerflächen für Bodenmieten), sind in Abstimmung mit werden bei Vorgabe der bodenkundlichen Baubegleitung weitere Maßnahmen durchgeführt werden die (z. B. doppelte Verlegung von Stahlplatten oder Baggermatten ~~doppelt~~) verlegt. Die Verlegung der oberen Lage erfolgt dabei versetzt zur unteren Lage, so dass eine optimale Lastverteilung erzeugt wird und „Nahtstellen“ vermieden werden.

~~Auf den Arbeitsflächen im Bereich des Kabelgrabens werden für die Übergangsbereiche (Stufen) zu den Flächen, in denen der Oberboden abgeschoben ist, bei feuchten Bodenverhältnissen Rampen aus Stahlplatten oder Baggermatten hergestellt.~~

~~Von feuchten Bodenverhältnissen ist stets bei regnerischem Wetter oder vorangegangenen stärkeren Niederschlägen auszugehen. Dasselbe gilt, wenn sich während der Baumaßnahmen an einem Maststandort die Wetterverhältnisse von trocken zu feucht ändern.~~

Die Umsetzung der Maßnahme wird im Rahmen der ökologischen und bodenkundlichen Baubegleitung (V10) begleitet und kontrolliert. V14 – Auslage von Fahrbohlen bei der Anlage von Zufahrten

Bei der Anlage von Zufahrten, die nicht befestigte Wege oder nicht befestigte Flächen beanspruchen, werden Fahrbohlen zum Schutz vor Bodenverdichtungen oder Verletzungen der Vegetation eingesetzt, wenn Biotoptypen der Wertstufen III bis V betroffen sind.

Die Fahrbohlen werden vor Beginn der Baumaßnahmen ausgelegt und ihre Funktionserfüllung während der Arbeiten durch die Ökologische Baubegleitung (V10) laufend kontrolliert. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Fahrbohlen entfernt.

V14 – Auslage von Fahrbohlen bei der Anlage von Zufahrten

Bei der Anlage von Zufahrten, die nicht befestigte Wege oder nicht befestigte Flächen beanspruchen, werden Fahrbohlen zum Schutz vor Bodenverdichtungen oder Verletzungen der Vegetation eingesetzt, wenn Biotoptypen der Wertstufen III bis V betroffen sind.

Die Fahrbohlen werden vor Beginn der Baumaßnahmen ausgelegt; ihre Funktionserfüllung wird während der Arbeiten durch die Ökologische Baubegleitung (V10) laufend kontrolliert; nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Fahrbohlen entfernt.

V15 – Rekultivierung von bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen

Nicht befestigte bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen (Arbeitsflächen, Zufahrten, der Arbeitsstreifen des Erdkabels und die Provisorienflächen) werden unmittelbar nach Abschluss der Bautätigkeiten so weit wie möglich wiederhergestellt (rekultiviert).

Landwirtschaftlich genutzte Offenlandflächen werden ~~dabei in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern/Pächtern~~ aufgelockert und rekultiviert.

Außerhalb der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen erfolgt im Falle einer Verletzung der Grasnarbe eine lückige Rotschwingeleinsaat (*Festuca rubra agg.*, Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter, regionaler Herkunft, um der Erosion vorzubeugen. Die weitere Entwicklung der Flächen wird – soweit möglich – der natürlichen Sukzession überlassen.

Flächen mit beeinträchtigten Gehölzbeständen werden – abgesehen vom Bereich des Erdkabelabschnitts - der Sukzession überlassen, so dass sich wieder Gehölze einstellen können.

Bauzeitlich in Anspruch genommene Gräben werden (wenn vorhanden, inkl. begleitender vorhandener Ruderalfluren) fachgerecht wiederhergestellt. Bei der Profilierung der Gräben wird auf eine naturnahe Ausgestaltung geachtet.

Der Herkunftsnachweis des Saatgutes wird der zuständigen Naturschutzbehörde vor der Aussaat vorgelegt.

V16 – Rekultivierung der rückzubauenden Flächen

Alle rückzubauenden Maststandorte werden rekultiviert. Die Flächen können in die umgebende bzw. angrenzende Nutzung übernommen werden oder werden ansonsten der natürlichen Sukzession überlassen.

Die durch den Rückbau der Masten entsiegelten Flächen werden rekultiviert. Die nach Demontage der Fundamente (Rückbau bis in 1 m Tiefe) 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.

Außerhalb der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen erfolgt eine lückige Rotschwingeleinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter, regionaler Herkunft, um der Erosion vorzubeugen. Die weitere Entwicklung der Flächen wird – soweit möglich – der natürlichen Sukzession überlassen.

Der Herkunftsnachweis des Saatgutes wird der zuständigen Naturschutzbehörde vor der Aussaat vorgelegt.

V17 – Rekultivierung dauerhaft beanspruchter nicht versiegelter Flächen

Alle Maststandorte der neu zu errichtenden und umzubauenden Masten sowie die beanspruchte Fläche des Erdkabel-Schutzstreifens (Kabelgraben einschl. Baustraße) werden rekultiviert.

Auf den von den neu zu errichtenden und umzubauenden Masten in Anspruch genommenen Flächen, auf denen keine Versiegelung erfolgt, erfolgt zur Rekultivierung unmittelbar nach dem Ende der Bautätigkeiten eine lückige Rotschwingeleinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter, regionaler Herkunft, um der Erosion vorzubeugen.

Die im Erdkabel-Schutzstreifen befindlichen, beanspruchten Flächen werden nach Verfüllung des Kabelgrabens und dem Rückbau der Baustraße rekultiviert. Der Kabelgraben wird dazu 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. In offener Bauweise gequerte Gräben werden fachgerecht wiederhergestellt. Außerhalb der im Anschluss wieder landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen erfolgt ebenfalls eine lückige Rotschwingeleinsaat (*Festuca rubra* agg., Wildform, keine Hochleistungssorte) gesicherter, regionaler Herkunft, um der Erosion vorzubeugen.

Bauzeitlich in Anspruch genommene Gräben werden (wenn vorhanden, inkl. begleitender vorhandener Ruderalfluren) fachgerecht wiederhergestellt. Bei der Profilierung der Gräben wird auf eine naturnahe Ausgestaltung geachtet.

Der Herkunftsnachweis des Saatgutes wird der zuständigen Naturschutzbehörde vor der Aussaat vorgelegt.

V18 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Tieren bei Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung dämmerungs- und nachtaktiver Tiere durch Baustellenbeleuchtungen finden keine Arbeiten in den Abend- und Nachtstunden statt, die einer Beleuchtung bedürfen. ~~Unter bestimmten Voraussetzungen sind~~ Ausnahmen ~~sind bei Zustimmung der zuständigen Behörde~~ möglich.

Für die Beleuchtung der Baustelle in den Abend- und Nachtstunden werden folgende Vorgaben berücksichtigt:

- Beschränkung der Beleuchtung auf die unmittelbaren Arbeits- und Lagerbereiche
- Zum Schutz waldbewohnender Fledermausarten wird in potenziellen Wochenstubegebieten die Bautätigkeit in den Abend- und Nachtstunden zwischen dem 1. Mai und dem 31. August vollständig vermieden.
- Einsatz von Natriumdampf-Niederdrucklampen zur Ausleuchtung der Arbeits- und Lagerbereiche. Natriumdampf-Niederdrucklampen sind optimal aus der Sicht des Artenschutzes, haben aber Nachteile für die Farberkennung nachts. In Arbeitsbereichen, wo Farberkennung notwendig ist, können in Abstimmung mit der Ökologischen Baubegleitung (siehe V10) auch Natriumdampf-Hochdrucklampen eingesetzt werden. Ggfs. kann mit Richtscheinwerfern gearbeitet werden, die nach außen abgeschirmt sind, um eine Lichtemission in die umliegenden Waldflächen zu reduzieren.

V19 – Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Wassereinleitungen in Oberflächengewässer

Das aufgrund einer ggf. erforderlichen Wasserhaltung geförderte Grundwasser (~~nach derzeitigem Kenntnisstand nur im Bereich des Grundbachtals zu erwarten~~) bzw. das sich evtl. in Baugruben oder im Kabelgraben sammelnde Niederschlagswasser (wenn Drainagen angeschnitten werden oder Wasser aus Starkregen abgeleitet werden muss) wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet¹⁵.

¹⁵ Eine Wasserhaltung ist baubedingt zeitlich befristet, betrifft nur geringe Wassermengen und hat keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt. Insofern wird davon ausgegangen, dass das Zutagefördern und Einleiten von

Zur Vermeidung von temporären Veränderungen der Wasserqualität und Auswirkungen auf diesbezüglich empfindliche Tiere und Pflanzen werden Absetzbecken vorgeschaltet, um das Wasser mit Sauerstoff anzureichern oder von vorhandenen Schwebstoffen zu befreien.

Vor der Einleitung von gefördertem Grundwasser oder sich ansammelndem Niederschlagswasser in nahegelegene Vorfluter werden Absetzbecken vorgeschaltet. Die Absetzbecken werden auf nahegelegenen Arbeitsflächen eingerichtet und entsprechend der potenziell anfallenden Wassermenge dimensioniert.

Eine Einleitung in (vor allem kleine) Stillgewässer findet nicht statt.

Über die korrekte Durchführung der Maßnahme wacht die ökologische [und bodenkundliche](#) Baubegleitung ([siehe Maßnahmenblatt V10](#)) ~~in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde~~.

V_A20 – Vermeidung von temporären Beeinträchtigungen der Feldlerche durch vorzeitigen Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013 (CEF-Maßnahme)

Die Leitungen der geplanten Stromtrasse werden über Ackerflächen führen (Maststandorte und Überspannung), die bislang Bruthabitate der Feldlerche (*Alauda arvensis*) bilden. Aufgrund der Kulissenwirkung der Masten und Leitungen zeigt die Feldlerche ein Meideverhalten gegenüber diesen Strukturen (vgl. Kapitel 6.2.6.3 und Anlage 16). Hierbei werden die Flächen im Bereich der Leitung zwar nicht gänzlich gemieden, sind aber weniger als vergleichbare unvorbelastete Flächen frequentiert. Daraus resultierend verkleinert sich der Lebensraum der Feldlerche. Dieser Verlust muss durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden (vgl. Maßnahme K1.1 - Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen - dauerhaft).

Neben dem Neubau der geplanten 380-kV-Leitung ist auch der Rückbau von Bestandsleitungen vorgesehen. Hinsichtlich der Meidereaktionen der Feldlerche gegenüber vertikalen Strukturen entstehen hierdurch Entlastungseffekte, die sich positiv auf die Siedlungsdichte der Feldlerche im Rückbaubereich auswirken und daher bei der Bilanzierung des Konfliktes entlastend angerechnet werden.

Grundwasser zu einem vorübergehenden Zweck nur in geringen Mengen erfolgt und – auch bei Zutritt von Niederschlagswasser – gem. § 46 (1) Satz 1 Nr. 1 WHG, § 32 (1) Satz 2, § 86 (1) NWG erlaubnisfrei ist.

Wenn der Rückbau von Bestandsleitungen erst nach dem geplanten Neubau der 380-kV-Leitung erfolgt, würde auch der prognostizierte Entlastungseffekt für die ehemals belasteten Bereiche nicht zeitgleich eintreten. Demnach würde der Rückbau auch nicht unmittelbar der Feldlerchen-Abundanz im jeweiligen Gebiet zugutekommen, sondern erst mit zeitlichem Versatz (Rückbau Bestandsleitung LH-11-2014 vgl. Maßnahme K1.2 - Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen - temporär).

Sollte aus technischen Gründen der Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013 nicht vor dem Neubau der 380-kV-Leitung durchgeführt werden können, wird ein zusätzlicher temporärer Kompensationsbedarf für die Feldlerche in dem unten beschriebenen Bereich (Mastbereich 207 bis 215 und 221 bis 221A der LH-11-2013) von 2.400 m² Buntbrachestreifen erforderlich. Alternativ könnten auch Blühstreifen in entsprechender Flächenausdehnung angelegt werden. Die Umsetzung der Buntbrachestreifen erfolgt analog zur Maßnahme K1.2 Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen – temporär.

Um eine daraus resultierende temporäre Beeinträchtigung der Feldlerche im Zeitraum zwischen Neubau und Rückbau zu vermeiden, wird für die Bestandsleitung LH-11-2013 in einigen Abschnitten ein vorzeitiger Rückbau vorgesehen. Dazu werden vor der Errichtung der Neubaumasten C040 bis C044 sowie Mast C046 der LH-11-3040 die Masten 207 bis 215 und 221 bis 225A der LH-11-2013 zurückgebaut.

Von der zeitlich später zu erfolgenden Errichtung der Neubaumasten (LH-11-3040) ist nur die Montage der Gittermasten betroffen, da diese als vertikale Strukturen habitatbeeinträchtigend auf die Feldlerche wirken. Vorbereitende Maßnahmen bis einschließlich der Gründungsmaßnahmen der Neubaumasten, sind von der zeitlichen Beschränkung nicht betroffen und können auch vor dem Rückbau der Bestandsmasten (LH-11-2013) erfolgen.

Zur Demontage der abzubauenen Maste (LH-11-2013) werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen und anschließend das Mastgestänge vom Fundament getrennt. Das Mastgestänge wird dabei vor Ort in kleine, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Der Abtrag der Fundamente kann nach der Errichtung der Neubaumasten (LH-11-3040) erfolgen.

V21 – Archäologische Baubegleitung

Das Vorhaben wird durch eine archäologische Baubegleitung begleitet. Aufgabe der archäologischen Baubegleitung ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen.

Hierzu gehört bei der archäologischen Baubegleitung insbesondere:

- die Beachtung der Bestimmungen des § 14 NDSchG bei der Entdeckung von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung, damit die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde eingeleitet und durchgeführt werden können.

Um eine erfolgreiche archäologische Baubegleitung gewährleisten zu können, wird deren frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben sichergestellt. Hierzu gehört auch die Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung.

7.5.3 *Herleitung geeigneter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen*

7.5.3.1 *Rechtliche Anforderungen*

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben auszugleichen oder zu ersetzen (Ausgleichs- oder Ersatzpflicht gem. § 15 (2) BNatSchG). Der Grundsatz des Vorrangs von Ausgleich gegenüber dem Ersatz wurde in der Maßnahmenkonzeption trotz der im neuen BNatSchG diesbezüglich gelockerten Anforderungen durchgängig berücksichtigt. Wenn unvermeidbare Beeinträchtigungen nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, können Ersatzzahlungen erforderlich sein (§ 15 (6) BNatSchG).

Das geplante Vorhaben erstreckt sich auf einer Gesamtlänge von ca. 50 km und führt wie in den Kapitel 6.2 bis 6.4 dargestellt zu Eingriffen in die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Landschaft und Landschaftsbild“ sowie „Boden“.

Die Empfehlungen des NLT 2011 Absatz 57 ff. finden in der angewandten Methode Berücksichtigung:

Unter anderem können grundsätzlich „mit einer einzelnen Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme erhebliche Beeinträchtigungen von Funktionen und Werten mehrerer Schutzgüter kompensiert werden“ (NLT 2011), wobei die Mehrfachfunktionen im Einzelfall darzulegen sind (vgl. Kapitel 7.5.3 und 7.8). Eine Ausnahme hierzu bildet jedoch der Kompensationsbedarf, der sich aus der Versiegelung von Böden ergibt (siehe Kapitel 7.2 und 7.8).

Kompensationsflächen sind im vom Eingriff betroffenen Raum durchzuführen, können u. U. aber auch beträchtlich von Ort und Stelle des Eingriffs entfernt sein. Die Maßnahmen müssen in diesem Fall auf die konkret betroffenen

Funktionen und Werte zurückwirken. Weiterhin ist teilweise eine gewisse Mindestgröße der Kompensationsflächen notwendig, um die beeinträchtigten Funktionen besonders im Falle der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften wirksam kompensieren zu können.

Von einer Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ kann nur ausgegangen werden, wenn:

- die betroffenen Funktionen und Werte im vom Eingriff betroffenen Raum wiederhergestellt werden können und
- die Wiederherstellung dieser Werte und Funktionen mittelfristig, d. h. in einem Zeitraum von höchstens 25 Jahren erreicht werden kann.

Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen, die mit Ersatzmaßnahmen kompensiert werden müssen, entstehen auf jeden Fall immer dann, wenn Biotoptypen der Wertstufen IV und V betroffen sind, die in einem Zeitraum von 25 Jahren nicht wiederhergestellt werden können oder Standorte oder Habitate gefährdeter Arten zerstört werden und mit der Erhaltung der vor Eingriff betroffenen Populationen der betreffenden Arten mittelfristig nicht gerechnet werden kann.

Ersatzmaßnahmen stellen die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichwertiger Weise in dem betroffenen Naturraum wieder her.

Eine Realkompensation des Schutzgutes Landschaft kann generell durch Wiederherstellung des Landschaftsbildes oder durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung erfolgen (Ausgleich oder Ersatz im Sinne des § 15 (2) BNatSchG).

Nach Absatz 56 NLT-Leitfaden (2011) scheidet jedoch eine Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die durch die Raumwirkung der Masten und Leitungen entstehen, angesichts der Bauhöhen bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen aus.

Die Festlegung der Höhe der Ersatzzahlung erfolgt gemäß § 15 (6) BNatSchG und § 6 NAGBNatSchG anhand der Kosten für die Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung oder, wenn diese nicht feststellbar sind, nach Dauer und Schwere des Eingriffs (siehe Kapitel 7.8.2).

7.5.3.2 *Fachliche Anforderungen*

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu unvermeidbaren und erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Im Wesentlichen sind hier zu nennen:

- Verlust und Beeinträchtigung von Biotopfunktionen (Gehölz- und Offenlandbiotope, kleinflächige Gewässerbiotope)
- Beeinträchtigung von Waldfunktionen für waldbewohnende Tierarten, Verlust eines Amphibienhabitates sowie Verlust von Habitaten der Feldlerche durch Meidung
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Verlust und Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen; visuelle Auswirkungen)
- Verlust und Beeinträchtigung von Bodenfunktionen (Versiegelung, Überformung, Verdichtung)
- Verlust von Wald gemäß § 2 (1) Bundeswaldgesetz (vgl. Kapitel 7.7)

Im Rahmen eines fachlich gebotenen multifunktionalen Ansatzes wird versucht, den Verlust und die Beeinträchtigung dieser Funktionen der Schutzgüter durch landschaftspflegerische Maßnahmen funktional zu kompensieren. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Raumansprüche der Masten und der Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen) können nicht kompensiert werden (siehe Kapitel 7.5.3.1).

Hierbei dienen die Maßnahmen für die Kompensation des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auch der Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Verlust/Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente) und der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen. Verluste von Bodenfunktionen werden zusammen mit Verlusten und Beeinträchtigungen landschaftsprägender Elemente kompensiert.

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 sollen nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff stehen (gleicher Naturraum),
- die Maßnahmenräume weisen ein hohes Aufwertungspotenzial auf und sind nicht absehbar anderweitig überplant.

Nachfolgend werden zunächst mögliche Maßnahmen zur Kompensation für die drei betroffenen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft und Boden) unter Außerachtlassung der Multifunktionalität beschrieben, um anschließend zusammenfassend ein multifunktionales Kompensationskonzept zu skizzieren.

Bezüglich des Verlustes und der Beeinträchtigung von Biotopfunktionen (Konflikte B1 bis B6) lässt sich Folgendes ausführen: Die Kompensation der Eingriffe in Gehölzbiotope ist i. d. R. durch die Entwicklung von Gehölzen mit vergleichbarer Struktur und Artenzusammensetzung möglich. Verluste und Beeinträchtigungen von Offenland-Biotopen sind durch entsprechende Extensivierungsmaßnahmen an anderer Stelle ausgleichbar, Verluste und Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen z.B. durch die Neuanlage von Gewässern.

Hinsichtlich des Verlustes und der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen sind Verluste von Böden durch Versiegelung¹⁶ (Konflikte Bo1 bis Bo4) 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 Überformung oder Verdichtung (Konflikte Bo5 bis Bo9) als Ausgleich anzusehen.

Die erheblichen Beeinträchtigungen durch visuelle Auswirkungen der 380-kV-Leitung auf das Erscheinungsbild der Landschaft durch den Raumanpruch der Masten und Leitungen sowie der Kabelübergangsanlagen (Konflikt La1) können hingegen nach NLT-Leitfaden nicht durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (vgl. Kapitel 7.5.3.1), so dass nach § 15 (6) BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten ist (vgl. Kapitel 7.8.2).

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild (Verlust/Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente - Konflikt La2 bis La4) 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.

¹⁶ abzgl. der Entlastung durch Entsiegelung im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitungen.

Für den Verlust landschaftsprägender Elemente aufgrund dauerhafter Flächeninanspruchnahme (La2) werden Kompensationsmaßnahmen in Form von Aufforstung (K3) vorgeschlagen. Für Beeinträchtigungen landschaftsprägender Elemente aufgrund temporärer Flächeninanspruchnahme (La3) sowie Maßnahmen im Schutzstreifen (La4) werden unter anderem Kompensationsmaßnahmen in Form von Prozessschutz für vorhandene Waldflächen (K2.1) sowie Waldumbau in strukturreiche, standortgerechte Laubwaldbestände (K4) vorgeschlagen. Verluste und Beeinträchtigungen von Einzelbäumen werden über Neuanpflanzung kompensiert.

Grundlage dieses Vorschlages ist die von NOHL (1993) im Auftrag des Landes NRW erstellte Methode, in der NOHL den ästhetischen Wert von naturschutzfachlich hochwertigen Flächen hervorhebt (NOHL 1993, Kapitel „Ästhetische Wirkung des Nicht-Sinnlichen“, S. 8). Demnach wird auch Flächen mit einem Schutzstatus allein wegen des Wissens um ihren Schutz ein ästhetischer bzw. landschaftsbildfördernder Wert zugeschrieben.

Der Prozessschutz, bei dem ein forstwirtschaftlich reifer Wald aus der Nutzung genommen und sich selbst überlassen wird, sowie der Waldumbau von Nadelholzforst in strukturreicheren naturnahen Laubwald können deshalb als landschaftsbildfördernd eingestuft werden.

Aber auch ohne diesen theoretischen Hintergrund wird ein natürlich erscheinender Wald durch Elemente wie etwa Totholz als landschaftsästhetisch hochwertiger eingestuft als ein forstwirtschaftlich intensiv genutzter und ausgeräumter Wald.

Verluste von Wald (Waldumwandlung) gemäß § 2 (1) BWaldG (Bundeswaldgesetz) (vgl. Kapitel 7.7) können mit der Neuanlage von Wald oder anderen waldbaulichen Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes ausgeglichen werden.

Nachfolgend ist die Größenordnung des Kompensationsbedarfs für die verschiedenen Schutzgüter dargelegt (vgl. Kapitel 7.4.4).

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ca. ~~34,09~~ 35,67 ha (sowie ~~153~~ 192 Einzelbäume)
- Landschaft (soweit kompensierbar) ca. ~~30,59~~ 32,27 ha (sowie ~~153~~ 192 Einzelbäume)

- Boden: ca. ~~8,79~~ 9,85 ha, davon
 - ca. ~~0,08~~ 0,16 ha (Versiegelung)
 - ca. ~~8,71~~ 9,69 ha (Überformung/Verdichtung)
- Wald (gemäß § 2 (1) BWaldG - vgl. Kapitel 7.7): ca. ~~1,64~~ 47,9 ha

Aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 15) resultiert kein zusätzlicher Kompensationsbedarf. Aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung (Anlage 16) resultiert der zusätzliche Kompensationsbedarf (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) für waldbewohnende Tierarten, Amphibien und die Feldlerche (siehe oben).

Alle Eingriffe mit Ausnahme der visuellen Beeinträchtigung von Landschaftseinheiten durch die Leitungsbauwerke werden durch die im folgenden Kapitel 7.6 beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Zur Gewährleistung der Kompensation dieser vorhabenbedingten Eingriffe in einem multifunktionalen Ansatz bietet sich die Etablierung einer naturraumtypischen Kulturlandschaft auf geeigneten Flächen an. Hierbei wird auf Ackerflächen durch die Entwicklung von Blühstreifen und angrenzenden Brachestreifen eine Nutzungsextensivierung bzw. ein Nutzungsverzicht umgesetzt. Auf Ackerflächen erfolgt durch Umwandlung in Extensivgrünland sowie Extensivierung von Intensivgrünland mit bodenschonender Bewirtschaftung eine naturschutzfachliche Aufwertung der Flächen. Weiterhin sollen an geeigneten Stellen Gehölzbiotope und Einzelbäume etabliert werden. Zur Kompensation von Eingriffen in Gehölze und Waldbestände sollen geeignete Laubwaldbestände vollständig aus der Nutzung genommen werden, um natürliche Prozesse in Gang zu setzen und den Strukturreichtum zu erhöhen. Auch werden naturnahe Laubholzbestände mit Waldrandstrukturen neu angelegt und bestehende Nadelholzforste in naturnahe strukturreiche Laubwaldbestände umgebaut. Zur Kompensation von Eingriffen in Gewässer ist die Anlage von Kleingewässern vorgesehen.

7.6

BESCHREIBUNG DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

Die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5.1 und 7.5.2) verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind auszugleichen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet 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 neugestaltet ist (Ausgleichs- oder Ersatzpflicht gem. § 15 (2) BNatSchG). Der Umfang und die Art der Kompensationsmaßnahmen wurden schutzgutspezifisch nach Möglichkeit im räumlich-funktionalen Zusammenhang geplant. Die einzelnen Kompensationsmaßnahmen sind in der folgenden Tabelle als Übersicht aufgeführt und nachfolgend beschrieben.

Tabelle 7.6-1 *Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen*

Nr.	Kompensationsmaßnahmen
K1	Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen - dauerhaft (K1.1) und temporär (K1.2)
K2	Prozessschutz in Waldbeständen (K2.1) und Sicherung von Alteichen im Wald (K2.2)
K3	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes
K4	Waldumbau
K5	Anpflanzung von Bäumen
K6	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Grünlandextensivierung
K7	Anlage von Kleingewässern
K8	Pflanzung von Gehölzen
K9	Aufforstung von Laubwald mit Entwicklung eines Waldrandes
K10	Aufforstung von Laubwald mit Entwicklung eines Waldrandes
K11	Waldbauliche Maßnahmen zum Ausgleich des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs
K12	Entwicklung einer halboffenen Hutewaldlandschaft – Neue Hute Solling

Die Kompensationsverpflichtungen nach Naturschutz- und Forstrecht werden dinglich gesichert, um die Umsetzung der Maßnahmen für die festgeschriebene Dauer festzulegen. Eine vertragliche Regelung mit den Eigentümern wird angestrebt und die Maßnahmenflächen werden in das GEV übernommen.¹⁷

Das Kompensationskonzept zur 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar, Teilabschnitt C, wurde im Zeitraum 2012 bis ~~2015~~ 2018 mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt (s. Auflistung in Anlage 12, Anhang D).

7.6.1 *Kompensationsmaßnahme K1: Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen – dauerhaft (K1.1) und temporär (K1.2) - CEF-Maßnahme*

Die Leitungen der geplanten Stromtrasse werden über Äcker führen (Maststandorte und Überspannung), die bislang Bruthabitate der Feldlerche (*Alauda arvensis*) bilden. Aufgrund der Kulissenwirkung der Masten und Leitungen zeigt die Feldlerche ein Meideverhalten gegenüber diesen Strukturen (vgl. Kapitel 6.2.6.3 und Anlage 16). Hierbei werden die Flächen im Bereich der Leitung zwar nicht gänzlich gemieden, sind aber weniger als solcherart nicht vorbelastete Flächen frequentiert. Daraus resultierend verkleinert sich der Lebensraum der Feldlerche. Dieser Verlust soll durch die Anlage von dauerhaften Buntbrachestreifen (K1.1) ausgeglichen werden.

Neben dem Neubau der geplanten 380-kV-Leitung kommt es auch zu einem Rückbau von Bestandsleitungen. Hinsichtlich der Meidereaktionen der Feldlerche gegenüber vertikalen Strukturen entstehen hierdurch Entlastungseffekte, die sich positiv auf die Siedlungsdichte der Feldlerche im Rückbaubereich auswirken (vgl. Vermeidungsmaßnahme V_A20 Vermeidung von temporären Beeinträchtigungen der Feldlerche durch vorzeitigen Rückbau der Bestandsleitung LH-11-2013). Da der Rückbau von Bestandsleitungen z.T. jedoch erst nach dem geplanten Bau der 380-kV-Leitung erfolgt, tritt auch der prognostizierte Entlastungseffekt für die ehemals belasteten Bereiche nicht zeitgleich ein. Demnach kommt der Rückbau auch nicht unmittelbar der Feldler-

¹⁷ Bei einer Inanspruchnahme von Grundstücken zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen werden Gestattungsverträge abgeschlossen, die zugleich die Bewilligung einer grundbuchlichen Sicherung enthalten (Eintragung beschränkt persönlicher Dienstbarkeiten in das Grundbuch). Sofern ein Flächeneigentümer nicht nur sein Grundstück zur Verfügung stellt, sondern auch die Herstellung und Unterhaltung einer Maßnahme übernimmt, werden Verträge zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen mit der Verpflichtung zur grundbuchlichen Sicherung abgeschlossen.

che-Abundanz im jeweiligen Gebiet zugute, sondern erst mit zeitlichem Versatz. Ein Kompensationsbedarf entsteht daher (neben K1.1) zeitlich begrenzt auch im Zuge des Rückbaus der Bestandsleitung LH-11-2014, wo der Rückbau insgesamt positiv auf den Konflikt F2 angerechnet wird. Um das „Timelag“ zwischen Neu- und Rückbau auszugleichen und die ökologische Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang gemäß § 44 (5) BNatSchG zu wahren, beinhaltet die Maßnahme für die Dauer von 1 Jahr auch die Anlage von temporären Buntbrachestreifen (K1.2).

Nach einer Studie der STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (VSW) in Zusammenarbeit mit der PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT GBR. (PNL) (2010) ist die Anlage von Buntbrachestreifen, d. h. Blühstreifen in Kombination mit Schwarzbrachestreifen, auf Ackerflächen eine geeignete Maßnahme, um die Populationsdichte der Feldlerche zu erhöhen und dadurch die Habitatverluste auszugleichen.

Untersuchungen zur Effizienz dieser Maßnahmen belegen den positiven Effekt auf den lokalen Bestand der Feldlerche (z. B. MORRIS ET AL. 2010, GRUAR ET AL. 2010). Zur Sicherstellung der Wirksamkeit sind Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen immer aneinander angrenzend umzusetzen. Die Ökologische Baubegleitung (V10) wacht über die ordnungsgemäße Herstellung der Maßnahme.

Die Anlage von geeigneten Habitaten bewirkt durch ihre Streifenform eine maximale Aufwertung auch in einem Umkreis von 100 m und zielt auf eine Erhöhung der Siedlungsdichte der Feldlerche ab.

Die Umsetzung hat keinen Einfluss auf die Auswahl der angrenzenden landwirtschaftlichen Kulturen.

Die Maßnahme ist vorgesehen, um eventuelle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden. Als CEF-Maßnahme wird sie daher zu Beginn der Vegetationsperiode vor Errichtung von Masten in relevanten Habitaten umgesetzt.

7.6.1.1

Bestandserfassung und Bewertung

Gemarkung Wiershausen (K1.1)

~~Die Kompensationsfläche liegt westlich von Wiershausen und verläuft ca. 200 m parallel der Kreisstraße K210 als ein Streifen auf Ackerland und erstreckt sich von Osten nach Westen. Das Gelände ist leicht nördlich geneigt.~~

~~Nördlich angrenzend zur Ackerfläche liegt eine steilere Böschung zur Kreisstraße geneigt. Diese ist streckenweise bewachsen mit einer ca. 6 m hohen Baumreihe. Dazwischen gesäumt sind Strauchhecken sowie halbruderaler Gras- und Staudenfluren.~~

~~Westlich und östlich begrenzen Schotterwege die Kompensationsfläche. Ca. 160 m südlich der Kompensationsfläche sind mehrere, ca. 6 m hohe, alte Obstbaumreihen anzutreffen. Sie wachsen hier parallel zu einem Schotterweg. Die Kompensationsfläche liegt innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.~~

Gemarkung Benterode (K1.1)

~~Die leicht westlich exponierte Kompensationsfläche liegt südöstlich von Benterode und verläuft als schmaler Streifen von ca. 150 m Länge von Osten nach Westen auf einem Acker.~~

~~Ein Grasweg, der beidseitig von einem Feldrain gesäumt wird, bildet die nördliche Begrenzung. Auf dem Feldrain wächst eine halbruderaler Gras- und Staudenflur, die streckenweise von einem trockenen Graben durchzogen ist. Ein Grasweg verläuft am westlichen Ende quer zur Kompensationsfläche. Dieser wird gesäumt von einer halbruderalen Gras- und Staudenflur sowie von einer etwa 5 m hohen Strauchhecke. Die Hanglagen werden als Weide genutzt. Die Kompensationsfläche liegt innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.~~

Gemarkung Landwehrhagen (K1.1)

Die Kompensationsfläche für die Anlage eines dauerhaften Buntbrachestreifens befindet sich auf einem basenreichen und lehmigen Standort. Die Fläche ist von drei Seiten von Feldwegen erschlossen und von der vierten von einem befestigten Weg. Zwischen den Wegen im Süden und im Osten und dem Acker liegen Ackerraine, die regelmäßig gemäht werden und wiesenartig bewachsen sind. Das Gelände fällt nach Nordosten hin ab. Zwischen Acker und Hauptweg wächst ein Rain, welcher in Richtung Nordosten in eine breiter und steiler werdende Böschung übergeht. Die nächste Umgebung wird ebenfalls intensiv als Ackerland genutzt.

Gemarkung: Esebeck (K1.2)

Der temporäre Blühstreifen wird auf einer Ackerfläche auf einem basenreichen und lehmigen Standort (BTT 11.1.3) auf ebenem Gelände angepflanzt. ~~der Kompensationsfläche K6 umgesetzt (vgl. Kapitel 7.6.6).~~ Der flach geneigte

~~Unterhang umfasst intensiv genutzten Kalkacker. Ein langer, trockener Graben, der mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur bewachsen ist, bildet die südwestliche Begrenzung der Kompensationsfläche. Der Blühstreifen wird mit ca. 400 m entlang der südwestlichen Flurstücksgrenze der Ackerfläche angelegt.~~ Die Fläche ist von drei Seiten von Wegen umgeben. Zwischen den Wegen und dem Acker liegen Ackerraine, die regelmäßig gemäht werden und wiesenartig bewachsen sind. Im Süden schließt ein weiterer Acker an und die Umgebung wird ebenfalls ackerbaulich genutzt. Durch die Maßnahmen und den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Dünger in den Streifen sind eine reichhaltige Segetalflora sowie eine Artenzunahme zu erwarten. Die Anlage des Rohbodenstreifens wirkt sich, neben der Förderung von xerothermen Arten, auch positiv auf das Bestandsklima aus.

Aufgrund der ermittelten Siedlungsdichte der Feldlerche für geeignete Offenlandbereiche im Untersuchungsraum von maximal 1,2 Revierpaaren je 10 ha sowie der Biototypenkartierung ist auch innerhalb dieser bisher intensiv genutzten Ackerflächen von einem größeren Aufwertungspotenzial für diese Brutvogelart auszugehen.

Gemäß VSW & PNL (2010) wird für ein zusätzliches Revier der Feldlerche die Anlage eines Blühstreifens auf 100 m Länge benötigt. Weiterhin wird dort ausgeführt, dass das Steigerungspotenzial umso höher angesetzt werden kann, je niedriger die vorher vorhandene Siedlungsdichte ist. Die maximale Siedlungsdichte nach erfolgter Umsetzung der Maßnahmen kann umso größer sein, je größer die Siedlungsdichte vorher war, da diese Flächen voraussichtlich eine insgesamt bessere Eignung aufweisen. Als Orientierungswert wird in VSW & PNL (2010) für Bereiche mit geringer Siedlungsdichte (1-2 Reviere/10 ha) ein Steigerungspotenzial von 4-6 Revieren pro 10 ha angegeben. Dieser Wert stellt gleichzeitig die dort maximal zu erwartende Siedlungsdichte dar.

Da es sich um eine CEF-Maßnahme handelt, muss die Wirksamkeit für die Erhaltung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewährleistet sein, eine Rückwirkung auf die „lokale Population“ muss also gegeben sein. Nach VSW & PNL (2010) ist für die Feldlerche in Hessen die „lokale Population“ auf überregionaler Ebene abzugrenzen. Für den von dem Vorhaben betroffenen Raum sowie den Maßnahmenraum ist bei Anwendung dieser Methodik auf Niedersachsen abweichend von den Verhältnissen in Hessen von einer geringeren Häufigkeit der Feldlerche auszugehen (vgl. Kapitel 6.2.4.3), so dass ihr Vorkommen als „mittelhäufig“ (Hessen: häufig) einzustufen wäre. Trotz dieser Abweichung ergibt sich jedoch in der Gesamtbewertung ebenfalls eine überregionale Abgrenzung der „lokalen Population“, also im Raum eines größeren Naturraums oder mehrerer Kreise, da die anderen herangezogenen Kriterien, wie die räumlichen Verbreitungsmuster innerhalb und außerhalb der Brutzeit, die Brutortstreue der Adulten und

Juvenilen sowie der Aktionsraum, artspezifisch sind und daher auch Gültigkeit für Feldlerchenpopulationen in Niedersachsen haben. Da der Abstand der dauerhaften Maßnahmenflächen (K1.1) zur Trasse nur ca. 2 km beträgt, also eher auf regionaler (Landkreis) bis lokaler Ebene (Gemeinde) und keine weiteren für Feldlerchen ungünstigen Strukturen (ausgedehnte Wälder, stark befahrene Straßen, größere zusammenhängende Siedlungen) in der Nähe der Maßnahmenfläche liegen, die das Steigerungspotenzial negativ beeinflussen würden, ist im vorliegenden Fall von einer positiven Auswirkung auf die lokale Population auszugehen.

Die Lage der Maßnahmenflächen K1.1 und K1.2 ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Flächen liegen im Naturraum Weser-Leine-Bbergland.

7.6.1.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Blühstreifen

Blühstreifen mit einem über das Jahr verteilt vielfältigen Angebot an Blüten und Früchten kommen auch anderen Tiergruppen, wie beispielsweise Rebhuhn, Wachtel, Feldhase und Feldhamster zugute und haben auch zusätzliche positive Auswirkungen z. B. auf die Schutzgüter Boden und Landschaft.

Die linienartige Struktur der Blühstreifen dient u. a. zur Unterteilung großer Schläge. Habitatfunktionen wie Deckung und Nahrungsangebot (auch im Winter) werden zusätzlich geschaffen, womit auch Zerschneidungswirkungen von Habitaten kompensiert werden können. Da Wildkräuter und Blühpflanzen eingesät werden, erhöht sich die Artenvielfalt hinsichtlich der Vegetation sowie auch der Invertebraten und trägt damit zu einer verbesserten Nützling-Schädling-Interaktion bei.

Es erfolgt die Anlage von Blühstreifen, die jeweils eine Breite von ca. 9 m besitzen, um Randeffekte möglichst gering zu halten. Die Streifen können sowohl zur Untergliederung von großen Feldschlägen als auch an Schlaggrenzen etabliert werden. Auch im Bereich der Vorgewende von Hackfrüchten können Blühstreifen etabliert werden.

Die Flächen werden möglichst entfernt von befestigten Wegen liegen und untereinander einen Abstand von 200 m zur nächsten Maßnahme (bestehend aus der Kombination von Blühstreifen und Schwarzbrachestreifen) haben. Das Vorhandensein oder die Einrichtung von unbefestigten Wegen ist unproblematisch.

Die Flächen werden mit einer Ansaat aus standortangepassten Blütenpflanzenarten versehen. Die Ansaat erfolgt lückig (5-10 kg pro ha) bis zum 30. April.

Der große Nährstoffvorrat der Fläche, der aufgrund der vorherigen Ackernutzung vorhanden ist, wird bei der Artenauswahl berücksichtigt.

Zur Initialeinsaat wird eine Mischung aus regionaltypischen Wildkräutern (Saatgut aus gesicherter Herkunft, z. B. VWW-zertifiziert) verwendet:

- Kornrade (*Agrostemma githago*)
- Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*)
- Gelbsenf (*Sinapis alba*)
- Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*)
- Odermennig (*Agrimonia eupatoria*)
- Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*)
- Acker-Krummhals (*Anchusa arvensis*)
- Kornblume (*Centaurea cyanus*)
- Ackerhornkraut (*Cerastium arvense*)
- Saat-Wucherblume (*Chrysanthemum segetum*)
- Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*)
- Wilde Möhre (*Daucus carota*)
- Natternkopf (*Echium vulgare*)
- Gemeiner Erdrauch (*Fumaria officinalis*)
- Gemeines Leinkraut (*Linaria vulgaris*)
- Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*)
- Wilde Malve (*Malva sylvestris*)
- Sandmohn (*Papaver argemone*)
- Saatmohn (*Papaver dubium*)
- Klatschmohn (*Papaver rhoeas*)
- Wildes Stiefmütterchen (*Viola tricolor*)

Auf Fertilität der Wildkräuter aus den Ansaatmischungen wird geachtet, damit diese Samen bilden und sich eigenständig vermehren können.

Auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden wird verzichtet.

Schwarzbrache

Zusätzlich zur Anlage der Blühstreifen benötigt die Feldlerche Stellen mit geringer Pflanzendeckung als Nahrungshabitat. Diese werden direkt als 3 m breiter Streifen an die o. a. Blühstreifen angrenzen, so dass die Wirksamkeit nur in Kombination beider Maßnahmen angenommen werden kann. Die Flächen werden nicht eingesät. Stattdessen wird der aufkommende Pflanzenbewuchs während der Brutzeit der Feldlerche (Mitte/Ende März bis Ende Mai) alle drei bis vier Wochen durch mechanische Bodenbearbeitungsmaßnahmen, zum Beispiel mittels Grubber, Egge oder Bodenfräse entfernt.

Auf den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden wird verzichtet.

Die Maßnahmenfläche der dauerhaften Buntbrachestreifen (K1.1) beträgt ~~0,4217~~ 0,2411 ha, davon ~~0,3164~~ 0,1808 ha Blühstreifen und ~~0,1053~~ 0,0603 ha Schwarzbrachestreifen.

Der Kompensationsbedarf für die temporären Buntbrachestreifen (K1.2) beläuft sich auf ~~0,4840~~ 0,3132 ha, davon ~~0,3618~~ 0,2349 ha Blühstreifen und ~~0,1222~~ 0,0783 ha Schwarzbrachestreifen.

7.6.1.3 *Ausgleichsfunktion*

Ausgleich für Konflikt: F2

Die Anlage der Buntbrachestreifen stellt eine Verbesserung der Habitatstruktur dar, die vor allem der Feldlerche, aber auch anderen Arten wie Rebhuhn, Wachtel, Feldhase und Feldhamster zugutekommt. Sie stellt daher einen Ausgleich für Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennahe Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Konflikt F2) dar.

7.6.1.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Die Pflege der Flächen orientiert sich an dem gewünschten heterogenen Entwicklungszustand.

Derie dauerhaften Blühstreifen (K1.1) wird werden längs in zwei gleich große Hälften geteilt (bedarfsweise auch in z.B. 3 m und 6 m), welche jährlich alternierend nachfolgendem Schema bearbeitet werden: Die eine Hälfte kann ab Mitte September gemulcht und anschließend z.B. mittels Scheibenegge flach

umgebrochen werden. Die andere Hälfte wird erst Ende Februar gemulcht und anschließend z. B. mittels Scheibenegge flach umgebrochen. Im darauffolgenden Jahr wird mit der zuletzt bearbeiteten Hälfte zuerst begonnen. Dieses Vorgehen sichert eine heterogene Ausprägung der Maßnahme und gewährleistet ein ganzjähriges Futter- und Deckungsangebot auch für partizipierende Arten. Des Weiteren wird dadurch den unterschiedlichen Keimbedingungen der angesäten Arten Rechnung getragen.

Derie dauerhaften Blühstreifen (K1.1) wird werden alle vier Jahre umgebrochen und neu eingesät. Dies dient der Aufrechterhaltung eines lückigen Bestandes und beugt Dominanzen einzelner Arten vor. Ausgeprägte Herden der Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) die mindestens einen Deckungsgrad von „3“ nach Braun-Blanquet (Deckung 25 % - 50 %) erreicht haben, dürfen nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde vor der Samenreife mit einem Mulchgerät und einem Bodenabstand von mindestens 30 cm gemulcht werden.

Für denie temporären Blühstreifen (K1.2) ist nach der Ansaat keine gesonderte Pflege notwendig.

Die dauerhaften und temporären Schwarzbrachestreifen (K1.1 und K1.2) werden nicht eingesät. Stattdessen wird der aufkommende Pflanzenbewuchs während der Brutzeit der Feldlerche (Mitte/Ende März bis Ende Mai) alle drei bis vier Wochen durch mechanische Bodenbearbeitungsmaßnahmen, zum Beispiel mittels Grubber, Egge oder Bodenfräse entfernt.

Jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz wird unterlassen.

Für die dauerhaften Buntbrachestreifen (K1.1) kann ggf. die Umsetzung der Maßnahme durch Anwendung des Konzeptes „Haftendes Grundstück“ erfolgen. Dies bedeutet die dingliche Absicherung der Maßnahme auf einem bestimmten Grundstück, wobei die Maßnahme entsprechend der Fruchtfolge rotierend auch auf anderen, fachlich geeigneten Flächen ausgeführt werden kann.

7.6.2

Kompensationsmaßnahme K2: Prozessschutz in Waldbeständen (K2.1) (CEF-Maßnahme) ~~und Sicherung von Alt-Eichen im Wald (K2.2)~~

Zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Wald- und Gehölzbiotopen sowie waldbewohnenden Tierarten und Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft wird eine Prozessschutzfläche (K2.1) eingerichtet. Im Rahmen dieser Maßnahme wird der strukturreiche Bestand forstwirtschaftlich

nicht mehr genutzt, sondern einer natürlichen Sukzession überlassen und damit die Entwicklung eines sekundären Urwaldes mit einer Aufwertung des Waldes als Lebensraum für Flora und Fauna ermöglicht.

Diese Prozessschutzfläche (K2.1) wird vorsorglich auch für den potenziellen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Grau- und Schwarzspecht sowie waldbewohnenden Fledermausarten, insbesondere Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr (CEF-Bedarf anteilig ~~54.377~~ 51.197 m²) erforderlich, um eventuelle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden. Als CEF-Maßnahme wird sie daher vor Beginn der Rodungs-/Baumfällarbeiten im Zuge der Baumaßnahme umgesetzt.

~~Die Sicherung von 165 Alt-Eichen im Wald (K2.2) dient ebenfalls der Kompensation von Beeinträchtigungen von Wald- und Gehölzbiotopen sowie waldbewohnenden Tierarten und Veränderungen des Erscheinungsbildes der Landschaft. Sie werden aus der forstlichen Nutzung genommen und sollen in dem Eichenmischwald langfristig die Strukturvielfalt sichern.~~

7.6.2.1

Bestandserfassung und Bewertung

Prozessschutz in Waldbeständen K2.1 (z.T. CEF)

Südlich von Meensen wird in einem etwa 133 Jahre alten Buchenwald auf ca. ~~11~~ 12,44 ha von insgesamt 13,2 ha eine Prozessschutzfläche eingerichtet. Es handelt sich um mesophilen Kalkbuchenwald in der Alterungsphase. Die Gehölzschichtung ist dreiteilig. Als Gehölz dominiert die Rotbuche in der Baum- und Strauchschicht. Hinzu treten vereinzelt Edellaubhölzer wie Berg-Ahorn, selten auch Kirsche, Elsbeere und Linde. Die Fläche lässt aufgrund des Bestockungsgrades, der Vitalität und Kronenentwicklung eine differenzierte Bestandes- und Habitatentwicklung erwarten. ~~Auf einer Höhe von 350–400 m ü. NN liegt der Bestand auf gut versorgten Kalksteinverwitterungslehmböden. Die Fläche lässt aufgrund des Bestockungsgrades, der Vitalität und Kronenentwicklung eine differenzierte Bestandes- und Habitatentwicklung erwarten.~~ Edellaubholzanteile lassen durch die Konkurrenz zur Buche in den nächsten Jahrzehnten höhere Totholzanteile erwarten.

Sicherung von Alt-Eichen im Wald K2.2

~~Die Kompensationsfläche liegt östlich von Niedernjese am „Wüsterberg“. Der auf einem Bergrücken aus Muschelkalk gelegene, nach Westen leicht bis mäßig abfallende Waldkomplex ist vegetationskundlich überwiegend als Eichen-~~

und Hainbuchenmischwald mittlerer Kalkstandorte anzusprechen. Die Artenzusammensetzung entspricht dem Lebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*). Der doch in weiten Teilen sehr alte Bestand ist durch die nutzungsbedingte Waldbewirtschaftung eine Ersatzgesellschaft auf Standorten mesophiler Kalkbuchenwälder (*Hordeleymo-Fagetum*). Die Baumschicht setzt sich aus Bäumen aller Altersklassen zusammen. Dominante Baumart ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) mit mittleren bis hohen Deckungsanteilen. Ihr Baumdurchmesser liegt häufig bei 0,7 bis 1 m und ihr Alter wird auf ca. 220 Jahre geschätzt. Auch die gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) ist mit alten, stämmigen Exemplaren häufiger am Bestandsaufbau beteiligt. Weniger stetig ist die Hainbuche (*Carpinus betulus*) in der Baumschicht vertreten. Edellaubbäume wie Feld-Ahorn (*Acer campestre*) oder Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) treten sporadisch im Bestand auf. Die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) erzielt weitflächig sehr geringe Deckungsanteile. Nur im östlichen Teilgebiet am Oberhang erzielt die Rot-Buche kleinflächig hohe Deckungsgrade. Dieser Bestand ist als mesophiler Kalkbuchenwald anzusprechen und entspricht dem Lebensraumtyp 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*).

Im südöstlich gelegenen Teilgebiet der Kompensationsfläche stockt am Oberhang ein jüngerer Edellaubmischwald basenreicher Standorte. Gewöhnliche Esche, Berg-Ahorn und Feld-Ahorn sind hier die Hauptbaumarten im Bestandsaufbau.

Im nordöstlich gelegenen Teilgebiet bestimmt kleinflächig ein Fichtenforst das Vegetationsbild. Die gewöhnliche Fichte (*Picea abies*) und die gewöhnliche Esche sind hier in der Baumschicht vertreten.

Starkes, stehendes Totholz mit Baumhöhlen findet sich nur sehr selten im Waldkomplex. Eine abgestorbene Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) mit Pilzkonsolen stockt im östlichen Teilgebiet in der Nähe eines Fichtenforstes. Liegendes Totholz ist dagegen häufiger vorhanden (< 1 m³ Totholz pro ha). Der Gesamtkomplex ist naturschutzfachlich aufgrund der flächigen Ausdehnung als Inselbiotop innerhalb einer intensiv bewirtschafteten Agrarlandschaft, des hohen Altholzanteils mit Stiel-Eiche und gewöhnlicher Esche und der naturnahen floristischen Artenzusammensetzung und Struktur bedeutsam und als Prozessschutzfläche gut geeignet.

Die Lage der Maßnahmenflächen K2.1 und K2.2 ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Flächen liegen im Naturraum Weser-Leine-Bbergland.

7.6.2.2 Beschreibung der Maßnahme

Prozessschutz in Waldbeständen K2.1

Auf der Maßnahmenfläche unterbleibt zukünftig unter dem Vorzeichen des Prozessschutzes jegliche Form der forstlichen Holznutzung. Es wird unter anderem auch auf die Pflege und weitere Auslese standortheimischer Bäume verzichtet. Dies gilt auch für Waldschutzmaßnahmen gegen Wild. Es wird außerdem auf jegliche Pflanzenschutzmittel- und Düngemittelverwendung sowie auf die Durchführung meliorierender Maßnahmen verzichtet. Die Bestände werden der vom Menschen unbeeinflussten Sukzession überlassen. Es finden keine Pflanzmaßnahmen statt.

Die Maßnahmenfläche wird dauerhaft im Gelände markiert.

Die Gesamtgröße der Maßnahmenfläche beträgt ~~11~~ 12,44 ha von insgesamt 13,2 ha.

Sicherung von Alt-Eichen im Wald K2.2

~~Insgesamt werden 165 Alt-Eichen aus der forstlichen Nutzung genommen. Die ausgewählten Alt-Eichen (BHD ca. 50 cm) sollen in dem Eichenmischwald langfristig die Strukturvielfalt sichern. Die Altbäume sollen bei eventueller Abgängigkeit dauerhaft als stehendes Totholz im Bestand verbleiben. Sollte ein gesicherter Baum durch natürliche Prozesse umfallen, verbleibt das liegende Totholz zudem dauerhaft im Bestand. Die ausgewählten Alt-Eichen werden im Bestand langfristig gekennzeichnet und ihrer natürlichen, vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung überlassen. Zur Kennzeichnung dienen Nummernplättchen sowie eine zweiseitige Markierung der Borke durch den Einsatz der Motorsäge. Darüber hinaus werden die Standorte der Alt-Eichen mittels GPS eingemessen. Ziel ist es die ausgewählten Bäume langfristig zu erhalten. Um dieses Ziel zu erreichen, erfolgen im Rahmen der forstwirtschaftlichen Praxis Pflegemaßnahmen zur Förderung der Alt-Eichen.~~

~~Um die Wirksamkeit der Maßnahme zu gewährleisten, werden im Vorfeld 165 Alt-Eichen gesichert. Ziel ist es nach einem Zeitraum von 30 Jahren noch mindestens 120 Bäume im Bestand als stehendes Totholz bzw. vitale Bäume zu erhalten.¹⁸ Als resultierende Gesamtgröße der Kompensationsfläche werden 1,5 ha angerechnet.~~

¹⁸~~Dieses Vorgehen wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Göttingen abgestimmt (Termin am 22.09.14, vgl. Anlage 12, Anhang D).~~

7.6.2.3 Ausgleichsfunktion

Ersatz für die Konflikte: B3, B6, La3, La4; Ausgleich für ~~den~~ die Konflikte: F1, Bo9

Es handelt sich um Maßnahmen mit multifunktionaler Wirkung. Der vollständige Nutzungsverzicht wird u. a. zu einer Erhöhung des Anteils an Alt- und Totholz mit Baumhöhlen führen, wodurch vermehrt Habitats für xylobionte Insekten, für waldbewohnende Fledermäuse und höhlenbrütende Vögel entstehen, durch die die Beeinträchtigungen von Vegetation und Habitaten (Konflikte B3, B6 und F1) kompensiert werden. Zudem können Tierarten mit hoher Fluchtdistanz aufgrund der geringeren Störungen (K2.1) einwandern.

Auf den Maßnahmenflächen lässt sich gleichzeitig der nicht vermeidbare Eingriff in das Landschaftsbild (La3, La4) ersetzen. **Zudem können Beeinträchtigungen von Böden durch Verdichtung (Bo9) ausgeglichen werden.**

Anteilig wird die Maßnahme K2.1 vorsorglich auch für den potenziellen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Grau- und Schwarzspecht sowie waldbewohnenden Fledermausarten, insbesondere Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Braunes Langohr (CEF-Bedarf anteilig 54.377 51.197 m²) vorgesehen, um eventuelle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden.

7.6.2.4 Pflege und Funktionskontrolle

Prozessschutz in Waldbeständen K2.1

Innerhalb der Fläche erfolgen, ausschließlich der o.a. zugelassenen, keine weiteren Einwirkungen wie Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahmen. Verkehrssicherungspflichten an Verkehrswegen erfolgen so baumschonend wie möglich und beschränken sich auf den unmittelbaren Bereich entlang der Hauptforstwege ~~und der Kreisstraße~~. Dabei zurückgeschnittene Äste etc. verbleiben als Totholz im Bestand.

Um die Qualität der Maßnahmen zu gewährleisten, wird ein Monitoringprogramm durchgeführt. Es erfolgt eine Inventur des Ausgangszustands und eine Kontrolle sowie Kartierung der Waldstruktur mit Aufnahme der Totholzanteile nach 10, 20 und 30 Jahren.

Sicherung von Alt Eichen im Wald K2.2

~~Um die gesicherten Alt Eichen optimal zu fördern, wird der die Alt Eichen umgebende Waldbestand im Rahmen der gängigen forstwirtschaftlichen Praxis entsprechend bewirtschaftet, soweit dadurch die Vitalität der Alt Eichen nicht herabgesetzt wird. Sofern es nötig ist, werden die Alt Eichen bedrängende Nachbarbäume im Rahmen einer der Situation angepassten Methode entnommen.~~

~~Sollte ein gesicherter Baum durch natürliche Prozesse abgängig werden und umfallen, verbleibt das liegende Totholz dauerhaft im Bestand.~~

7.6.3 *Kompensationsmaßnahme K3: Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes*

Die Maßnahme dient dem Ausgleich nach NWaldLG, dem Ausgleich der Eingriffe in das Landschaftsbild sowie ebenso als Ersatz für Verluste von Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung).

7.6.3.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

Die südöstlich von Moringen gelegene Ausgleichsfläche ist Teil eines großen intensiv genutzten Ackers. Sie grenzt im Norden, durch einen unbefestigten Wirtschaftsweg getrennt, an den Laubwaldkomplex des Hagenberges sowie im Süden an die Kreisstraße K 423. Nach Westen und Osten schließen sich Intensiv-Äcker an. Die Fläche zeichnet sich durch tiefgründigen nährstoffreichen Lössboden aus und ist im aktuellen Zustand als basenreicher Lehmmacker von geringer ökologisch-biologischer Qualität anzusprechen. Aufgrund ihrer Lage am Waldkomplex des Hagenberges ist die Fläche für die vorgesehene Aufforstung mit Laubwald und die Entwicklung eines Waldrandes gut geeignet.

Die Lage der Maßnahmenfläche ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Fläche liegt im Naturraum Weser-Leine-Bbergland.

7.6.3.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Aufforstung von Laubwald

Die Aufforstung der bisherigen Ackerfläche südöstlich von Moringen geschieht mit standorttypischen Laubbäumen:

Grundbestand:

- Eiche (*Quercus robur*) mind. 50%

Beimischung:

- Buche (*Fagus sylvatica*),
- Kirsche (*Prunus avium*),
- Elsbeere (*Sorbus torminalis*),
- Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*),
- sowie weitere heimische Baumarten der zweiten und ersten Baumschicht.

Die Aufforstung der Fläche trägt zusätzlich zur Biotopvernetzung bei und stellt eine Verbindung zwischen dem angrenzenden Wald und dem Bach (der Moore) her.

Mischungsanteile der Nebenbaumarten und Ausformung der Mischungen erfolgen nach den im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft anerkannten Verfahren. Bei der führenden Eiche werden 8.000 bis 10.000 Stück pro ha gepflanzt. Zur Sicherung der Pflanzung wird ein rehwildsicherer Zaun mit 1,80 m Höhe längs der Außengrenze aufgestellt.

Jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz sowie meliorierende Maßnahmen werden unterlassen.

Entwicklung eines Waldrandes

Im Übergangsbereich zwischen Wald und Offenland soll ein Waldrand durch Anpflanzung von heimischen, standortgerechten Sträuchern und Bäumen geschaffen werden. Durch diese ökologische Aufwertung des Übergangs zwischen Wald und Offenland werden (Teil-)Lebensräume für Tiere und Pflanzen sowie für Spechte und Fledermäuse geschaffen, die auch mit einer Aufwertung des Schutzgutes Boden im Vergleich zur aktuellen Bewirtschaftung einhergehen.

Längs der zukünftigen Offenlandgrenzen erfolgt ein Waldrandaufbau mit Gehölz und Krautsaum. Es erfolgt die Pflanzung von heimischen, standortgerechten Sträuchern und Bäumen zweiter Ordnung z.B. mit folgenden Arten: Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hundrose (*Rosa canina*), Wildbirne (*Pyrus pyras-ter*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Wildkirsche (*Prunus avium*), Feldahorn (*Acer campestre*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Die Pflanzung erfolgt auf 2 x 1,5 m, insgesamt 3.300 Stück pro ha. Auf 3 m Breite wird ein Krautsaum durch Sukzession etabliert. Die Breite des Waldrandes wird in sonnenseitiger

West- und Südexposition 15 m und an den übrigen Rändern 10 m nicht unterschreiten.

Zur Sicherung der Pflanzung wird ein rehwildsicherer Scherenzaun¹⁹ mit 1,80 m Höhe längs der Außengrenzen aufgestellt. Jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz sowie meliorierende Maßnahmen werden unterlassen.

Die Gesamtgröße der Maßnahmenfläche beträgt ca. 1,93 ha, davon ca. 1,39 ha Aufforstung und ca. 0,55 ha Waldrandentwicklung.

7.6.3.3 *Ausgleichsfunktion*

Ersatz für die Konflikte: B1, B2, La2, La3, Bo1, Bo2, Bo3 und Bo4²⁰

Auf der Fläche lassen sich nicht vermeidbare Eingriffe in den Bodenhaushalt durch Versiegelung kompensieren, sowie Verluste von landschaftsprägenden Elementen sowie von Vegetation und Habitaten aufgrund von dauerhaften Flächeninanspruchnahmen.

7.6.3.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Die Pflege der Aufforstungsflächen (Freischneiden der Kulturen, Läutern der Dickungen, später erste Durchforstungen in den Jungbeständen) sowie eine spätere Nutzung erfolgen unter forstfachlichen Gesichtspunkten nach den Maßgaben der naturnahen, nachhaltigen Forstwirtschaft. Die forstwirtschaftliche Nutzung darf nur einzelstamm- bis gruppenweise erfolgen - Kahlschläge sind nicht zulässig.

Es ist in diesem Zusammenhang zu gewährleisten, dass das Anwachsen der neu gepflanzten Bäume in den ersten Jahren nach der Pflanzung durch Verbissschutzmaßnahmen und Anwuchskontrollen ermöglicht wird.

Nach 1, 2 sowie 5 Jahren erfolgt die Durchführung einer Funktionskontrolle der Maßnahme.

¹⁹ Die Gesamtaufforstungsfläche entfällt anteilig auf den Planungsabschnitt B und C des Projektes 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar. Der Scherenzaun wird entlang der Außengrenze der Gesamtfläche beider Planungsabschnitte aufgestellt (vgl. Karte 7.6-2).

²⁰ Verluste von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (B1, B2) und Verluste von Böden (Bo1 bis Bo4) werden additiv betrachtet, da keine multifunktionale Kompensation möglich ist (NLT 2011).

Werden die angestrebten Zielzustände nicht erreicht, sind die Pflege anzupassen und ggf. Nachpflanzungen durchzuführen.

7.6.4 *Kompensationsmaßnahme K4: Waldumbau*

Auf der Maßnahmenfläche erfolgt ein Waldumbau der hauptsächlich durch Nadelforst und Entwässerungsgräben geprägten Waldfläche.

7.6.4.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

In Zusammenarbeit mit den Niedersächsischen Landesforsten und in Abstimmung mit dem Landkreis Göttingen wird ein Maßnahmenkonzept für eine 17 ha große zusammenhängende Kompensationsfläche entwickelt. Diese beinhaltet die Erweiterung des Hüttgrabenmoors sowie einen großflächigen Umbau eines angrenzenden Fichtenbestandes.

Im Hüttgrabenmoor wurde im Rahmen eines Kompensationsflächenpools der Niedersächsischen Landesforsten ein entwässertes und mit Fichten aufgeforstetes Moor (Hüttgrabenmoor) renaturiert. Im Jahr 2011 wurden die Fichten beseitigt. Mit Bagger und in Handarbeit wurden die Entwässerungsgräben verfüllt und angestaut. Seither entwickelt sich die Moorfläche naturnah. Torfmoose, Moorbirken und Pfeifengras breiten sich seither auf der Fläche aus.

Die Lage der Maßnahmenfläche ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Fläche liegt im Naturraum Weser-Leine-Bergland.

7.6.4.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Die Renaturierung des vorhandenen Hüttgrabenmoores wird erweitert und gefördert. Durch die Entnahme der standortfremden Fichten in Verbindung mit dem Rückbau von Entwässerungseinrichtungen werden die natürlichen, wassergeprägten Lebensräume gefördert und entwickelt. Durch die Herstellung der natürlichen Standortbedingungen wird das natürliche Moorbewuchs gefördert. Als Erstinstanzsetzungsmaßnahmen erfolgt der vollständige Rückbau der Entwässerungssysteme (Gräben und Rinnen). Hierdurch werden die Retention des Wassers im Gebiet sowie die natürliche Moorbildung gefördert. Die vorhandenen naturfernen Nadelholzbestände (Fichte) werden komplett entnommen.

Ca. 50 % der Flächen bleibt nach erfolgter Erstinstanzsetzung dauerhaft der natürlichen Sukzession (Prozessschutz) überlassen. Die Entwicklung von

Laubholz-Pionierwäldern mit Weiden, Birken, Aspen, Erlen und Eichen erfolgt dauerhaft ohne Einflussnahme des Menschen.

Auf ca. 40 % der Flächen werden nach Entnahme der Fichten naturnahe Eichen und Eichenmischwälder entwickelt und begründet.

Amphibiengewässer:

Im Zuge des Verschlusses der Entwässerungsgräben werden 10 temporäre Stillgewässer mit einer Gesamtfläche (Wasserfläche nach Anlage) von mind. 750 m² als Amphibien- Laichgewässer angelegt. Die Anlage erfolgt auf zuvor durch Entwässerung gestörten, mit Fichten bestandenen Standorten.

Die detaillierte Ausarbeitung der Maßnahme erfolgt im Rahmen der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde und der Anstalt Niedersächsische Landesforsten.

Die Gesamtfläche der Maßnahme beträgt 17 ha.

7.6.4.3

Ausgleichsfunktion

Ersatz für den Konflikt: La3 und La4; Ausgleich für den Konflikt: B3, B6, F1 und Bo9

Die Maßnahme dient dem Ausgleich und Ersatz der Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahmen und durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze und waldbewohnende Tierarten) sowie dem Ersatz der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahmen und durch Maßnahmen im Schutzstreifen. Zudem können Beeinträchtigungen von Böden durch Verdichtung ausgeglichen werden.

Weiterhin sind über die Abdeckung des bloßen Kompensationsbedarfs hinaus günstige Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Klima sowie Grundwasser zu erwarten. Von der heimischen Fauna profitieren von der Maßnahme z. B. die Artengruppen Vögel, Amphibien, Reptilien und Insekten.

7.6.4.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Aufkommende Fichtennaturverjüngung wird ab einem Deckungsgrad von 5 % im Rahmen der Erstinstandsetzung entnommen. Bei den Sukzessionsbeständen erfolgt nach Abschluss der Erstinstandsetzung keine weitere Unterhaltungspflege.

Die Pflege der jungen Eichen- und Eichenmischwälder (Freischneiden der Kulturen, Läutern der Dickungen, später erste Durchforstungen in den Jungbeständen) sowie eine spätere Nutzung erfolgt unter forstfachlichen Gesichtspunkten nach den Maßgaben der naturnahen, nachhaltigen Forstwirtschaft. Die forstwirtschaftliche Nutzung darf nur einzelstamm- bis gruppenweise erfolgen - Kahlschläge sind nicht zulässig.

Nach 1, 2, 5 sowie 10 Jahren erfolgt die Durchführung einer Funktionskontrolle der Maßnahme.

Werden die angestrebten Zielzustände nicht erreicht, sind die Nutzung bzw. die Pflege anzupassen und/oder zu variieren.

7.6.5 *Kompensationsmaßnahme K5: Anpflanzung von Bäumen*

Auf geeigneten Flächen, z. B. entlang von Wirtschaftswegen, werden insgesamt 161 Bäume angepflanzt.

7.6.5.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

Gemarkung Harste

Die Kompensationsfläche liegt südwestlich der Gemeinde Harste (Flur 12, [FS Flurstück 6/1](#)) in einem schmalen Muldental des Harster-Baches. Die als Weide genutzte Fläche im Talgrund umfasst artenarmes Intensivgrünland trockener Mineralböden und ist in Unterhanglage leicht östlich geneigt. Auf dem frischen Standort findet sich eine artenarme Vegetation der Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*). Auf der Kompensationsfläche sollen insgesamt 32 Obst- und Walnussbäume als Ergänzungspflanzungen angepflanzt werden.

Gemarkung Wiershausen

Fläche 1 (Flur 7, [FS Flurstück 192](#)): Die Kompensationsfläche liegt nordwestlich von Wiershausen und erstreckt sich leicht wellig von Süden nach Norden.

Ca. 50 m nördlich befindet sich eine ca. 10 m hohe Baumhecke. Bestandsbildner sind Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Auf der Kompensationsfläche sollen 20 weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung angelegt werden.

Fläche 2 (Flur 2, [FS Flurstück 193/1](#)): Die Kompensationsfläche liegt östlich von Wiershausen in Dorfnähe, ist leicht westlich geneigt und grenzt an zwei Äcker. Auf dem westlich gelegenen Acker ist ein schmaler Blühstreifen anzutreffen. Auf der Kompensationsfläche sollen 10 weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung angelegt werden.

Fläche 3 (Flur 4, [FS Flurstück 355](#)): Die Kompensationsfläche liegt südlich von Wiershausen und erstreckt sich von Norden nach Süden parallel eines Schotterweges. Das Gelände ist nach Süden hin schwach geneigt, wobei westlich vom Schotterweg gelegene Teilflächen leicht ostexponiert sind. Auf dem Feldrain wachsen ältere Obstbaumreihen. Insgesamt wechseln sich ältere und jüngere Obstbaumpflanzungen ab. Auf der Kompensationsfläche sollen 20 weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung angelegt werden.

Insgesamt sind auf der Gemarkung Wiershausen 50 Obstbaumpflanzungen vorzunehmen.

Gemarkung Lippoldshausen

Fläche 1 (Flur 16, [FS Flurstück 49](#)): Die Fläche liegt östlich von Lippoldshausen innerhalb einer intensiv genutzten Agrarlandschaft. Feldgehölze und Einzelbäume sind bereits vorhanden. Auf dem Feldrain finden sich im östlich gelegenen Areal Einzelbäume, eine Strauch-Baumhecke, einzelne Obstbäume und halbruderaler Gras- und Staudenfluren. Westlich befinden sich vereinzelt jüngere Obstbaumanpflanzungen sowie eine Strauch-Baumhecke im mittleren Streckenabschnitt. Hangabwärts folgt auf dem Feldrain meist eine halbruderaler Gras- und Staudenflur. Auf der Kompensationsfläche ~~werden sollen~~ **14** weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung entlang des Wegsaumes angelegt ~~werden~~.

Fläche 2 (Flur 14, [FS Flurstück 10](#)): Die Fläche liegt nahe der Autobahn südöstlich von Lippoldshausen. Auf dem Feldrain wächst eine halbruderaler Gras- und Staudenflur, wobei im westlich gelegenen Teilabschnitt ein schmaler, trockener Graben den Saum durchzieht. Im östlich gelegenen Rainabschnitt wächst Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) als ca. 4 m hoher Einzelbaum. Auf dem Feldrain westlich der Kompensationsfläche wurde eine Obstbaumreihe angepflanzt. Auf der Kompensationsfläche ~~werden sollen~~ **15** weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung angelegt ~~werden~~.

~~Fläche 3 (Flur 14, FS 20): Die Fläche liegt an der Autobahn südwestlich von Lippoldshausen. Südwestlich begrenzt ein Grasweg mit Feldrain das Grünland. Eine halbruderale Gras- und Staudenflur säumt den Feldrain. Auch junge und mittelalte Obstbäume wurden hier angepflanzt. Östlich der Kompensationsfläche grenzt eine mittelalte Streuobstwiese an. Auf der Kompensationsfläche sollen 4 weitere Obstbäume als Ergänzungspflanzung angelegt werden.~~

Insgesamt sind auf der Gemarkung Lippoldshausen 29 Obstbaumpflanzungen vorzunehmen.

Gemarkung Esebeck

Die Einzelbaumpflanzung soll auf der Kompensationsfläche (Flur 2, [FS Flurstück 24/1](#)) nördlich von Esebeck erfolgen. Die Kompensationsfläche wird in Kapitel 7.6.6 im Rahmen der Bestandsbeschreibung und Bewertung zur Maßnahme K6 ausführlich beschrieben. Auf der Kompensationsfläche sollen 15 Obstbäume als Neuanlage und Ergänzungspflanzung angepflanzt werden.

Gemarkung Gladebeck

Die Einzelbaumpflanzung soll auf der Kompensationsfläche (Flur 12, Flurstück 38) durchgeführt werden.

Insgesamt sind auf der Gemarkung Gladebeck 35 Obstbaumpflanzungen als Neuanlage auf 0,4 ha vorzunehmen. Derzeit ist die Kompensationsfläche als Basenreicher Lehm- und Tonacker anzusprechen und befindet sich westlich der L 556. Entlang der Landstraße verläuft eine Baumreihe. Nördlich der Ackerfläche befindet sich ein Feldgehölz.

Die Lage der Maßnahmenflächen ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Flächen liegen im Naturraum Weser-Leine-Bergland.

[Die Flächen zur Sicherung des noch bestehenden Kompensationsdefizites von 31 Einzelbäumen wurden bereits lokalisiert und befinden sich derzeit in der Abstimmung mit allen Beteiligten.](#)

7.6.5.2

Beschreibung der Maßnahme

Als Sortiment werden Hochstämme (2xv, StU 10-12 cm) regionaler Herkunft gepflanzt.

Die Bäume werden mit einem Pflanz- und Reihenabstand, je nach Baumart, von 10-15 m angepflanzt und mit einem Baumschutz versehen, der einen ausreichenden Schutz gegen Verbiss gewährleistet. Die Bäume werden bis zum Abschluss der Entwicklungspflege mit Dreiböcken gesichert.

Insgesamt werden 161 Bäume angepflanzt.

7.6.5.3 *Ausgleichsfunktion*

Ausgleich für die Konflikte: B2, B3, B6, La2, La3, La4

Die Maßnahme dient als Ausgleich für Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopen (Einzelbäume und Baumreihen) und landschaftsprägenden Elementen durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahmen sowie durch Maßnahmen im Schutzstreifen.

Die Einzelbäume bzw. Baumreihen erhöhen die strukturelle, landschaftliche und ökologische Vielgestaltigkeit, verbessern das Mikroklima der bepflanzten Flächen und wirken mindernd hinsichtlich Staub- und Lärmemissionen.

7.6.5.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Zu Beginn der einjährigen Fertigstellungspflege wird ein Pflanzschnitt durchgeführt. Die Kronenerziehung setzt während der anschließenden dreijährigen Entwicklungspflege ein. Nicht angewachsene Bäume sind entsprechend zu ersetzen. Danach wird alle fünf Jahre eine Zustandskontrolle durchgeführt, bei der ggf. Korrekturmaßnahmen und eine Wundversorgung der Bäume vorgenommen werden. Der Saumstreifen wird im Rahmen der regelmäßigen Unterhaltung durch Mahd freigehalten.

Die Maßnahmenflächen auf dem Flurstück in der Gemarkung Gladebeck und in der Gemarkung Harste werden wahlweise als extensives Grünland oder als Gras- und Staudenflur unterhalten. Ggf. werden die Ränder zu angrenzenden Ackerflächen durch regelmäßige Mahd freigehalten. Bei einer Beweidung der Fläche sind die Obstbäume ausreichend gegen Weideschäden zu schützen.

7.6.6 *Kompensationsmaßnahme K6: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung*

Mit der Maßnahme ist die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Grünlandextensivierung vorgesehen. Die naturschutzfachliche Aufwertung

erfolgt bei beiden Maßnahmen durch die extensive Nutzung entweder durch Mahd oder Beweidung.

7.6.6.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

Die Kompensationsfläche liegt nördlich von Esebeck am „Bühlberg“ und „Kuhberg“. Muschelkalk bestimmt hier den geologischen Untergrund. Sie ist ca. 400 m lang und ca. 280 m breit und liegt an einem südwestlich geneigten Bergrücken. Der Oberhang hat eine Breite von ca. 60 bis 70 m und ist meist wellig geformt und im nördlichen Bereich eher schwach geneigt, wobei die Hangneigung in Richtung Südosten bis auf ca. 35 % ansteigt.

Der Oberhang umfasst artenarmes Intensivgrünland trockener Mineralböden auf flachgründigen Böden und wird als Weide genutzt. Die Fläche ist als frische, teilweise magere Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolio-Cynosuretum*) anzusprechen. Die gepflegte Weide wird wohl gedüngt und nach Aussage eines Landwirtes werden hier in gewissen Jahresabständen Gräser eingesät. Auf der Weide befindet sich ein kleiner Hügel, der flächig mit einem mesophilen Gebüsch bewachsen ist. Auch alte und teilweise abgestorbene Obstbäume sowie eine alte Winter-Linde (*Tilia cordata*) finden sich hier. Im nördlichen Teilbereich wächst eine Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als ca. 8 m hoher Einzelbaum.

Südwestlich folgt auf den Oberhang der südwestlich geneigte Mittelhang mit einer Hangneigung von ca. 2 bis 3 %. Gemähtes und gedüngtes artenarmes Intensivgrünland trockener Mineralböden ist hier der bestimmende Biototyp.

Der flach geneigte Unterhang umfasst intensiv genutzten Kalkacker. Ein langer, trockener Graben, der mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur bewachsen ist, bildet die südwestliche Begrenzung der Kompensationsfläche. Zwei ältere Obstbäume wachsen nordwestlich am Graben.

Die Lage der Maßnahmenfläche ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Fläche liegt im Naturraum Weser-Leine-Bbergland.

7.6.6.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Auf dem westlichen Teil der Maßnahmenfläche ist eine Umwandlung von Acker in Extensivgrünland vorgesehen. Auf der östlichen, momentan als Intensivgrünland genutzten Teilfläche wird eine Grünlandextensivierung durchgeführt. Die im Bereich der östlichen Teilfläche vorhandenen Gebüsch und Gehölzbestände sowie die halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Ruderalfluren bleiben erhalten.

Aufgrund der bodenschonenden Bewirtschaftung der Flächen (vollständiger Verzicht auf die Anwendung von Pestiziden und Düngung) hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und bewirkt insgesamt eine Entlastung des Naturhaushaltes.

Die Maßnahmenflächen sollen durch extensive Bewirtschaftung offengehalten und in ihrer Struktur und ihrem Artenreichtum naturschutzfachlich aufgewertet werden.

Umwandlung von Acker in Extensivgrünland

Auf den Ackerflächen im westlichen Teil der Maßnahme erfolgt eine Einsaat mit Regio-Saatgut. Die Zusammensetzung der Saatgutmischungen folgt den standörtlichen Gegebenheiten und der in Zukunft angestrebten extensiven Nutzung als Weide oder Mähwiese.

Grünlandextensivierung

Zur Förderung der Artenvielfalt bei grünlandtypischen Pflanzengesellschaften sollen die Grünlandflächen im östlichen Maßnahmenbereich extensiviert werden.

Eine extensive Nutzung beinhaltet im Wesentlichen

- den Verzicht auf Pestizideinsatz,
- die Reduzierung des Nährstoffniveaus durch Verzicht auf Düngung,
- die Reduzierung der Nutzungsintensität durch Verringerung der Schnittfrequenz,
- Verzicht auf Beweidung oder Reduzierung des Viehbesatzes,
- zeitlich späterer Schnitttermin.

Die Gesamtgröße der Maßnahmenfläche beträgt 113.490 m², davon ca. 60.190 m² Umwandlung von Acker in Grünland und ca. 53.300 m² Grünlandextensivierung.

7.6.6.3

Ausgleichsfunktion

Ersatz für die Konflikte: B1, B2; Ausgleich für die Konflikte: B4, Bo5, Bo6, Bo7, Bo8

Die Maßnahme dient als Kompensation für Beeinträchtigungen von Offenlandbiotopen durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen.

Aufgrund der bodenschonenden Bewirtschaftung der Flächen (vollständiger Verzicht auf die Anwendung von Pestiziden und Düngung) hat die Maßnahme positive Auswirkungen auf die Bodenfunktionen und dient daher als Ausgleich für Funktionsbeeinträchtigungen von Böden durch Bodenüberformung.

Neben der Kompensation projektbedingter Lebensraumbeeinträchtigungen und Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen bewirkt die Nutzungsextensivierung insgesamt eine Entlastung des Naturhaushaltes.

In Zukunft ist durch die Umwandlung von Acker in Grünland im westlichen Teil der Maßnahmenfläche von einer Verringerung des Eintrages von Nährstoffen in das Grundwasser auszugehen.

7.6.6.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Die Pflege der beiden Teilflächen erfolgt in den ersten Jahren ggf. in unterschiedlichen Mahd- oder Beweidungsregimen, in Abhängigkeit von der Entwicklung der Bestände und der Notwendigkeit von Aushagerungsmaßnahmen.

Teilfläche: Umwandlung von Acker in Extensivgrünland

Nach der Ansaat der Ackerfläche werden die sich entwickelnden Bestände regelmäßig überprüft. In der ersten Phase sind zur Unterdrückung dominanter Beikräuter aller Wahrscheinlichkeit nach Schröpfschnitte durchzuführen.

Erfolgt die Nutzung der Fläche durch eine extensive, zweischürige Mahd, kann bei einem hohen Nährstoffniveau in den ersten Entwicklungsjahren eine höhere Schnittfrequenz empfehlenswert sein, um die Standorte auszuhagern. Die Mahd der Fläche erfolgt von innen nach außen oder von einer Seite her, das Schnittgut ist von der Fläche zu entfernen.

Teilfläche: Grünlandextensivierung

Je nach Ausprägung werden die Wiesen durch eine ein- bzw. zweischürige Mahd stabilisiert. Stark vernässte und/ oder nährstoffarme Standorte vertragen nur eine einschürige Pflege bzw. Nutzung. Für wechselfeuchte und/ oder gut nährstoffversorgte Grünlandbestände kommt eine zweimalige Mahd im Jahr in Betracht. Der Zeitpunkt des 1. Schnittes wird in Abhängigkeit von den Standortverhältnissen und der Ausprägung des Grünlandes bestimmt.

Bei bisher auf hohem Nährstoffniveau genutzten Flächen sind in den ersten Entwicklungsjahren ein früherer Schnitzeitpunkt und eine höhere Schnittfrequenz (3 bis 4 x jährlich) empfehlenswert, um die Standorte auszuhagern. Die Mahd der Fläche erfolgt von innen nach außen oder von einer Seite her, das Schnittgut ist von der Fläche zu entfernen.

Beide Teilflächen:

Alternativ zur oben beschriebenen reinen Mahdnutzung ist auch eine Mähweidenutzung oder eine Beweidung denkbar, ggf. auch auf beiden Teilflächen variierend. Die Beweidung ist mit einer Besatzdichte von maximal 2 GVE/ha vorzusehen. Bei einem hohen Nährstoffniveau sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde zur Aushagerung der Fläche in den ersten Jahren höhere Viehdichten bis maximal 4 GVE/ha zulässig.

Auf Düngung und Pestizideinsatz wird ebenso verzichtet wie auf jegliche Form der Bodenbearbeitung oder Graseinsaat. Walzen und Abschleppen der Flächen im Frühjahr sind als Pflegemaßnahmen zulässig. Abweichungen von diesen Nutzungseinschränkungen sind in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde möglich.

Um die Wirksamkeit der Maßnahme zu gewährleisten, wird das Mahd-/ Beweidungsmanagement durch ein Monitoring kontrolliert, um die Fläche weder unter- noch über zu nutzen. Entsprechend der hiermit gewonnenen Ergebnisse sind die Mahd bzw. die einzusetzende Viehdichte und die Weidezeiten anzupassen.

7.6.7 *Kompensationsmaßnahme K7: Anlage von Kleingewässern - CEF-Maßnahme*

Um eventuelle artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG zu vermeiden, wird für den Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ~~insbesondere der Arten Kammolch (*Triturus cristatus*) und Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) sowie ggf. des Kleinen Wasserfroschs (*Pelophylax lessonae*) im Umfeld des neu zu errichtenden Mastes Nr. C101 als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) ein Komplex aus drei Kleingewässern angelegt (vgl. VA6 und V11).~~

Um eine rasche standortgerechte Besiedlung der neu angelegten Gewässer mit Wasserpflanzen zu gewährleisten und die Vorkommen des Wasserschlauches (*Utricularia vulgaris*) im räumlichen Zusammenhang zu sichern, werden im Winter (bis spätestens Ende März) durch Abtragen und Überführen von Wintersprossen der Pflanzen, welche zur vegetativen Vermehrung dienen, aus

Teilen der oberen Teichbodenschicht vom derzeitigen Vorkommen (im Kleingewässer am geplanten Maststandort C101) in die neu angelegten und im räumlichen Zusammenhang stehenden Kleingewässer eingebracht. Wenn ein Umsetzen erst zu einem späteren Zeitpunkt möglich ist, werden alternativ im Sommer Teile der Pflanzen in ein Ersatzgewässer versetzt.

Die Maßnahme dient ebenso als Kompensation sowohl für den Verlust von Gewässerbiotopen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme, als auch für Beeinträchtigungen dieser durch temporäre Flächeninanspruchnahme.

Die Lage der Maßnahmenfläche ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Fläche liegt im Naturraum Weser-Leine-Bbergland.

7.6.7.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

In unmittelbarer Nähe zum Eingriffsort (Mast Nr. C101) wird in der Gemarkung Landwehrhagen, Flur 16, Flurstück 1/4 der Gewässerkomplex innerhalb des bestehenden Schutzstreifens angelegt. Die Kompensationsfläche liegt innerhalb des Kaufunger Waldes östlich der Kreisstraße K 222. Die Umgebung ist großräumig von sonstigem Pionier- und Sukzessionswald geprägt. Angrenzend ist Birken- und Zitterpappelpionierwald zu finden. Hervorzuheben ist, dass sich in dem Bereich mehrere Kleingewässer befinden. Diese lassen sich auf ehemalige Bombentrichter zurückführen. Dies lässt die Vermutung zu, dass sich die Gewässer natürlicherweise aufgestaut (Bodenverdichtung durch Detonation) bzw. sich mit Regenwasser aufgefüllt haben. In der Nähe des Eingriffsortes befinden sich mehrerer solcher „Bombentrichter“ sowie einzelne kleinere Fließgewässer.

7.6.7.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Östlich von Mast Nr. C101 (im bestehenbleibenden Schutzstreifen, Entfernung zum Mast ca. 150 m) erfolgt die Anlage eines Gewässerkomplexes, bestehend aus einem größeren dauerhaft wasserführenden Gewässer und zwei kleineren temporär wasserführenden Gewässern (vgl. VA6). Die Gehölzrückschnitte und -rodungen zur Einrichtung der benötigten Flächen werden unter Verwendung bodenschonender Methoden (z. B. Motormanuelles ~~Einschlag~~ Zufällen ggf. mit Beiseilen und Vorlieferung durch Rückepferde oder Seilwinde; ~~Ein-satz von Schreit- oder Kettenharvester~~ manuelles Zufällen, manuelles Fällen und Beiseilen; Verwendung von Gleitschutzketten oder Niederdruckreifen) erfolgen.

Ein Gewässer weist eine Mindestfläche von mind. 100 m² auf. Auf einem Drittel dieser Fläche liegt die Gewässertiefe bei 70 – 120 cm, die restliche Fläche,

Die Maßnahme dient ebenso als Kompensation für Verlust und Beeinträchtigungen von Gewässerbiotopen durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen.

7.6.7.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Nach 1, 2 sowie 5 Jahren erfolgt die Durchführung einer Funktionskontrolle der Maßnahme. Wird der angestrebte Zielzustand nicht erreicht, ist die Pflege anzupassen.

Anschließend erfolgt eine bedarfsorientierte Pflege in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung. In den Pufferzonen wird der Gehölzaufwuchs regelmäßig entfernt, um eine ausreichende Besonnung zu gewährleisten. Je nach Entwicklung der Gewässer werden aufkommende Rohrkolben- und Schilfbestände regelmäßig entfernt, ggf. ist ein Entfernen unerwünschten Fischbestandes erforderlich.

Die Pflegemaßnahmen werden in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt.

7.6.8 *Kompensationsmaßnahme K8: Pflanzung von Gehölzen*

Es ist vorgesehen, die KÜA Hetjershausen und die KÜA Olenhusen durch die Anpflanzung mit heimischen, standortgerechten Gehölzen und Sträuchern einzugrünen. Neben der ökologischen Aufwertung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen, geht zudem eine Aufwertung anderer Schutzgüter (Wasser, Boden) einher. Die Maßnahme dient als Kompensation für die Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten sowie von Verlusten von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

Die Lage der Maßnahmenfläche ist den Karten 7.6-1 und 7.6-2 zu entnehmen. Die Flächen liegen im Naturraum Weser-Leine-Bergland.

7.6.8.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

Die geplante KÜA Hetjershausen befindet sich auf Ackerflächen. Auf der westlichen Seite, außerhalb des Eingriffsbereichs, findet sich ein mäßig ausgebauter Bach mit halbruderaler Gras- und Staudenflur.

Die KÜA Olenhusen wird auf mageres mesophiles Grünland kalkreicher Standorte gebaut auf dem sich auch eine Gehölzpflanzung befindet. Östlich der geplanten KÜA befinden sich weitere Gehölzpflanzungen. Nördliche und westlich schließen Ackerflächen an.

7.6.8.2 Beschreibung der Maßnahme

Die Gehölzpflanzung wird durchgehend vierreihig mit einer Breite von ca. 5 m angelegt.

An der KÜA Olenhusen erfolgt die Pflanzung der Gehölze an der nordöstlichen Seite der KÜA in Form zweier Pflanzinseln. Eine Pflanzinsel mit einer Fläche von 1.254 m² (ca. 45 m lang, ca. 27 m breit) befindet sich zwischen den beiden Kabelkanälen, eine weitere Pflanzinsel mit einer Fläche von 281 m² (ca. 47 m lang, ca. 6 m breit) nordwestlich der beiden Kabelkanäle.

Die Gehölze an der KÜA Hetjershausen umrahmen diese nahezu vollständig, da die westliche und östliche Seite (je ca. 50 m lang) sowie die südliche Seite (ca. 60 m lang) komplett bepflanzt werden und die nördliche zur Hälfte (d. h. ca. 30 m). Es ergibt sich so eine Fläche von ca. 1.025 m².

Auf der dem Kabelgraben zugewandten Seite sind jeweils mindestens 5 m rechts und links des Schutzstreifens der Erdkabeltrasse frei zu halten, um den gefahrlosen Betrieb sicherzustellen. Im Bereich des Schutzstreifens der Freileitungen ist die Endwuchshöhe der Gehölze an beiden KÜA auf maximal 5 m begrenzt.

Bei der Pflanzenauswahl sind verschiedene gebietsheimische und standortgerechte Laubgehölze aus gesicherter regionaler Herkunft zu verwenden, wie z. B. folgende Arten: Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Hundsrose (*Rosa canina*), Busch-Rose (*Rosa corymbifera*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Bezugsquellen hierfür benennen der NLWKN oder die Untere Naturschutzbehörde. Der Pflanzabstand innerhalb der Reihe beträgt 1,5 m. Der Pflanzabstand zwischen den Reihen beläuft sich auf 1 m mit einer Pflanzqualität der Sträucher von 70-99 cm (1 x verpflanzt).

In den Pflanzinseln der KÜA Olenhusen werden darüber hinaus die Baumarten Feldahorn (*Acer campestre*), Flaumeiche (*Quercus pubescens*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) und Mehlbeere (*Sorbus aria*) gepflanzt, um hier eine Sichtschutzfunktion zu erfüllen.

Zur Sicherung der Pflanzung vor Verbiss wird ein rehwildsicherer Scherenzaun mit 1,80 m Höhe längs der Außengrenzen aufgestellt. Jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz sowie meliorierende Maßnahmen werden unterlassen.

Als Anwachspflege ist in den ersten beiden Jahren bei Trockenheit regelmäßig zu bewässern. Im späten Frühjahr und Sommer sollte bei Bedarf freigemäht werden. Bei Ausfall ist nachzupflanzen.

Die Pflanzung erfolgt auf einer Gesamtfläche von ca. 2.560 m².

7.6.8.3 *Ausgleichsfunktion*

Ersatz für den Konflikt: La4

Die Maßnahme dient dem Ersatz der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

7.6.8.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Der gefahrlose Betrieb der KÜA und der angeschlossenen Erdkabel und Freileitungen muss weiterhin möglich bleiben. Daher werden regelmäßig Pflegeschnitte an den Gehölzen durchgeführt

Es ist in diesem Zusammenhang zu gewährleisten, dass das Anwachsen der neu gepflanzten Gehölze in den ersten Jahren nach der Pflanzung durch Verbissschutzmaßnahmen und Anwuchskontrollen ermöglicht wird.

Nach 1, 2 sowie 5 Jahren erfolgt die Durchführung einer Funktionskontrolle der Maßnahme.

7.6.9 *Kompensationsmaßnahmen K9/K10: Aufforstung von Laubwald mit Entwicklung eines Waldrandes*

Mit den Maßnahmenflächen in den Landkreisen Oldenburg, Cloppenburg und Ammerland wird zusammen mit der Maßnahme K3 der Ersatzaufforstungsbedarf aus der waldrechtlichen Kompensation ausgeglichen. Auf den Flächen soll der reale Kompensationsbedarf nach NWaldG umgesetzt werden.

Die Flächen haben eine Größe von 282.349 m² und werden im Anhang G (Forstfachliches Gutachten zur Herleitung des Kompensationsbedarfs gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG der Anlage 12 der Antragsunterlagen) beschrieben.

7.6.10 *Kompensationsmaßnahme K11: Waldbauliche Maßnahmen zum Ausgleich des forstrechtlichen Kompensationsbedarfs*

Der über den flächengleichen Ersatz nach NWaldLG hinausgehende waldbauliche Kompensationsbedarf wird auf den Flächen der Maßnahmen K2, K4 und K12 abgedeckt. Es soll der reale Kompensationsbedarf umgesetzt werden.

Die Gesamtgröße der Flächen beträgt 304.610 m². Die Flächen werden im Anhang G (Forstfachliches Gutachten zur Herleitung des Kompensationsbedarfs gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG der Anlage 12 der Antragsunterlagen) beschrieben.

7.6.11 *Kompensationsmaßnahme K12: Entwicklung einer halboffenen Hutewaldlandschaft – Neue Hute Solling*

Durch die Maßnahme wird das Landschaftsbild von einem monostrukturierten Fichtenwald zu einer erlebnisreichen halboffenen Waldweidelandchaft entwickelt. Neben der Förderung eines besonderen Landschaftsbildes werden Artengruppen der mageren Silikatheiden gefördert. Die Maßnahme dient dem Ausgleich der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen.

Die Zielsetzung der Kompensationsmaßnahme wurde als Kompensationsmaßnahmenpool mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Northeim auf Grundlage eines Fachkonzeptes entwickelt. Der Landkreis Northeim hat den Kompensationsmaßnahmenpool (Gesamtfläche 43 ha) mit Schreiben vom 25.06.2014 als Kompensationsmaßnahme (BNatSchG §§ 15 und 16) anerkannt. Projektträger sind die Anstalt Niedersächsische Landesforsten.

7.6.11.1 *Bestandserfassung und Bewertung*

Zwei Drittel des Kompensationsmaßnahmenpools ist von naturfernen Fichtenforsten und Fichtennaturverjüngungen geprägt. An der östlichen Gebietsgrenze kommen kleinflächig alte Laubwälder als Relikte einer historischen Hutewaldnutzung vor.

7.6.11.2 *Beschreibung der Maßnahme*

Es wird der gesamte Fichtenforsten inklusive der vorhandenen Fichtennaturverjüngungen entnommen und 500 Solitäreichen als prägendes Element der Hutewaldlandschaft etabliert. Dabei werden vorhandener strukturierender

naturnaher Laubholzbaumarten (Birke, Eberesche, Buche, Hainbuche) integriert. Eine an der historischen Hutewaldnutzung orientierte Beweidung mit Wildpferden und Heckrindern (Rückzüchtung des Auerochsens) wird etabliert. Die Beweidungsintensität wird unter Berücksichtigung des Tierwohls an den Anforderungen des Naturschutzes ausgerichtet. Die Maßnahmen werden durch das Niedersächsische Forstamt Neuhaus (Niedersächsische Landesforsten) umgesetzt.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Vorgriff des Eingriffes im Rahmen der Entwicklung des Kompensationsmaßnahmenpools Neue Hute Solling auf der Gesamtfläche. Die Wirksamkeit der Kompensationsmaßnahme ist ohne zeitliche Verzögerung zum Zeitpunkt des Eingriffes gewährleistet.

Von der Gesamtflächengröße von 43,3 ha des Kompensationsmaßnahmenpools beträgt Maßnahmenumfang für die Kompensationsmaßnahme K12 10.210 m².

7.6.11.3 *Ausgleichsfunktion*

Ersatz für den Konflikt: La4

Die Maßnahme dient dem Ersatz der Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

Weiterhin werden über die Abdeckung des bloßen Kompensationsbedarfs hinaus günstige Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden sowie Grundwasser erwartet. Von der heimischen Fauna profitieren von der Maßnahme vor allem die Artengruppen Vögel, Reptilien und Insekten. Durch die Maßnahmen werden insbesondere Lebensgemeinschaften der mesophilen wärmeliebenderen Eichenwälder sowie magere, halboffene Strukturen gefördert.

7.6.11.4 *Pflege und Funktionskontrolle*

Die Unterhaltungspflege erfolgt für einen vertraglich gesicherten Zeitraum von 30 Jahren gemäß dem Fachkonzept durch Beweidung und weitere Maßnahmen zur Gebietsentwicklung. Die Umsetzung der Maßnahmen wird gegenüber der Naturschutzbehörde des Landkreises durch die Niedersächsischen Landesforsten dokumentiert und durch ein Gebietmonitoring gewährleistet.

7.7

WALDBEREICHE

Als Wald gilt nach Bundeswaldgesetz (BWaldG - Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft) nach § 2 Abs. (1) BWaldG: „... 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.“

Das Niedersächsische Waldgesetz (NWaldLG) sieht gemäß der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (ML Niedersachsen 2016) vor, die dauerhafte Umwandlung von Wald durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.

In den Unterlagen wird ungeachtet der nach wie vor bestehenden anderen Rechtsauffassung des Vorhabenträgers unterstellt, dass auf denjenigen Trassenabschnitten, die in neu anzulegenden oder auch zu verbreiternden Schneisen durch vorhandenen Wald geführt werden, künftig keine forstliche Nutzung erfolgt, sondern eine Änderung der Nutzungsart eintritt, die im Rahmen dieses Vorhabens entsprechend der niedersächsischen Verwaltungspraxis rein vorsorglich als Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 NWaldLG beurteilt und bewertet wird.

Nach der digitalen Flächenermittlung wird für den Bau des Teilabschnitts C der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar eine Wald-Fläche von 438.040 m² (ca. 44 ha) beansprucht.²⁴

In den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG ist das Berechnungsverfahren zur Herleitung der Kompensationshöhe beschrieben. Dieses wird im Anhang G (Forstfachliches Gutachten zur Herleitung des Kompensationsbedarfs gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG der Anlage 12 der Antragsunterlagen) auf die als dauerhafte Waldumwandlung anzusehenden Bereiche angewandt und ausführlich beschrieben.

²⁴ Es ist zu berücksichtigen, dass die Bereiche Mast C034 – C035 (Streuobstbestand, Laubmisch- und Lärchenforst, Überspannung 8 m), C080 – C085 (Laub- und Fichtenforst, Überspannung 35 m) und Mast C108 (Erlen-Eschenwald, Überspannung 25 m) von der Endwuchshöhe her z. T. überspannt werden (~~Überspannung 8-35 m~~). Die Bereiche des acht Meter hoch überspannten Streuobstbestandes und des 25 Meter hoch überspannten Erlen-Eschenwaldes wurden nicht als Waldfläche gemäß § 2 NWaldLG deklariert. In den Bereichen mit einer Wuchshöhenbeschränkung auf 35 m finden innerhalb des Schutzstreifens lediglich bei Bedarf (bei sehr hochwachsenden Baumarten) Einzelbaumentnahmen statt, so dass hier Beeinträchtigungen von Gehölzen verringert werden.

Daraus ergibt sich insgesamt eine Waldfläche von ca. 30 ha (301.675 m²), welche künftig keiner forstlichen Nutzung unterliegt, sondern eine Änderung der Nutzungsart darstellt, die als dauerhafte Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 NWaldLG zu beurteilen und dementsprechend über Ersatzaufforstungen (§ 8 Abs. 4 Satz 1 NWaldLG) zu kompensieren ist.

41.235 m² Waldflächen unterliegen einer „befristeten Waldumwandlung“ nach § 8 Abs. 4 Satz 4 NWaldLG, die nach § 8 Abs. 4 Satz 5 NWaldLG mit der Auflage einer Wiederaufforstung zu versehen ist. Bei den bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich um temporäre und zudem kleinräumige Waldflächenverluste, wo nach Bauende sich in gleichem Flächenumfang Wald wieder entwickeln kann. Vorzugsweise sollen diese Flächen der natürlichen Waldverjüngung überlassen werden, da sich hierdurch am besten zeitnah Wald wieder bilden kann, der den in § 1 Nr. 1 NWaldLG genannten Waldfunktionen auch mit Rücksicht auf die naturschutzfachlichen Belange entspricht.

Die Ermittlung der Kompensationshöhe für die dauerhafte Waldumwandlung orientiert sich an den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG. Nach § 8 Abs. 4 NWaldLG soll die Ersatzmaßnahme grundsätzlich die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion des umgewandelten Waldes ausgleichen.

Gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG Nr. 2.1.1 stehen bei der Beurteilung der Wertigkeiten der Waldfunktionen die Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion, die eine Waldfläche erfüllt, gleichrangig nebeneinander. Dabei sind die drei Waldfunktionen grundsätzlich für alle Waldformen und Eigentumsarten als eine Einheit zu betrachten. Der zu bewertende Wald wurde für den Abschnitt C durch den von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen Andreas Langer gemäß § 15 Abs. 3 Satz 2 in den drei Waldfunktionen nach dem Grad der Funktionsausprägung jeweils in eine von vier Wertigkeitsstufen (WS 1 bis 4) eingruppiert (vgl. Anhang G, Annex 1 der Anlage 12 der Antragsunterlagen).

Hierbei ergab sich für die betroffenen Waldbestände, die als dauerhafte Waldumwandlung gesehen werden, eine in Relation zur beanspruchten Fläche gesetzte sowie flächengewogene Kompensationsfläche, in Abhängigkeit von der Wertigkeit je betroffener Waldfläche, in Höhe von 479.435 m² (ca. 47,9 ha).

~~Dauerhafte Flächeninanspruchnahmen durch Mastfundamente (einschl. Fundamentköpfe), der Schutzstreifen des Erdkabels (einschl. Cross-Bonding-Schachtbauwerke) sowie die beiden KÜA führen, wenn sie in Waldbereichen liegen, zu einem Waldverlust. Diese Flächen sind nicht mehr als Wald nach dem BWaldG anzusprechen.~~

~~Maßnahmen im Schutzstreifen der Freileitung führen unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.5) nicht zu einem Verlust des Waldes (vgl. Kapitel 7.4.1 und 7.4.2), sondern nur zu einer Beeinträchtigung durch Gehölzentnahmen und Wuchshöhenbegrenzung (Rückschnitt, „Auf den Stock Setzen“). Im Bereich des ehemals bzw. angrenzend mit Wald bestockten Schutzstreifens soll die Trassenpflege in Form eines ökologischen Schneisenmanagement durchgeführt werden (siehe Maßnahme V9). Die Waldfunktionen bleiben erhalten. Die Flächen im Schutzstreifen der Freileitung bleiben Wald im Sinne des BWaldG. Mit der Durchführung der geplanten Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kapitel 7.6) wird die Pflicht zur Wiederaufforstung nach § 8 Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) angemessen berücksichtigt.~~

~~Eine Inanspruchnahme durch Arbeitsflächen, den Arbeitsstreifen des Erdkabels (Bodenlager außerhalb des Schutzstreifens) sowie benötigte Flächen für die Provisorien und nicht dauerhaft auszubauende Zufahrten ist nur temporär wirksam. Der Hauptanteil dieser Flächen liegt im Schutzstreifen und wird nach Abschluss der Arbeiten wie bei den Maßnahmen zum Schutzstreifen ausgeführt entwickelt. Zufahrten auf Waldwegen und Waldwiesen werden nicht ausgebaut, sondern mit Fahrbohlen ausgelegt. Diese werden nach Abschluss der Arbeiten wieder entfernt.~~

~~Eine Auflistung der Waldflächen mit Angabe der Waldfunktion und der Flächengröße sind der Tabelle 7.7-1 zu entnehmen.~~

~~Mit dem Vorhaben verbunden ist eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Waldflächen mit Schutzfunktionen (Lärmschutz) (NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2012).~~

~~Insgesamt geht durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (25 Maststandorte sowie im Schutzstreifen des Erdkabels) Wald gemäß § 2 (1) BWaldG in einem Umfang von 7.620 m² verloren²⁵ (vgl. Tabelle 7.7-1).~~

²⁵ Wald darf nach § 9 BWaldG bzw. § 8 NWaldLG nur mit Genehmigung der zuständigen Waldbehörde gerodet und in eine andere Nutzungsart umgewandelt werden. Dies ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu beantragen.

Die Ermittlung der forstrechtlich zu kompensierenden Fläche richtet sich nach den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (ML 2013). Dabei wurde die Wertigkeit der Waldfunktionen (Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion) durch eine fachkundige Person gemäß § 15 (3) Satz 2 (Andreas Langer (Privatforstrat) von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger) über Wertigkeitsstufen (Stufe 1 = unterdurchschnittlich bis Stufe 4 = herausragend) beurteilt, die Wertigkeit des Waldes errechnet (arithmetischer Mittelwert) und die Kompensationshöhe (Faktor) ermittelt. Lokale Besonderheiten, die Einfluss auf die Bedeutung einzelner Waldfunktionen haben können, wurden als Zuschläge zur Kompensationshöhe berücksichtigt (Gesamt-Kompensationshöhe).

Insgesamt ergibt sich unter Berücksichtigung einer Entlastung im Zuge des Rückbaus von Bestandsleitungen (Entsiegelung, vgl. Tabelle 7.7-2) ein Kompensationsbedarf von 16.397 m² (vgl. folgende Tabelle).

Als entsprechende Maßnahme zur forstrechtlichen Kompensation der Waldinanspruchnahme (Waldumwandlung) erfolgt die Aufforstung von 1,93 ha Laubwald, gleichzeitig dient diese Maßnahme auch der naturschutzfachlichen Kompensation, indem erhebliche Beeinträchtigungen von Funktionen und Werten der Schutzgüter Landschaft und Boden kompensiert werden (vgl. Maßnahme K3, Kapitel 7.6).

Tabelle 7.7-1 Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Mastfundamente, Mastgeviert) beeinträchtigte Waldbereiche

Mast (Nr.)	Biotoptyp (Code-Nr., Code)	beeinträchtigte Fläche (m ²)	Nutzfunktion	Schutzfunktion	Erholungsfunktion	Mittelwert	Kompensationshöhe	Zuschlag	Gesamt-Kompensationshöhe	Kompensationsbedarf (m ²)
Neubau Freileitung										
C035	Lärchenforst (1.22.3, WZL)	441,0	3	2	2	2,33	1,43		1,43	631
C051	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag) (1.25.1, OFZ)*	144,0	2	4	2	2,67	1,57	1,5*	3,07	442
C060	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)*	144,0	2	4	1	2,33	1,43	1,5*	2,93	422
C071	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag) (1.25.1, UWR)*	169,0	2	4	2	2,67	1,57	1,5*	3,07	519
C081	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten (1.22.6, WZS)*	324,0	3	4 (Lärmschutz)	2	3	1,7	1,5*	3,2	1.037
C082	Sonstiger Nadelforst aus eingeführten Arten (1.22.6, WZS)	361,0	3	4 (Lärmschutz)	2	3	1,7		1,7	614
C083	Lärchenforst (1.22.3, WZL)	529,0	3	4 (Lärmschutz)	2	3	1,7		1,7	899
C084	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf) (1.25.2, UWA)*	361,0	2	4 (Lärmschutz)	2	2,67	1,57	1,5*	3,07	1.108
C085	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)*	529,0	3	4 (Lärmschutz)	2	3	1,7	1,5*	3,2	1.693

Mast (Nr.)	Biotoptyp (Code-Nr., Code)	beeinträchtigte Fläche (m ²)	Nutzfunktion	Schutzfunktion	Erholungsfunktion	Mittelwert	Kompensationshöhe	Zuschlag	Gesamt-Kompensationshöhe	Kompensationsbedarf (m ²)
C086	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf) (1.25.2, UWA)*	196,0	3	4	2	3	1,7	1,5*	3,2	627
C087	Bodensaurer Buchenwald des Berg- und Hügellands (1.5.3, WLB)*	144,0	3	4	2	3	1,7	1,5*	3,2	461
C088	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf) (1.25.2, UWA)*	225,0	3	4	2	3	1,7	1,5*	3,2	720
C089	Roteichenforst (1.21.3, WXE)*	256,0	2	4	2	2,67	1,57	1,5*	3,07	786
C090	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf) (1.25.2, UWA)*	196,0	3	4	2	3	1,7	1,5*	3,2	627
C091	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Windwurf) (1.25.2, UWA)	196,0	3	2	2	2,33	1,43		1,43	280
C092	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	256,0	2	2	1	1,67	1,17		1,17	300
C096	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	144,0	2	2	1	1,67	1,17		1,17	168
C099	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	169,0	2	2	1	1,67	1,17		1,17	198
C100	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	144,0	2	1	1	1,33	1,03		1,03	148
C101	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)*	256,0	2	4	1	2,33	1,43	1,5*	2,93	750
C102	Fichtenforst (1.22.1, WZF)	225,0	3	2	2	2,33	1,43		1,43	322

Mast (Nr.)	Biotoptyp (Code-Nr., Code)	beeinträchtigte Fläche (m²)	Nutzfunktion	Schutzfunktion	Erholungsfunktion	Mittelwert	Kompensationshöhe	Zuschlag	Gesamt-Kompensationshöhe	Kompensationsbedarf (m²)
C103	Fichtenforst (1.22.1, WZF)*	169,0	3	4	2	3	1,7	1,5*	3,2	541
C104	Fichtenforst (1.22.1, WZF)*	225,0	2	4	2	2,67	1,57	1,5*	3,07	691
L0564-9583N	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)*	100,0	2	4	1	2,33	1,43	1,5*	2,93	293
L0564-9591N	Waldlichtungsflur-basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	100,0	2	2	2	2	1,3		1,3	130
Erdkabel										
Schutzstreifen	Ahorn- und Eschen-Pionierwald (1.20.2, WPE)	1.616,8	2	2	2	2	1,3		1,3	2.102
Gesamt		7.619,8								16.508
Entsiegelung Rückbau										111
Summe Kompensationsbedarf (abzgl. Entsiegelung)										16.397

* = historisch alter Waldstandort

Tabelle 7.7-2 Entsiegelung–Rückbau der Bestandsleitungen (oberflächige Versiegelung)

Mast (Nr.)	Biotoptyp (Code-Nr., Code)	versiegelte Fläche (m²)	anzurechnende Entsiegelungsfläche (m²)
LH 11 2013 148	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	17,6	9
LH 11 2013 149	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	13,7	7
LH 11 2013 150	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	13,7	7
LH 11 2013 151	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	13,7	7
LH 11 2013 161	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	17,6	9
LH 11 2013 162	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	11,6	6
LH 11 2013 164	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	11,6	6
LH 11 2013 165	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	17,6	9
LH 11 2013 166	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	12,3	6
LH 11 2013 172	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	13,7	7
LH 11 2013 181	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag) (1.25.1, UWR)	11,6	6
LH 11 2013 192	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	13,7	7
LH 11 2013 203	Waldlichtungsflur basenreicher Standorte (Kahlschlag) (1.25.1, UWR)	17,6	9
LH 11 2014 226A	Weiden-Pionierwald (1.20.4, WPW)	3,8	2
L0564-9578	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9582	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9583	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9591	Waldlichtungsflur basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	2,0	1

Mast (Nr.)	Biotoptyp (Code-Nr., Code)	versiegelte Fläche (m²)	anzurechnende Entsiegelungs- fläche (m²)
L0564-9592	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9593	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9594	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9595	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	3,8	2
L0564-9596	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9597	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9598	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	2,0	1
L0564-9599	Waldlichtungsflur-basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	2,0	1
L0564-9600	Waldlichtungsflur-basenarmer Standorte (Kahlschlag) (1.25.2, UWA)	2,0	1
L0564-9605	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (1.20.1, WPB)	3,8	2
Entsiegelung gesamt		221,5	111

7.8 *GEGENÜBERSTELLUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN UND DER KONFLIKTE SOWIE BILANZIERUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS UND DER KOMPENSATIONSFLÄCHE*

Der Umfang und die Art der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden schutzgutspezifisch im räumlich-funktionalen Zusammenhang geplant. Hierbei werden die Maßnahmen den Konflikten, sofern möglich, funktional zugeordnet. 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 7.2 und 7.5). Eine Ausnahme hierzu bildet jedoch der Kompensationsbedarf, der sich aus der Versiegelung von Böden ergibt: Dieser kann zwar multifunktional mit dem Schutzgut Landschaft kompensiert werden, eine multifunktionale Kompensation mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt ist jedoch nicht möglich (NLT 2011). Hingegen kann der Kompensationsbedarf, der sich aus „sonstigen Beeinträchtigungen der Bodenfunktion“ ergibt, sowohl multifunktional mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch mit dem Schutzgut Landschaft kompensiert werden.

In den Tabellen 7.8.1 und 7.8.2 werden für die betroffenen Schutzgüter dargestellt, mit welchen Maßnahmen die durch das Vorhaben entstehenden Konflikte kompensiert werden, wobei unterschieden wird, ob die jeweilige Maßnahme als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme für den entsprechenden Konflikt zu werten ist. Die Zuordnung und Herleitung dieser Maßnahmen ist im Kapitel 7.5.3 aufgeführt und wird in der Maßnahmenbeschreibung (Kapitel 7.6) und den Maßnahmenblättern (Anhang B) ausführlich dargestellt.

7.8.1 *Bilanzierung nach Naturschutzgesetz*

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für kompensierbare Eingriffe erfolgte bereits in Kapitel 7.4, auf das an dieser Stelle verwiesen wird. Im Folgenden wird dem Kompensationsbedarf die durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgewertete Kompensationsfläche mindestens im Verhältnis 1:1 gegenübergestellt (vgl. folgende Tabelle).

Aufgrund des multifunktionalen Ansatzes gelingt es, die einzelnen Schutzgüter in ausreichendem Maß zu kompensieren, wenn die vorgesehenen Maßnahmen auf geeigneten Flächen umgesetzt werden.

Eine Ausnahme stellen die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die visuelle Raumwirkung der Leitungsbauwerke der 380-kV-Leitung dar (Konflikt La1). Hier tritt an die Stelle einer Gegenüberstellung von Eingriff

und Kompensationsmaßnahmen die Berechnung der Ersatzzahlung nach § 6
(1) NAGBNatSchG und NLT (2011) (siehe Kapitel 7.8.2).

Tabelle 7.8-1 **Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfes und der Maßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B, F), Landschaftsbild (La2 bis La4) und Boden (Bo)**

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
B1	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)					
	- Gehölzbiotope (abzgl. Entsiegelung)	50 27	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m ²)	50 27
	- Gewässerbiotope	4 8	K7	A	Anlage von Kleingewässern (Gesamtfläche: ca. 200 m ² zzgl. 790 m ² gehölzfreie Pufferzone)	4 8
	- Offenlandbiotope (abzgl. Entsiegelung)	1.548 1.568	K6	E	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	1.548 1.568
		----- 1.602 1.603				----- 1.602 1.603

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
B2	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche)					
	- Gehölzbiotope	11.035 9.829	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m ²)	11.305 9.829
	- Einzelbäume (Stk.)	9 Stk. 8 Stk.	K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	9 Stk. 8 Stk.
	- Gewässerbiotope	34	K7	A	Anlage von Kleingewässern (Gesamtfläche: ca. 200 m ² zzgl. 790 m ² gehölzfreie Pufferzone)	34
	- Offenlandbiotope	7.694 10.577	K6	E	Umwandlung von Acker in Extensiv- grünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	7.694 10.577
		----- 9 Stk. 8 Stk. 18.763 20.440				----- 9 Stk. 8 Stk. 18.763 20.440

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
B3	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/ Einzelbäume) - Einzelbäume (Stk.)	98.694	K4	A	Waldumbau (Gesamtfläche: 170.000 m ²)	98.694
		84.263				84.263
		115 Stk. 85,4 Stk.	K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	115 Stk. 86 Stk.
		----- 115 Stk. 85,4 Stk. 98.694 84.263				----- 115 Stk. 86 Stk. 98.694 84.263
B4	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)	70.382	K6	A	Umwandlung von Acker in Extensiv- grünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	70.382
		68.680				68.680
		----- 70.382 68.680				----- 70.382 68.680
B5	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)	24	K7	E	Anlage von Kleingewässern (Gesamtfläche: ca. 200 m ² zzgl. 790 m ² gehölzfreie Pufferzone)	24
		22				22
		----- 24 22				----- 24 22

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
B6	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/Einzelbäume) - Einzelbäume (Stk.)	166.958	K2.1	E	Prozessschutz in Waldbeständen (Gesamtfläche: 110.000 m ²)	124.400
		165.926	K2.2	E	Sicherung von Alt Eichen im Wald (Gesamtfläche: 15.000 m²)	15.000
			K4	A	Waldumbau (Gesamtfläche: 170.000 m ²)	42.558
		68 Stk.	K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	37 Stk.
		59,2 Stk.				60 Stk.
		68 Stk.				37 Stk.
		59,2 Stk.			60 Stk.	
		166.958				166.958
		165.926				165.926
F1	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten) - davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	199.937	K2.1	A	Prozessschutz in Waldbeständen (Gesamtfläche: 110.000 124.400 m ²)	73.203
		201.985	K2.2	A	Sicherung von Alt Eichen im Wald (Gesamtfläche: 15.000 m²)	15.000
			K4	A	Waldumbau (Gesamtfläche: 170.000 m ²)	75.537
		51.197	K2.1	A	Prozessschutz in Waldbeständen (Gesamtfläche: 110.000 124.400 m ²)	51.197
		54.377				54.377
		199.937				199.799
		201.985				201.985

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m²]
F2	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)		K1.1/K1.2	A	Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen (Gesamtfläche: 9.057 5.544 m²)	
	- davon dauerhaft	2.400			- davon dauerhaft	2.411
		1.200				4.217
	- davon temporär	2.400			- davon temporär	3.132
						4.840
		-----				-----
		4.800				5.544
		3.600				9.057
F3	Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte/ übererdete Bereiche)	42	K7	A	Anlage von Kleingewässern (Gesamtfläche: ca. 200 m² zzgl. 790 m² gehölzfreie Pufferzone)	42
La2	Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	13.832	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m²)	13.832
	- Einzelbäume (Stk.)	9 Stk.	K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	9 Stk.
		8 Stk.				8 Stk.
		-----				-----
		9 Stk.				9 Stk.
		8 Stk.				8 Stk.
		13.832				13.832
		13.999				13.999

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
La3	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme - Einzelbäume (Stk.)	108.993	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m ²)	5.500
		94.624	K4	E	Waldumbau (Gesamtfläche: 170.000 m ²)	103.493
		115 Stk.				94.624
		85,4 Stk.				115 Stk.
		K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	86 Stk.	
		----- 115 Stk. 85,4 Stk. 108.993 94.624			----- 115 Stk. 86 Stk. 108.993 94.624	

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m²]
La4	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	199.909	K2.1	E	Prozessschutz in Waldbeständen (Gesamtfläche: 110.000 124.400 m²)	124.400
		197.297	K2.2	E	Sicherung von Alt Eichen im Wald (Gesamtfläche: 15.000 m²)	15.000
			K4	E	Waldumbau (Gesamtfläche: 167.216 170.000 m²)	66.507
			K8	E	Pflanzung einer Hecke (Gesamtfläche: 2.560 m²)	2.560
			K12	E	Waldumbau „Neue Hute“ (Gesamtfläche 10.210 m²)	6.442
			K5	A	Anpflanzung von Bäumen (Gesamt: 161 Stk.)	37 Stk.
	- Einzelbäume (Stk.)	59,2 Stk.			60 Stk.	
		----- 68 Stk. 59,2 Stk. 199.909 197.297			----- 37 Stk. 60 Stk. 199.909 197.297	
Bo1	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (seltene Böden) durch Versiegelung	58	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m²)	58
		----- 58			----- 58	
Bo2	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (naturnahe Böden) durch Versiegelung	137	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m²)	137
		131			131	
		----- 137 131			----- 137 131	

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
Bo3	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit) durch Versiegelung (abzgl. Entsiegelung)	1.436 631	K3	E	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (Gesamtfläche: 19.332 m ²)	1.436 631
		----- 1.436 631				----- 1.436 631
Bo4	Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung (abzgl. Entsiegelung)	0*				
		----- 0				----- 0
Bo5	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (seltene Böden) durch Bodenüberformung	3.884 3.614	K6	A A	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	3.884 3.614
		----- 3.884 3.614				----- 3.884 3.614
Bo6	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (naturnahe Böden) durch Bodenüberformung	4.148 4.188	K6	A	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	4.148 4.188
		----- 4.148 4.188				----- 4.148 4.188
Bo7	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit) durch Bodenüberformung	77.566 67.923	K6	A	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	77.566 67.923

Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			Maßnahme			
Nr.	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m ²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Fläche [m ²]
		----- 77.566 67.923				----- 77.566 67.923
Bo8	Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung durch Bodenüberformung	2.658 3.281	K6	A	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung (Gesamtfläche: 113.490 m ²)	2.658 3.281
		----- 2.658 3.281				----- 2.658 3.281
Bo9	Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung durch Verdichtung	8.622 8.067	K4	A	Waldumbau (Gesamtfläche: 170.000 m ²)	8.622 8.067
		----- 8.622 8.067				----- 8.622 170.000

Art der Kompensation: A = Ausgleich, E = Ersatz;

Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

* = Für den Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung (Bo4) entsteht nach Abzug der Entsiegelung rechnerisch kein Kompensationsbedarf mehr.

Tabelle 7.8-2 *Gegenüberstellung der Maßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (B,F), Landschaftsbild (La2 bis La4) und Boden (Bo) mit dem Kompensationsbedarf*

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m ²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m ²]
K1.1/ K1.2	Anlage von Buntbrachestreifen auf Ackerflächen	5.544 9.057	F2	A	Veränderung der Habitatstruktur mit der Folge Meidung trassennaher Flächen durch Vögel durch Raumanspruch der Maste und der Freileitung (Feldlerche)	3.600 4.800
	- davon dauerhaft	2.411 4.217			- davon dauerhaft	1.200 2.400
	- davon temporär	3.132 4.840			- davon temporär	2.400
K2.1	Prozessschutz in Waldbeständen	124.400 110.000	B6	E	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze)	124.400 (von 166.958 110.000 (von 165.926))

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m²]
			F1	A	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten) - davon Ausgleichsbedarf (CEF-Maßnahmen) für die Habitatbeeinträchtigung artenschutzrechtlich relevanter waldbewohnender Tierarten gemäß Anlage 16	73.203 110.000 51.197 54.377 ----- 73.203 (von 199.937) 110.000 (von 201.985)
			La4	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	124.400 (von 199.909) 110.000 (von 197.297)
K2.2	Sicherung von Alt Eichen im Wald	15.000	B6	E	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze)	15.000 (von 165.926)
			F1	A	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	15.000 (von 201.985)
			La4	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	15.000 (von 197.297)

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m²]
K3	Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes	19.332	La2	E	Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	13.832 13.999
			La3	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	5.500 (von 108.993)
			B1	E	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) - Gehölzbiotope (abzgl. Entsiegelung)	50 27
			B2	E	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche) - Gehölzbiotope	11.305 9.829
			Bo1	E	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (seltene Böden) durch Versiegelung	58
			Bo2	E	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (naturnahe Böden) durch Versiegelung	137 131
			Bo3	E	Verlust von Böden besonderer Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit) durch Versiegelung (abzgl. Entsiegelung)	1.436 1.169
			Bo4	E	Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung (abzgl. Entsiegelung)	0*
						----- 19.332 11.214**
K4	Waldumbau	170.000	B3	A	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze / Einzelbäume)	98.694 84.263

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m²]
			B6	A	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze)	42.558 (von 166.958) 40.926 (von 165.926) ----- 141.252 125.189
			F1	A	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme auf Arbeitsflächen sowie durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (waldbewohnende Tierarten)	75.537 (von 199.937) 76.985 (von 201.985)
			La3	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	103.493 (von 108.993) 94.624
			La4	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	66.507 (von 199.909) 72.297 (von 197.297) ----- 170.000 166.921

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte					
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m²]		
K5	Anpflanzung von Bäumen	161 Stk. 186 Stk.	Bo9	A	Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung durch Verdichtung	8.622 8.067		
			B2	A	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche) (Gehölze/ Einzelbäume)	9 Stk. 8 Stk.		
			B3	A	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gehölze/ Einzelbäume)	115 Stk. 85,4 Stk.		
			B6	A	Beeinträchtigung von Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbegrenzung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölze/ Einzelbäume)	68 Stk. 59,2 Stk.		

								192 Stk. 152,6 Stk.

			La2	A	Verlust von landschaftsprägenden Elementen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	9 Stk. 8 Stk.		
			La3	A	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch temporäre Flächeninanspruchnahme	115 Stk. 85,4 Stk.		
			La4	A	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	68 Stk. 59,2 Stk.		

					192 Stk. 152,6 Stk.			

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte					
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m ²]	Nr.	Art der Kom- pensation	Beschreibung	Komp.-Be- darf [m ²]		
K6	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland sowie Grünlandextensivierung	113.490	B1	E	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) - Offenlandbiotope (abzgl. Entsiegelung)	1.548 1.568		
			B2	E	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche) - Offenlandbiotope	7.694 10.577		
			B4	A	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Offenland)	70.382 68.680		

								79.624
								80.825

								79.624
			Bo5	A	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (seltene Böden) durch Bodenüberformung	3.884 3.614		
			Bo6	A	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (naturnahe Böden) durch Bodenüberformung	4.148 4.188		
			Bo7	A	Funktionsbeeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung (mindestens hohe Bodenfruchtbarkeit) durch Bodenüberformung	77.566 67.923		
			Bo8	A	Beeinträchtigung von Böden allgemeiner Bedeutung durch Bodenüberformung	2.658 3.281		

					88.256			
					79.006			

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m²]
K7	Anlage von Kleingewässern - zzgl. gehölzfreie Pufferzone	200 790	B1	A	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) - Gewässerbiotope	4 8
			B2	A	Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (unversiegelte und übererdete Bereiche) - Gewässerbiotope	34
			B5	E	Beeinträchtigung von Vegetation bzw. Habitaten durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Gewässer)	24 22
					-----	62 64
			F3	A	Verlust eines Habitates für Amphibien durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und unversiegelte/ übererdete Bereiche)	42
K8	Pflanzung von Gehölzen	2.560	La4	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	2.560 (von 199.909) ----- 2.560

Maßnahme			Kompensationsbedarf unvermeidbarer Konflikte			
Nr.	Beschreibung	Maßnahmenfläche [m ²]	Nr.	Art der Kompensation	Beschreibung	Komp.-Bedarf [m ²]
K12	Waldumbau - Neue Hute	10.201	La4	E	Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Elementen durch Maßnahmen im Schutzstreifen	6.442 (von 199.909) ----- 6.442

Art der Kompensation: A = Ausgleich, E = Ersatz; Anmerkung: Durch Runden der Zahlen kann es zu geringfügigen Ungenauigkeiten kommen

* = Für den Verlust von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung von Gehölzbiotopen) (z.T. B1) sowie den Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung (Bo4) entsteht nach Abzug der Entsiegelung rechnerisch kein Kompensationsbedarf mehr.

** Verluste von Vegetation bzw. Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (B1, B2) und Verluste von Böden (Bo1 bis Bo4) werden additiv betrachtet, da keine multifunktionale Kompensation möglich ist (NLT 2011).

7.8.2 *Ersatzgeld für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes*

7.8.2.1 *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 NAGBNatSchG in Verbindung mit § 15 (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 Richtwerte und Vorgehensweisen angewandt werden (Tabelle 7.8-3). Die Richtwerte beziehen sich auf die Kosten der Freileitung. 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 7.8-3 *Richtwerte für die Ermittlung der Ersatzgeldzahlung*

Wertstufe des Landschaftsbildes im Bereich 1.500 m beidseits der Trasse	Richtwert bei Masten > 35 m	Richtwert bei Masten < 35 m
5 sehr hohe Bedeutung	7 %	6 %
4 hohe Bedeutung	6 %	5 %
3 mittlere Bedeutung	5 %	4 %
2 geringe Bedeutung	4 %	3 %

Wertstufe des Landschaftsbildes im Bereich 1.500 m beidseits der Trasse	Richtwert bei Masten > 35 m	Richtwert bei Masten < 35 m
1 sehr geringe Bedeutung	3 %	2 %

1) Da Bereiche von sehr hoher und hoher Bedeutung sowie Bereiche geringer und sehr geringer Bedeutung zusammengefasst wurden (dreistufige Bewertung), sind die Werte für „sehr hohe Bedeutung“ und „geringe Bedeutung“ heranzuziehen.

Alle zu errichtenden Neubaumasten weisen eine Höhe von über 35 m auf, weshalb nur die Werte der mittleren Spalte der Tabelle 7.8-3 relevant sind. Bei Einteilung der Landschaft in 3 Klassen sind folgende Prozentwerte der Bausumme anzusetzen: Landschaften geringer / sehr geringer Bedeutung: 4 % der Bausumme; Landschaften mittlerer Bedeutung: 5 % der Bausumme; Landschaften hoher / sehr hoher Bedeutung: 7 % der Bausumme. Die zwei Portale der KÜA weisen eine Höhe von 24 m auf und werden somit den Werten der rechten Spalte zugeordnet.

Der insgesamt 3 km breite und ca. 47 km lange Untersuchungsraum um die Neubauleitung enthält Landschaftsbildeinheiten, die zu ~~10 21~~ % (~~1.461~~ 3.714 ha) geringe / sehr geringe Bedeutung für das Landschaftsbild haben. ~~12 14~~ % (~~1.632~~ 2.369 ha) haben mittlere, und ~~78 65~~ % (~~10.897~~ 11.210 ha) haben hohe / sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Ergebnisse errechnet sich ein resultierender Prozentsatz von rund ~~6,45~~ 6,08 % der Baukosten (=“Richtwert“), welcher für die Berechnung des Ersatzgeldes herangezogen wird.

7.8.2.2

Bestimmung der Baukosten

Die Gesamtkosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens, einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke, belaufen sich auf insgesamt ca. 69,19 Mio. Euro. Für die Ermittlung der Baukosten wurde grundsätzlich zwischen Leitungsmitnahme (insgesamt 23,5 km) einerseits, und „reinem“ Neubau (insgesamt 18,2 km) andererseits unterschieden. Diese Unterscheidung kommt durch die höheren Baukosten bei der Mitnahme von Leitungen zu Stande. Zugrunde gelegt wurden 1,86 Mio. Euro pro km für Leitungsmitnahme und 1,4 Mio. Euro pro km reinem Neubau. Hierbei handelt es sich um eine vorläufige Einschätzung der Kosten; eine abschließende Ermittlung ist erst nach Fertigstellung des Vorhabens möglich. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt eine Nachkalkulation und die Entrichtung der Differenz. Auf Basis der oben ermittelten Baukosten sowie dem in Kapitel 7.8.2.1 ermittelten Prozentsatz der als Ersatzgeld zu entrichtenden Baukosten errechnet sich ein theoretisches

„Brutto-Ersatzgeld“ von ~~4,47~~ 4,207 Mio. Euro (~~6,45~~ 6,08 % von 69,19 Mio. Euro). Noch nicht berücksichtigt sind hierbei aber die Rückbaumaßnahmen.

7.8.2.3 *Anrechnung der Rückbaumaßnahmen*

Bei den Rückbaumaßnahmen im Rahmen des Vorhabens wurde zwischen Rückbau im Rahmen einer Leitungsmithnahme (also im gleichen Trassenraum wie die Neubauleitung) einerseits und Rückbau außerhalb des Trassenraumes der Neubauleitung unterschieden. Als „Trassenraum“ wird hierbei ein Bereich von 200 m beiderseits der Neubauleitung eingestuft.

Vorgehensweise

Um die Rückbaumaßnahmen im Rahmen der Bilanzierung von Eingriff und Kompensation zu berücksichtigen, werden die gegenwärtigen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die bestehenden und rückzubauenden Leitungen ermittelt und von dem im Wesentlichen auf dieselbe Weise berechneten Kompensationsbedarf für die neue Leitung abgezogen. Das bedeutet im Einzelnen:

Schritt 1: Der Beeinträchtigungsraum der Neubauleitung wird ermittelt, indem die gemittelte, konservativ gerundete Masthöhe mit dem Faktor 24 multipliziert wird. Die so ermittelte Strecke beidseits der Leitung wird als Beeinträchtigungsraum betrachtet. (Der Faktor 24 leitet sich aus dem im NLT-Leitfaden genannten Betrachtungsraum von 1.500 m beidseits der Trasse ab. Für die im konservativen Mittel ca. 62 m hohen Masten der Wahle-Mecklar-Leitung wird der gerundete Faktor 24, mit dem die Masthöhe zu multiplizieren ist, um auf den Wert 1.500 zu kommen).

Schritt 2: Innerhalb des so ermittelten Beeinträchtigungsraumes der Neubauleitung werden in den Abschnitten mit Neubau in bestehender Trasse diejenigen Bereiche ermittelt, in denen Vorbelastungen durch die rückzubauende Bestandsleitung vorliegen. Dies geschieht durch eine Multiplikation der gemittelten, konservativ gerundeten Masthöhen der Bestandmasten in dem fraglichen Bereich mit dem Faktor 24. So erhält man einen Vorbelastungsraum innerhalb des Beeinträchtigungsraumes der Neubauleitung. Die Fläche des Vorbelastungsraumes wird von der Fläche des Beeinträchtigungsraumes abgezogen (räumlich vorgestellt quasi aus ihr ausgestanzt).

Schritt 3: Innerhalb des verbleibenden Beeinträchtigungsraumes werden nun in drei Kategorien Flächen mit „sehr hoher und hoher“, „mittlerer“ und „geringer bzw. sehr geringer“ Wertigkeit des Landschaftsbildes ermittelt.

Schritt 4: Diese Flächen werden nun unterschiedlich gewichtet, indem

- Flächen mit sehr hoher und hoher Wertigkeit mit dem Faktor 3 multipliziert werden,
- Flächen mit mittlerer Wertigkeit mit dem Faktor 2 multipliziert werden,
- Flächen mit geringer und sehr geringer Wertigkeit mit dem Faktor 1 multipliziert werden,

Die Werte aller drei Kategorien werden addiert und so ein Wert X als Flächenäquivalent des Beeinträchtigungsraumes der Neubauleitung ermittelt.

Schritt 5: Auf die gleiche Weise wie für die Neubauleitung wird nun der als Realkompensation wirksame Beeinträchtigungsraum der Rückbauleitungen außerhalb des 200 m Trassenraums ermittelt (Schritt 1).

Schritt 6: Die Schritte 3 und 4 werden analog zur Neubauleitung vorgenommen.

Schritt 7: Die so ermittelten, aus dem Schritt 5 resultierenden Werte des Beeinträchtigungsraumes der Neubautrasse und der Rückbautrasse (Realkompensation) außerhalb des 200 m Trassenraumes werden gegenübergestellt und die Differenz wird gebildet.

Durchführung der Berechnung

Schritt 1: ~~13.990 ha~~ 17.293 ha

Schritt 2: Die mitzunehmenden Leitungen sind durchschnittlich ca. 32 m hoch, wodurch sich eine Wirkzone von ca. 768 m beiderseits der Leitung ergibt. Leitungsmitnahme erfolgt auf einer Länge von insgesamt 23,5 km. Die vorbelastete und im Rahmen der Leitungsmitnahme entlastete Fläche ist ~~5.516~~ 5.384 ha groß. Die durch die Neubauleitung weiterhin belastete Fläche beträgt:

$$\del{13.990\text{ ha}} - 5.516\text{ ha} = \del{8.474\text{ ha}} \quad 17.293\text{ ha} - 5.384\text{ ha} = \mathbf{11.909\text{ ha}}$$

Schritt 3&4: Neubauleitung: Nach Gewichtung der Landschaften innerhalb dieser verbleibenden Fläche mit den Faktoren 1 bis 3 (je nach Bedeutung), ergibt sich für die Neubauleitung eine gewichtete, theoretische Fläche von ~~22.176~~ 27.237 ha.

Schritt 5: Rückbauleitungen: Außerhalb des bestehenden Trassenraumes werden insgesamt 20,59 km Bestandsleitung zurückgebaut. Die Durchschnittshöhe von hier ca. 34 m führen zu einer Wirkzone von 816 m beiderseits der Bestandsleitung. Diese Wirkzone hat eine Fläche von insgesamt ~~4.225~~ **5.640 ha**.

Schritt 6: Nach Gewichtung der Landschaften innerhalb dieser verbleibenden Fläche mit den Faktoren 1 bis 3 (je nach Bedeutung) ergibt sich für die Rückbauleitungen eine gewichtete, theoretische Fläche von ~~8.566~~ **12.101 ha**.

Schritt 7: Differenzbildung aus den Ergebnissen der Schritte 4 und 6:
~~22.176 ha~~ - ~~8.566 ha~~ = ~~13.610 ha~~ - 27.237 ha - 12.101 ha = **15.136 ha**.

Diese Differenzbildung bedeutet, dass die Rückbaumaßnahmen im Ergebnis zu einer Eingriffsminderung von ~~38,63~~ **44,43 %** führen.

7.8.2.4 *Resultierendes Ersatzgeld unter Berücksichtigung der Eingriffsminderung*

Die im Kapitel 7.8.2.4 ermittelte Eingriffsminderung von ~~38,63~~ **44,43 %** kann nun auf das im Kapitel 7.8.2.2 ermittelte „Brutto-Ersatzgeld“ von ~~4,465~~ **4,207** Mio. Euro angerechnet werden:

~~4,465 Mio. - 38,63 % = 2,740 Mio. €~~ **4,207 Mio. - 44,43 % = 2,338 Mio. €**

Hiervon entfallen auf den Landkreis Göttingen (ohne Stadt Göttingen ~~74,4~~ **72,8 %** der Fläche im Untersuchungsraum) ~~2,038~~ **1,702** Mio. Euro, auf die Stadt Göttingen (~~11,9~~ **14,1 %** der Fläche im Untersuchungsraum) ~~0,327~~ **0,329** Mio. Euro und auf den Landkreis Northeim (~~13,7~~ **13,1 %** der Fläche im Untersuchungsraum) ~~0,375~~ **0,307** Mio. Euro.

7.8.3 *Bilanzierung nach NWaldLG*

Die Ermittlung des **forstrechtlichen** Kompensationsbedarfs erfolgte **im Anhang G (Forstfachliches Gutachten zur Herleitung des Kompensationsbedarfs gemäß den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG der Anlage 12 der Antragsunterlagen)** ~~bereits in Kapitel 7.7~~, auf das an dieser Stelle verwiesen wird, **und ist in Kapitel 7.7 zusammenfassend dargestellt**. Im Folgenden wird dem Kompensationsbedarf die durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen aufgewertete Kompensationsfläche gegenübergestellt.

~~Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bilanzierung nach dem Niedersächsischen Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG):~~

Tabelle 7.8-4

*Gegenüberstellung von forstrechlichem Kompensationsbedarf und
 Kompensationsfläche gemäß Anhang G Bilanzierung nach dem NWaldLG*

Eingriff/Kompensation Maßnahme	Fläche [m ²] [ha]
Durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme beeinträchtigte Waldflächen (Mast C035, C051, C060, C071, C081 bis C092, C096, C099 bis C104, L0564-9583N, L0564-9591N sowie im Schutzstreifen des Erdkabels)	0,76
Waldumwandlung (flächengleicher Ersatz)	301.675
Forstrechlicher Kompensationsbedarf	1,64
Durch die Kompensationsmaßnahmen neu entstehende Waldflächen:	
Aufforstung von Laubwald und Entwicklung eines Waldrandes (K3, K9, K10)	301.681
Überschuss - flächengleicher Ersatzaufforstungsbedarf	1,93
Überschuss - flächengleicher Ersatzaufforstungsbedarf	+6
Waldrechtlicher Kompensationsbedarf über den flächengleichen Ersatz hinaus	177.760
Kompensationsflächen zur Stärkung des Naturhaushaltes:	
Prozessschutz in Waldbeständen (K2) und Waldumbau (K4, K12)	304.610
Überschuss - waldrechtlicher Kompensationsbedarf über den flächengleichen Ersatz	126.850

Gemäß Kapitel 2.2.1 der Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG sollen die beeinträchtigten Waldfunktionen zeitnah in gleichwertiger Weise ausgeglichen werden. Dabei ist die Flächeninanspruchnahme in der Regel durch eine flächengleiche Ersatzaufforstung auszugleichen, um den gesetzlichen Forderungen zur Walderhaltung Genüge zu tun (Neutrale Flächenbilanz). Die darüber hinausgehende Kompensation der Waldfunktionen soll über andere waldbauliche Maßnahmen zur Stärkung des Naturhaushaltes erreicht werden.

D. h. der über die flächengleiche Ersatzaufforstung (301.675 m²) hinausgehende Teil der waldrechtlichen Kompensation (177.760 m²) kann auch über einen multifunktionalen Ausgleich durch naturschutzfachliche Maßnahmen erfolgen, sofern diese nach Qualität und Quantität den waldrechtlichen Anforderungen genügen.

Der erforderliche 1 : 1-Ausgleich der Waldumwandlungsfläche soll über Ersatzaufforstungen (vgl. Maßnahme K3, Kapitel 7.6 sowie Maßnahmen K9 und K10, Anhang G der Anlage 12 der Antragsunterlagen) und die darüber hinaus

erforderliche waldrechtliche Kompensation über Prozessschutz in Waldbeständen (vgl. Maßnahme K2, Kapitel 7.6) und Waldumbaumaßnahmen (vgl. Maßnahmen K4 und K12, Kapitel 7.6) erfolgen.

~~Durch die Aufforstung²⁶ von 1,93 ha Laubwald (vgl. Maßnahme K3, vgl. Kapitel 7.6) kommt es zu einer ausreichenden Kompensation der durch den Eingriff verlorenen Waldfläche. Der Eingriff gilt somit im Sinne des NWaldLG als ausgeglichen.~~

~~Zudem erfolgt eine ökologische Aufwertung durch Prozessschutz von Waldbeständen (Maßnahme K2.1) und Waldumbau (Maßnahme K4) als Kompensation für die Beeinträchtigung von Waldflächen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (vgl. Kapitel 7.6).~~

7.9

GESAMTBEURTEILUNG DER EINGRIFFE/GESAMTKOMPENSATION

Das Vorhaben verursacht, wie im Kapitel 6 im Einzelnen aufgeführt, erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft und fällt daher unter die Eingriffsregelung des BNatSchG.

Forstrechtliche Eingriffe und die Ermittlung des Kompensationsbedarfs im Sinne des NWaldLG werden in Kapitel 7.7 und 7.8.3 **zusammenfassend dargestellt und im Anhang G von Anlage 12 der Antragsunterlagen) ausführlich** abgehandelt. ~~Der forstrechtliche Kompensationsbedarf soll **und sind**~~ mit der Aufforstung von Laubwald **sowie Prozessschutz in Waldbeständen und Waldumwandlung** (vgl. Maßnahmen K2, K3, K4, K9, K10, K11 und K12, Kapitel 7.6) **in entsprechendem Flächenumfang** ausgeglichen.

Durch das Vorhaben entstehen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft und Boden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser und Klima/Luft entstehen nicht.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt quantitativ für die entstehenden Konflikte in Kapitel 7.4. Aus der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie (Anlage 15) resultiert kein zusätzlicher Kompensationsbedarf. Aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung gemäß § 44 BNatSchG (Anlage 16) resultiert ein

²⁶~~Die Neuanlage von Wald (Erstaufforstung) ist nach § 10 BWaldG bzw. § 9 NWaldLG nur mit Genehmigung der zuständigen Waldbehörde zulässig. Dies ist im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zu beantragen.~~

zusätzlicher Kompensationsbedarf für waldbewohnende Tierarten, Amphibien und die Feldlerche.

In Kapitel 7.8 werden dem ermittelten Kompensationsbedarf die durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufzuwertenden Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Sämtliche erheblichen Beeinträchtigungen mit Ausnahme derjenigen, die durch die Raumwirkung der Maste für das Schutzgut Landschaft entstehen, werden durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung des multifunktionalen Ansatzes kompensiert (vgl. Kapitel 7.5.3).

Im Falle der erheblichen Beeinträchtigungen durch die visuelle Raumwirkung der Leitungsbauwerke für das Schutzgut Landschaft tritt die Berechnung der Ersatzzahlung nach § 6 (1) NAGBNatSchG und NLT (2011) an die Stelle einer Maßnahmenplanung. In der folgenden Tabelle wird der ermittelte Kompensationsbedarf mit der Maßnahmenfläche bzw. der Ersatzzahlung gegenübergestellt.

Tabelle 7.9-1 *Zusammenfassende Gegenüberstellung des Kompensationsbedarfs mit der Maßnahmenfläche bzw. der Ersatzzahlung*

Schutzgut	Kompensationsbedarf (ha)	Vorgesehene Maßnahmenfläche (ha)	Ersatzgeld
Tiere, Pflanzen und biologische	35,67	35,67	
	34,09	34,09	
Vielfalt (B1 bis B6, F1, F2, F3)	192 Stk.	192 Stk.	
- davon Einzelbäume	153 Stk.	153 Stk.	
Landschaftsbild (La1)	17.293		
	13.990*		
- LK Northeim			307.067,31 €
			374.626,10 €
- LK Göttingen			1.701.808,83 €
			2.038.464,20 €
- Stadt Göttingen			329.485,02 €
			327.160,42 €
<u>La1 Gesamt:</u>			2.338.361,16 €
			2.740.250,71 €

Schutzgut	Kompensationsbedarf (ha)	Vorgesehene Maßnahmenfläche (ha)	Ersatzgeld
Landschaftsbild (La2 bis La4)	32,27	32,27	
- davon Einzelbäume	30,59 192 Stk.	30,59 192 Stk.	
	153 Stk.	153 Stk.	
Boden (Bo1 bis Bo4**)	0,16	0,16	
	0,08	0,08	
Boden (Bo5 bis Bo9)	9,69	9,69	
	8,71	8,71	

* beim Konflikt La1 ist anstelle des Kompensationsbedarfes die erheblich beeinträchtigte Fläche angegeben; ** = Für den Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung (Bo4) entsteht nach Abzug der Entsiegelung rechnerisch kein Kompensationsbedarf mehr.

Bisher konnten noch nicht alle notwendigen Flächen für die Kompensationsmaßnahmen zivilrechtlich verfügbar gemacht werden. Diesbezüglich werden weitere Verhandlungen geführt.

Soweit zum Zeitpunkt der Einreichung des Antrages die benötigten Flächen nicht zur Verfügung stehen, ist statt der Kompensationsmaßnahmen ein Ersatzgeld vorzusehen (vgl. Anhang F der Anlage 12.1 der Antragsunterlagen)²⁷. Der Vorhabenträger wird sich während der Planfeststellung um in dem hier beschriebenen Sinn geeignete Flächen/Maßnahmen bemühen und ggf. in das Planverfahren einbringen.

Mit der Umsetzung der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen (bzw. dem Ersatzgeld alternativ zur Realkompensation) sowie der Zahlung des Ersatzgeldes für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Ersatzzahlung sind die Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach BNatSchG erfüllt.

²⁷ Die Flächengrößen (ggf. anteilig) zwingend umzusetzender CEF-Maßnahmen werden nicht berücksichtigt.

Kapitel 8

Hinweise auf Schwierigkeiten, Fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden oder technische Lücken

HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN, FEHLENDE KENNTNISSE UND PRÜFMETHODEN ODER TECHNISCHE LÜCKEN

Bei der Ermittlung und Beurteilung einzelner Umweltauswirkungen der geplanten 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar ist – was für eine Prognose typisch 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.

Kapitel 9

Literatur

LITERATUR

26. BImSchV **26. BImSchV:** Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966).
- ~~AG BODEN 2005~~ **Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden [AG-Boden] (2005):** Bodenkundliche Kartieranleitung, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Aufl., 438 S.; 41 Abb., 103 Tab., 31 Listen. Hannover.
- ~~AG BODEN 2000~~ **Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden [AG-Boden] (2000):** Koordination Methodendokumentation Bodenkunde – Auswertungsmethoden zur Beurteilung der Empfindlichkeit und Belastbarkeit von Böden. Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 2. Auflage – Geol. Jb. Sonderheft, Heft SG 1, 232 Seiten, 26 Abbildungen, 112 Tabellen. Hannover.
- AGO 2010 **AGO (Arbeitskreis Göttinger Ornithologen) (2010):** Naturkundliche Berichte zur Fauna und Flora in Süd-Niedersachsen. Band 14, 2010. Göttingen. 148 S.
- ALDRIDGE & BRIGHAM 1988 **Aldridge, H.D.J.N. & Brigham, R.M. (1988):** Load carrying and maneuverability in an insectivorous bat: a test of the 5 % "rule" of radio-telemetry. - Journal of Mammalogy, 69 (2): 379-382.
- ALTEMÜLLER & REICH 1997 **Altemüller, M. & Reich, M. (1997):** Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. Vogel & Umwelt 9 (Sonderheft): 111-127.
- ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2007 **Altmüller, R. & Clausnitzer, H.-J. (2007):** Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst. Naturschutz Niedersachs. 30 (4): 210-260.
- APLIC 2012 **Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). (2012):** Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- ~~AS BERATUNG IN IMMISSIONSSCHUTZ 2014~~ **as-Beratung in Immissionsschutz (2014):** Schalltechnische Untersuchung des Baulärms, Kelkheim.
- AS BERATUNG IN IMMISSIONSSCHUTZ 2018 **As Beratung in Immissionsschutz (2018). 380-kV-Leitung Wahle – Mecklar Abschnitt C (Teilverkabelungsabschnitt) Schalltechnische Untersuchung des Baulärms**
- AßMANN ET AL. 2002 **Aßmann, T., Dormann, W., Främbs, H., Gürlich, S., Handke, K., Huk, T., Sprick, P. & Terlutter, H. (2002):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung vom 1.6.2002. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 23 (2): 70-95.
- AVV BAULÄRM **AVV Baulärm:** Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen), vom 19. August 1970 (Beilage zum Banz. Nr. 160).

- BADENWERK 1988 **Badenwerk (Badenwerk AG Karlsruhe) (Hrsg.) (1988):** Hochspannungsleitungen und Ozon. Fachberichte 88/2. Karlsruhe.
- BAIRLEIN 1996 **Bairlein, F. (1996):** Ökologie der Vögel. - Gustav Fischer, Stuttgart.
- BALLASUS 2002 **Ballasus, H. (2002):** Habitatwertminderung für überwintrende Blässgänse (*Anser albifrons*) durch Mittelspannungs-Freileitungen (25 kV). Vogelwelt 123 (6): 327-336.
- BALLASUS & SOSSINKA 1997 **Ballasus, H. & Sossinka, R. (1997):** Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwintrender Bläss- und Saatgänse (*Anser albifrons*, *A. fabalis*). Journal für Ornithologie 138: 215-228.
- BARTSCHV **Bundesartenschutzverordnung (BartSchV):** Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BAUER ET AL. 2005 **Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005):** Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1: *Nonpasseriformes* - Nichtsperlingsvögel. 2. vollst. überarb. Fassung, Wiesbaden.
- BECKER ET AL. 1997 **Becker, J., E. Kusters, W. Ruhe & H. Weitz (1997):** Gefährdungspotential für den Vogelzug unrealistisch. - Diskussion zu KOOP (1997a). - Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 314-315.
- BEHM & KRÜGER 2013 **Behm, K. & Krüger, T. (2013):** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013
- BERNOTAT & DIERSCHKE 2016 **Bernotat, D. & Dierschke, V. (2016):** Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tierarten im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- BERNSHAUSEN ET AL. 2014 **Bernshausen, F., Kreuziger, J., Richarz, K. & Sudmann, S.R. (2014):** Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4), 2014, S. 107-115. Verlag Eugen Ulmer KG – Stuttgart.
- BERNSHAUSEN ET AL. 2010 **Bernshausen, F. & Kreuziger, J. (2010):** Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinterner Vögel am Alfsee/Niedersachsen
- BERNSHAUSEN ET AL. 2007 **Bernshausen, F., Kreuziger, J., Uther, Wahl, D. & M. (2007):** Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (1): 512-379.
- BERNSHAUSEN ET AL. 2000 **Bernshausen, F., Kreuziger, J., Richarz, K., Sawitzky, H. & Uther, D. (2000):** Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. Naturschutz und Landschaftsplanung 32: 373-379.
- BERNSHAUSEN ET AL. 1997 **Bernshausen, F., Strein, M. & Sawitzky, H. (1997):** Vogelverhalten an Hochspannungsfreileitungen – Auswirkungen von elektrischen Freileitungen auf Vögel in durchschnittlich strukturierten Kulturlandschaften. Vogel & Umwelt, 9 (Sonderheft): 59-92.

- BERNSHAUSEN & RICHARZ 2013 **Bernshausen, F. & Richarz, K. (2013):** Bewertung der Mortalität von Vögeln an Freileitungen i. R. der FFH-VP - Hinweise zur Bestimmung der Erheblichkeit. Bundesamt für Naturschutz-Tagung in Vilm, vom 28. Bis 30.11.2013
- BERTHOLD 1996/2000 **Berthold, P. (1996/2000):** Vogelzug – eine aktuelle Gesamtübersicht. 3. bzw. 4., stark überarbeitete und erweiterte Auflage. Darmstadt.
- BEVANGER 1998 **Bevanger, K. (1998):** Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation*, 86: 67–76.
- BEZZEL 1993 **Bezzel, E. (1993):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Passeres. - Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BEZZEL 1985 **Bezzel, E. (1985):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Nonpasseriformes. - Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BfN 2011A **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2011):** Karte der Naturräume Deutschlands. Internetdokument: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/grossraum.pdf [März 2014]
- BfN 2011B **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2011):** Naturräume Deutschlands: Erläuterung und Liste. Internetdokument: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeumliche_Haupteinheiten_in_Deutschland_Biogeografische_Regionen_Web.pdf [März 2014]
- BfN 2008 **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2008):** Internethandbuch Arten-F&E Vorhaben Umweltforschungsplan 2008 – http://www.ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang4_ffh_richtlinie.html [Mai 2014]
- BfN (O. J.) A **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (o. J.) a:** Landschaftssteckbrief: Niedersachsen. Internetdokument: www.bfn.de/0311_land-schaft+M5780c5ab1dd.html?&cHash=b1a415bf9ec85a371d23bbacffe72690 [Februar 2014]
- BfN (O. J.) B **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (o. J.) b:** Landschaften in Deutschland. Interaktive Karte. Internetdokument: <http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften/> [Februar 2014].
- BfN (O. J.) C **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (o. J.) c :** Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands. Karte von 2009 und Liste von 2008. Internetdokument: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf [Februar 2014].
- BfS 2014 **BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) (2014):** Stellungnahmen und Publikationen des BfS zu statischen und niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern. http://do-ris.bfs.de/jspui/handle/urn:nbn:de:0221-2010012561/browse?type=dateissued&submit_browse=Erscheinungsdatum [Januar 2014]
- BfS 2017 **BfS (Bundesamt für Strahlenschutz) (2017):** Elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung, Stand Januar 2017
- BIBBY ET AL. 1995 **Bibby, C. J., Burgess, N. D. & Hill, D. A. (1995):** Methoden der Feldornithologie – Bestandserfassung in der Praxis. Radebeul.

- BINOT ET AL. 1998 **Binot, M.; Bless, R.; Boye, P.; Gruttke, H.; Pretscher, P. (Hg.) (1998):** Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Münster: Landwirtschaftsverl (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 55).
- BKG 2011 **BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie) (2011):** Digitales Basis-Landschaftsmodell 1:25.000, Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS).
- BLOMQUIST & JOHANSSON 1994 **Blomquist, D. & Johansson, O. (1994):** Trade-offs in nest-site selection in coastal populations of the Lapwings (*Vanellus vanellus*). Ibis 137: 550-558.
- BMU 2006 **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006):** Netzausbau durch Freileitungen und Erdkabel
- BMU 2012 **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2012):** Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Leitungen und HGÜ-Erdleitungen.
http://www.netzausbau-niedersachsen.de/downloads/bmu-studie_oekologische-auswirkungen.pdf [28.11.2017].
- BMU 2006 **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006):** Netzausbau durch Freileitungen und Erdkabel
- BMU 1992 **BMU (Bundesumweltministerium) (1992):** Übereinkommen über die biologische Vielfalt (engl. CBD - Convention on Biological Diversity; Übersetzung BMU 1992.
- BNatSchG **BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz):** ~~Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Stand: 01. September 2013 (BGBl. I S. 1482), das zuletzt durch Gesetz vom 07. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.~~ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.
- BRAUNEIS ET AL. 2003 **Brauneis, W., Watzlaw, W. & Horn, L. (2003):** Das Verhalten von Vögeln im Bereich eines ausgewählten Trassenabschnittes der 110 kV-Leitung Bernburg – Susigke (Bundesland Sachsen-Anhalt). Flugreaktionen, Drahtanflüge, Brutvorkommen. Ökologie der Vögel 25: 69-115.
- BRIGHT ET AL. 2006 **Bright, P. W., Morris, P. & Mitchell-Jones, T. (2006):** The dormouse conservation handbook 2nd ed. Peterborough (English Nature), 74 S.
- BRUDERER 1996 **Bruderer, B. (1996):** Vogelzugforschung im Bereich der Alpen 1980-1995. - Der Orn. Beob. 93: 119- 130.
- BRUDERER 1971 **Bruderer, B. (1971):** Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. - Der Orn. Beob. 68: 89-158.
- BRUDERER ET AL. 1989 **Bruderer, B., Liechti, F. & Erich, D. (1989):** Radarbeobachtung über den herbstlichen Vogelzug in Süddeutschland.- Vogel und Luftverkehr 9: 174-194.
- BRUDERER & LIECHTI 1998 **Bruderer, B. & Liechti, F. (1998):** Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Süddeutschland. - Der Orn. Beob. 95: 113-128.
- BRUDERER & LIECHTI 1990 **Bruderer, B. & Liechti, F. (1990):** Radarbeobachtungen über den herbstlichen Vogelzug in Süddeutschland und dem schweizerischen Mittelland. - Der Orn. Beob. 87: 271-293.

- BRÜGGEMEYER 1994 **Brüggemeyer, H. (1994):** Elektrische und magnetische Felder von Stromversorgungsanlagen. In: Niedersächsisches Umweltministerium(Hrsg.): Elektrosmog - Elektrische und magnetische Felder von Stromversorgungsanlagen.
- BÜCHNER 1998 **Büchner, S. (1998):** Zur Ökologie der Haselmaus (*Muscardinus avelanarius*) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz. Wissenschaftl. Arbeit Fachb. Biologie, Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg.
- BUND 2004 **BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland) (2004):** Rettungsnetz Wildkatze. http://www.bund-niedersachsen.de/projekte_einrichtungen/projekte/rettungsnetz_wildkatze/, [März 2014]
- BUND GÖTTINGEN 2014 **BUND (Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland) Göttingen (2014):** Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden. <http://www.bund-goettingen.de/index.php?id=19383>, [April 2014]
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2016 **BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2016):** Auswirkungen verschiedener Erdkabelsysteme auf Natur und Landschaft - „EKNA“ (FKZ 3514 82 1600). https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/erneuerbareenergien/Dokumente/AuswErdKBLSysNatLandsch/2016EKNA_AuswErdkabel-Sys_bf.pdf [28.11.2017]
- BUNDESNETZAGENTUR 2014 **Bundesnetzagentur (2014):** Entwurf der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung 2014.
- BUNDESVERBAND BODEN 2013 **Bundesverband Boden (2013):** Bodenkundliche Baubegleitung BBB - Leitfaden zur Bodenkundlichen Baubegleitung. BVB-Merkblatt Band 2, 116 S., 43 Abb. Berlin.
- BUSE & MÜLLER 2012 **Buse, J. & Müller, T. (2012):** Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): F&E-Vorhaben Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-heldbock.html [September 2012]
- BÜRO GERIES 2018 **Büro Geries (2018):** Chemische Grundwasseranalysen der Förderbrunnen auf Nitrat (2012 - 2017).
- BWALDG **BWaldG (Bundeswaldgesetz):** Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel ~~10 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist~~. 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.
- CIGRE 2009 **CIGRE (Conseil International des Grands Reseaux Electriques) (2009):** Update of Service Experience of HV Underground and Submarine Cable Systems. Working Group B1.10.
- CODY 1985 **Cody, M. L. (1985):** Habitat selection in birds. Orlando.
- DELL'OMO ET AL. 2009 **Dell'Omo, G., Costantini, D., Lucini, V., Antonucci, G., Nonno, R., Polichetti, A. (2009):** Magnetic fields produced by power lines do not affect growth, serum melatonin, leukocytes and fledging success in wild kestrels. *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol. Pharmacol.* 150 (3): 372-376.

- DEUTSCHER BUN-
 DESTAG 2017 **Deutscher Bundestag (2017):** Auswirkungen der Erdverkabelung auf den Pflanzenbau – Sachstand. Wissenschaftliche Dienste: Wirtschaft und Verkehr; Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 125/16.
<https://www.bundestag.de/blob/496350/8349c98b16c1dd4fb7b2310ee487a9f0/wd-5-125-16-pdf-data.pdf> [28.11.2017].
- DOHERTY &
 GRUBB 1998 **Doherty, P. F., Jr. & Grubb, T. C., Jr. (1998):** Reduced reproductive success of tree swallows breeding under high-voltage powerlines. American Midland Naturalist, 140: 122-128.
- ✚ DRACHENFELS
 20162013 **Drachenfels, O. v. (20162013):** Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4. Hannover. www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8534&article_id=38960&psmand=26 [Mai 2014].
- ✚ DRACHENFELS
 2012 **Drachenfels, O. v. (2012):** Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/12, 60 S.
- ✚ 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 und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4. Hannover. Stand März 2011.
- ✚ DRACHENFELS
 2010 **Drachenfels, O. v. (2010):** Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4: 249-252.
- ✚ DRACHENFELS
 1984A **Drachenfels, O. v. (1984a):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr. 4524-47 "Brackenberger Holz". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- ✚ DRACHENFELS
 1984B **Drachenfels, O. v. (1984b):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr. 4524-52 "Hohe Erde". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- ✚ DRACHENFELS
 1984C **Drachenfels, O. v. (1984c):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr.4524-53 "Halbtrockenrasen, Trockengebüsch ca. 1,5 km südlich Jühnde". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- ✚ DRACHENFELS
 1984D **Drachenfels, O. v. (1984d):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr.4524-18 "Aschenburg". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- ✚ DRACHENFELS
 1984E **Drachenfels, O. v. (1984e):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr.4524-121 "Gronespring". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.

- ✖ DRACHENFELS 1984F **Drachenfels, O. v. (1984f):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr.4524-005 "Hühnerfeld". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- ✖ DRACHENFELS 1984G **Drachenfels, O. v. (1984g):** Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, Nr.4524-006 "ca. 0,5 km NE von Jugendwaldheim Steinberg". Polykopie des bearbeiteten Kartierbogens.
- DUK 2017 **Deutsche UNESCO-Kommission (2017):** Welterbeliste der UNESCO, Stand 10.07.2017
<http://www.unesco.de/kultur/welterbe/welterbestaetten/welterbeliste.html> [abgerufen am 10.02.2018]
- EG-ARTSCHV **EG-Artenschutzverordnung (EG-ARTSCHV):** Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. EG Nr. L 61 vom 3.3.1997, S. 1), ~~das zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 709/2010 der Kommission vom 22. Juli 2010 (EU) Nr. 750/2013 der Kommission vom 29. Juli 2013~~ (Abl. EG Nr. L 343 vom 29.12.2010, S. 79) **geändert worden ist.**
- EG-VRL **Vogelschutz-Richtlinie:** 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).
- EICHLER & KEMPF 2012 **Eichler, M. & Kempf, M. (2012):** Nachuntersuchungen zur Verbreitung des Prächtigen Dünnfarns (*Trichomanes speciosum*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) im Jahr 2010, überarbeitete Fassung, Stand: 12. 2. 2012. FENA Servicezentrum für Forsteinrichtung und Naturschutz. Internetdokument, siehe unter www.hessen-forst.de/naturschutz-arten-schutz-steckbriefe-gutachten-und-hilfskonzepte-zu-ffh-arten-2294.html [Mai 2014].
- ENLAG **EnLAG:** Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz) vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), ~~das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.~~
- ENWG **EnWG:** Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970 (3621)), ~~das durch Artikel des Gesetzes vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870) geändert worden ist.~~ ~~das durch Artikel 2 Absatz 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.~~
- ERM 2012 **ERM (Environmental Resources Management GmbH) (2012):** 380-kV-Höchstspannungsverbindung Wahle - Mecklar. Abschnitt: Umspannwerk Wahle - Landesgrenze Hessen. Vorschlag zu den Inhalten der Umweltverträglichkeitsprüfung. Stand: April 2012.
- EU 1999 **EU (Europäische Union) (1999):** 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.

- FANGRATH 2008 **Fangrath, M. (2008):** Umsetzung der Markierungsarbeiten an einer 110 kV Freileitung im Queichtal (Rheinland-Pfalz). Ökologie der Vögel. Band 30, S. 295–299.
- FENTON 2001 **Fenton, M. B. (2001):** Bats. – Revised Edition. Checkmark Books, New York, NY. 224 Seiten.
- FFH-RL **FFH-Richtlinie:** 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, [zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006, Abl. EU L 363, S. 368, ber. Abl. EU 2007, S. 15](#))-zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013, Abl. EU L 158, S. 193, ber. Abl. EU L 95, vom 29.3.2014, S. 70 (2006/105/EC)).
- FOLZ 2006 **Folz, H.-G. (2006):** Ergebnisse 20jähriger Zugvogelerfassung in Rheinhessen. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz Beiheft 34:243-273.
- FOLZ 1999 **Folz, H.-G. (1999):** Phänologie der Zug- und Rastvögel im nördlichen Rheinhessen 1965-1999. Phänogramme der im Landkreis Mainz-Bingen, der Stadt Mainz und angrenzenden Flächen durchziehenden und rastenden Vogelarten.- Eigenverlag: 126 S. Engelstadt.
- FOLZ 1998 **Folz, H.-G. (1998):** Das Ober-Hilberseheimer Plateau/Rheinhessen: Tabuzone für Windkraftanlagen. Mit aktuellen Nachweisen aus Brut- und Rastvogelwelt. Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz 8:1217-1234
- GÄDTGENS & FRENZEL 1997 **Gädtgens, A. & Frenzel, P. (1997):** Störungsinduzierte Nachtaktivität von Schnatterenten (*Anas strepera* L.) im Ermatinger Becken/Bodensee. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 13 (2): 191-205.
- [GARNIEL & MIERWALD 2010](#) **Garniel, A. & Mierwald, U. (2010):** Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286(2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung des Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ v. 30.04.2010
- GARNIEL ET AL. 2007 **Garniel, A.; Daunicht, W.D.; Mierwald, U.; Ojowski, U. (2007):** Vögel und Verkehrslärm: Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR), i.A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010, <http://www.kifl.de/pdf/VuL%20Lang%20doc%202007-Webfassung.zip>
- GARNIEL ET AL. 2010 **Garniel, A.; Mierwald, U.; Ojowski, U. (2010):** Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.286/2007/LRB), i.A. des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, ohne Verlagsangaben, Bonn Juli 2010, <http://www.kifl.de/pdf/ArbeitshilfeVoegel.pdf>
- GASSNER ET AL. 2010 **Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010):** UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Aufl. Heidelberg: C. F. Müller.
- GATTER 2000 **Gatter, W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – AULA, Wiesbaden.

- GATTER 1978 **Gatter, W. (1978):** Planbeobachtungen des sichtbaren Vogelzuges am Randecker Maar als Beispiel ornithologisch-entomologischer Forschung. – Die Vogelwelt 99:1-21.
- GARTHE & HÜPPOP 2004 **Garthe, S. & Hüppop, O. (2004):** Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. J. Appl. Ecol. 41: 724-734.
- GARVE 2004 **Garve, E. (2004):** Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 1/04, 76 S.
- GEMEINDE ROSDORF 1995 **Gemeinde Rosdorf (1995):** Landschaftsplan
- GEMEINDE STAUFENBERG 2006 **Gemeinde Staufenberg (2006):** Landschaftsplan
- GFN ET AL. 2009 **GFN-Umweltplanung (2009):** Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen. Endbericht.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993 **Glutz von Blotzheim, U. & Bauer K.M. (1993):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 13/II. Passeriformes (4. Teil). – AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM ET AL. 1966-1997 **Glutz von Blotzheim, U., Bauer, K. M. & Bezzel, E. (1966-1997):** Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 14 Bd., Frankfurt/Main und Wiesbaden.
- GNOR 2001 **GNOR (2001):** Materialien zum Konfliktfeld „Vogelschutz und Windenergie“ in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten (Vogelbrut-, -rast- und -zuggebiete) in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland- Pfalz.- Erstellt im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland- Pfalz, 159 Seiten.
- GREIN 2005 **Grein, G. (2005):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis. 3. Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2005.
- GRUAR ET AL. 2010 **Guar, D., Moris, A., Bailey, C. & Dillon, I. (2010):** Development of an agri-environment option through research trials: Skylark Plots at Hope Farm. Aspects of Applied Biology 100: 341-346.
- GRÜNEBERG ET AL. 2015 **Grüneberg C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T. & Südbeck P. (2015):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52, S.19-67
- GRUNWALD ET AL. 2007 **Grunwald, T., Korn, M. & Stübing, S. (2007):** Der herbstliche Tagzug von Vögeln in Südwestdeutschland – Intensität, Phänologie und räumliche Verteilung. Vortrag im Rahmen der 140. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen Gesellschaft 28. September – 3. Oktober 2007 in Gießen.
- HAAS ET AL. 2003 **Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W. & Schürenberg, B. (2003):** Vogelschutz an Freileitungen. – Gutachten im Auftrag des Naturschutzbundes Deutschland (NABU).

- HECKENROTH 1993 **Heckenroth, H. (1993):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. 1. Fassung vom 1.1.1991. Informationsdienst. Naturschutz Niedersachs. 13 Nr. 6 (6/93): 121-126, Hannover.
- HECKENROTH & LASKE 1997 **Heckenroth, H. & Laske, V. (1997):** Atlas der Brutvögel in Niedersachsen 1981-1995 und des Landes Bremen. In Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen Heft 37, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ). Hannover. S. 1-329.
- [HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2002](#) **Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (2002):** Hessische Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten (HAFEA): Zustandserfassung, Planung und Ausführung. Staatsanzeiger S. 3680.
- HEIJNIS 1980 **Heijnis, R. (1980):** Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsfreileitungen. Ökologie der Vögel 2, Sonderheft.
- HGON 2010 **HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (Hrsg.) (2010):** Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.
- [HMULF 2002](#) **HMULF (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten) (2002):** Hessische Anweisung für Forsteinrichtungsarbeiten (HAFEA): Zustandserfassung, Planung und Ausführung. Staatsanzeiger S. 3680.
- HOERSCHELMANN ET AL. 1988 **Hoerschelmann, H., Haack, A. & Wolgemuth, F. (1988):** Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380-kV-Freileitung. Ökologie der Vögel 10: 85-103.
- HOFMEISTER & GARVE 1998 **Hofmeister, H. & Garve, E. (1998):** Lebensraum Acker. Berlin. 322 S.
- HÖLZINGER 1987 **Hölzinger, J. (1987):** Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1 (Teil 1-3): Gefährdung und Schutz. Stuttgart.
- HÖTZEL ET AL. 2007 **Hötzel, M., Klar, N., Schröder, S., Steffen, C. & Thiel, C. (2007):** Die Wildkatze in der Eifel - Habitate, Ressourcen, Streifgebiete, Laurenti-Verlag, Bielefeld.
- ICNIRP 1998 **ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) (1998):** ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics, 74 (4): 494-522.
- ICNIRP 2010 **ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) (2010):** ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 kHz). Health Physics, 99 (6): 818-836.
- ITN 2008 **ITN (Institut für Tierökologie und Naturbildung) (2008):** Datenrecherche zu möglichen Kollisionen von Fledermäusen an Freileitungen. Gonterskirchen.
- IWB 2017 **iwb Ingenieurgesellschaft, „Konzept zur Fassung des Oberflächenwassers vor der Baugrube für das 380-kV Erdkabel Göttingen“; 27.01.2017.**

- JANSS 2000 **Janss, G.F.E. (2000):** Avian mortality from power lines: a morphological approach of a species-specific mortality. *Biological Conservation* 95: 353-359.
- JELLMANN 1989 **Jellmann, J. (1989):** Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nord-westdeutschland im Frühjahr und Hochsommer. – *Die Vogelwarte* 35: 59-63.
- JENNI 1984 **Jenni, L. (1984):** Herbstzugmuster von Vögeln auf dem Col de Bretolet unter besonderer Berücksichtigung nachbrutzeitlicher Bewegungen. – *Der Ornithologische Beobachter* 81: 183-213.
- JOHNSON ET AL. 2002 **Johnson, G. D., W.P. Erickson & Strickland, M. D. (2002):** What is known and not known about bat collision mortality at windplants? In R.L. CARLTON (editor): *Avian interactions with wind power structures. Proceedings of a workshop in Jackson Hole, Wyoming, USA, October 16-17, 2002.* Electric Power Research Institute, Concord, CA. In Press.
- JUŠKAITIS 1997 **Juškaitis, R. (1997):** The structure and dynamics of common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) population in Lithuania- . *Hystrix*, 6: 273-279.
- JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010 **Juškaitis, R. & Büchner, S. (2010):** Die Haselmaus. Die Neue Brehm-Bücherei Band 670, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- KEMPF & HÜPPOP 1998 **Kempf, N. & Hüppop, O. (1998):** Wie wirken Flugzeuge auf Vögel? Eine bewertende Übersicht. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 30 (1): 17-28.
- KIEL 2007 **Kiel, E.-F. (2007):** Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. – MUNLV, Düsseldorf.
- KIEßLING ET AL. 2001 **Kießling, F., Netzger, P. & Kaintzyk, U. (2001):** Freileitungen – Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer-Verlag Berlin – Heidelberg.
- KLAR ET AL. 2009 **Klar, N., Herrmann, M. & Kramer-Schadt, S. (2009):** Effects and Mitigation of Road Impacts on Individual Movement Behavior of Wildcats. *Journal of Wildlife Management* 73, (5), 631-638.
- KLEINSCHMIDT 1974 **Kleinschmidt (1974):** Landschaftsrahmenplan Naturpark Münden. Hann. Münden.
- KÖHLER & PREISS 2000 **Köhler, B. & Preiss, A. (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.
- KOOPS 1997 **Koops, F. (1997):** Markierung von Hochspannungsfreileitungen in den Niederlanden. – *Vogel und Umwelt* 9, Sonderheft, S. 276-278.
- KRAFT 1992-1997 **Kraft, M. (1992-1997):** Planmäßige Zugvogelzählungen im Naturraum Marburger Lahntal während der Wegzugperiode 1992-1997. – *Vogelkundl. Berichte Marburg-Biedenkopf*.
- KREBS & DAVIES 1978 **Krebs, J. R. & Davies, N. B. (1978):** Optimal foraging theory. Oxford.

- KREUTZER 1997 **Kreutzer, K.-H. (1997):** Das Verhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein (Nordrhein-Westfalen). Vogel und Umwelt 9, Sonderheft, S. 129-145.
- KREUZIGER ET AL. 2009 **Kreuziger, J., Bernshausen, F. & Richarz, K. (2009):** Bird and high tension power lines: problems and solutions from a Central European perspective. Abstracts of the 7th Conference of the European Ornithologists Union 21-26 August 2009, Zürich, S. 53.
- KRÜGER ET AL. 2013 **Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J. & Oltmanns, B (2013):** Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013
- KRÜGER ET AL. 2010 **Krüger, T., Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J. & Oltmanns, B. (2010):** Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. Vogelkundliche Berichte Niedersachsens 41: 251-274.
- KRÜGER & NIPKOW (2015) **Krüger, T. & Nipkow, M. (2015):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 35: 181-260.
- ~~KRÜGER & OLTMANNS 2007~~ ~~**Krüger, T. & Oltmanns, B. (2007):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 7. Fassung, Stand 2007. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 27, Nr. 3 (3/07): 131-175.~~
- KÜHNEL ET AL. 2008 **Kühnel, K-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R. & Schlüpmann, M. (2008):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (*Amphibia*) Deutschlands. – Bonn, Bad Godesberg.
- LAG-VSW (IN VORB.) **Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (in Vorb.):** Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Fortschreibung). - Entwurf.
- LAI (2004) **Länderausschuss für Immissionsschutz (2004):** Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 17. und 18. September 2014 in Landshut
- LAI (2014) **Länderausschuss für Immissionsschutz (2014):** Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung) in der überarbeiteten Fassung gemäß Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz, 107. Sitzung, 15. bis 17. März 2004
- LAMBRECHT ET AL. 2004 **Lambrecht, H., Trauner, J., Kaule, G. & Gassner, E. (2004):** Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Vorläufiger Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Hannover, Filderstadt.

- LANDMANN,
ROHMER: SAN-
GENSTEDT (2017) **Sangenstedt in Landmann, H., Romer, J. (2017): Umweltrecht, San-
genstedt, Hrsg. Beck, Stand 2017.**
- LANDSCHAFTSAR-
CHITEKTURBÜRO
LUCKWALD 2008 **Landschaftsarchitekturbüro Georg von Luckwald (2008): Bestandserfas-
sung FFH-Gebiet Nr. 170 „Buchenwälder und Kalk- Magerrasen zwi-
schen Dransfeld und Hedemünden, Hameln.**
- LBEG 2010 **Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie [LBEG] (2010) (Hrsg.):
Hydrogeologische Räume und Teilräume in Niedersachsen, Geoberichte
3, 117 Seiten, 41 Abbildungen. Hannover.**
- LBEG 2012A **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2012): Digi-
tale Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK50).**
- LBEG 2012B **Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) (2012): NIBIS®
Kartenserver: Kartenthema Hydrogeologie. Hannover.**
- LBEG 2013 **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2013):
NIBIS® Kartendienste (Web Map Services) des LBEG.
[http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?naviga-
tion_id=721&article_id=91769&psmand=4](http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=721&article_id=91769&psmand=4) [Januar 2013]**
- LBEG 2014A **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2014a): Digi-
tale Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK50).**
- LBEG 2014B **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2014b): Digi-
tale Bodendaten: Auswertungsthema „Geotope“ und „Potentielle Ver-
dichtungsempfindlichkeit“.**
- LBEG 2014C **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2014c): Digi-
tale Bodendaten: Auswertungsthema „Schutzwürdige Böden“ - Beson-
dere Standorteigenschaften, hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit, hohe
naturgeschichtliche und kulturgeschichtliche Bedeutung.**
- LBEG 2014D **LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2014): GeoBe-
richte 28: Bodenschutz beim Bauen - Ein Leitfaden für den behördlichen
Vollzug in Niedersachsen.**
- LBEG 2015 **LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2015): GeoBe-
richte 8: Schutzwürdige Böden in Niedersachsen - Arbeitshilfe zur Be-
rücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungs-
verfahren.**
- LBEG 2017 **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2017):
NIBIS® Kartendienste (Web Map Services) des LBEG.
[http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?naviga-
tion_id=721&article_id=91769&psmand=4](http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=721&article_id=91769&psmand=4) [Januar 2017]**
- LBEG 2018 **LBEG (Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie) (2018): NIBIS
Kartenserver - Altlasten. <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Januar
2018]**
- LIECHTI 1993 **Liechti, F. (1993): Nächtlicher Vogelzug im Herbst über Süddeutschland:
Winddrift und Kompensation. – J. Orn. 134: 373-404.**

LIECHTI & BRUDERER 1986	Liechti, F. & Bruderer, B. (1986): Einfluss der lokalen Topographie auf nächtlich ziehende Vögel nach Radarstudien am Alpenrand. – Orn. Beob. 83: 35-66.
LIECHTI ET AL. 1996	Liechti, F., Peter, D., Lardelle, R. & Bruderer, R. (1996): Die Alpen, ein Hindernis im nächtlichen Breitfrontenzug – eine großräumige Übersicht nach Mondbeobachtungen. – J. Orn. 137: 337-356.
LK GÖTTINGEN 2018	Landkreis Göttingen (2018): Schriftliche Mitteilung vom 24.01.2018 zu Bodendenkmalen im Bereich des Landkreises Göttingen.
LK GÖTTINGEN 2017	Landkreis Göttingen (2017): Schriftliche Mitteilung vom 11.12.2017 zu Altablagerungen im Bereich des Landkreises Göttingen.
LK GÖTTINGEN 2016	Landkreis Göttingen (2016): Teilfortschreibung des Landschaftsrahmenplans vom Landkreis Göttingen. Sachstand 30.09.2016
LK GÖTTINGEN 2015	Landkreis Göttingen (2015): Schriftliche Mitteilung des Landkreises Göttingen vom 03.11.2014: Auskunft zu wasserrechtlichen Erlaubnissen.
LK GÖTTINGEN 2014A	Landkreis Göttingen (2014a): Schriftliche Mitteilung des Landkreises Göttingen vom 19.02.2014: Auskunft über vorhandene Altlasten im Bereich eine Trassenrückbaus der Gemarkungen Lippoldshausen und Lenglern.
LK GÖTTINGEN 2014B	Landkreis Göttingen (2014b): Schriftliche Mitteilung des Landkreises Göttingen vom 30.04.2014: Auskunft zu Grundwasserflurabständen im Bereich der Altablagerungen Lenglern und Lippoldshausen.
LK GÖTTINGEN 2011	Landkreis Göttingen (2011): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ für die Stadt Hann. Münden, die Stadt Dransfeld, die Gemeinde Rosdorf und die Gemeinde Scheden und Jühnde im Landkreis Göttingen vom 30.03.2011
LK GÖTTINGEN 2010	Landkreis Göttingen (2010): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) der Stadt Göttingen, online abrufbar unter http://www.landkreis-goettigen.de/magazin/magazin.php?menuid=117&topmenu=443 [Januar 2018]
LK GÖTTINGEN 2005	Landkreis Göttingen (2005): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Weserbergland – Kaufunger Wald“ für den Flecken Adelebsen, die Samtgemeinde Dransfeld, die Stadt Hann. Münden und die Gemeinde Staufenberg im Landkreis Göttingen vom 13.07.2005, veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Göttingen vom 10.07.2008, Seite 406.
LK GÖTTINGEN 2004	Landkreis Göttingen (2004): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Leinebergland“ für den Flecken Bovenden, die Gemeinden Gleichen, Friedland und Rosdorf und die Gemeinden Ebergötzen, Landolfshausen und Waake der Samtgemeinde Radolfshausen im Landkreis Göttingen vom 17.12.2004, veröffentlicht im Amtsblatt für den Landkreis Göttingen vom 03.02.2005, Seite 65 ff.
LK NORTHEIM 2018	Landkreis Northeim (2018): Schriftliche Mitteilung vom 23.01.2018 zu Bodendenkmalen im Bereich des Landkreises Northeim.

LK NORTHEIM 2006	Landkreis Northeim (2006): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Northeim, online abrufbar unter http://www.landkreis-northeim.de/magazin/artikel.php?artikel=44&type=&menuid=76&topmenu=47 [Januar 2018].
LK NORTHEIM 1990	LK Northeim (1990): Verordnung zum Schutz von Bäumen, Gehölzen und Kleingewässern im Landkreis Northeim vom 29.06.1990, Amtsblatt für den Regierungsbezirk Braunschweig Nr. 17 vom 15.08.1990
LK NORTHEIM 1951	Landkreis Northeim (1951): Verordnung zum Schutz der Landschaftsteile „Leinebergland“ im Landkreis Northeim
LK OSTERODE 2005	Landkreis Osterode (2005): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Osterode, online abrufbar unter https://www.landkreisgoettingen.de/magazin/magazin.php?menuid=117 [Januar 2018]
LOBENSTEIN 2004	Lobenstein, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung, Stand 1.8.2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 24 Nr. 3 (3/2004): 166-196.
LROP 2012	LROP (2012): Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) vom 24. September 2012, herausgegeben vom Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Hannover. Stand: 2012 2017.
LROP 2008	LROP (2008): Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) Niedersachsen, nicht amtliche Textfassung vom 8. Mai 2008, herausgegeben vom Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Hannover. Stand: 2008.
LRP GÖTTINGEN 1998	Landkreis Göttingen (1998): Landschaftsrahmenplan vom Landkreis Göttingen. Fachgutachten des Naturschutzes.
LRP GÖTTINGEN 1990	Landkreis Göttingen (1990): Landschaftsrahmenplan vom Landkreis Göttingen. Fachgutachten des Naturschutzes.
LSG NOM 012 2006	Landschaftsschutzgebiet Landkreis Northeim 012 (2006): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Leinebergland“ in der Gemeinde Gladebeck im Landkreis Northeim vom 3.3.2006.
LSG GÖ-S 001 2000	Landschaftsschutzgebiet Stadt Göttingen 001 (2000): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Leinetal“ in der Gemarkung der Stadt Göttingen 14.2.2000.
LSG GÖ 009 2004	Landschaftsschutzgebiet Landkreis Göttingen 009 (2004): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Leinebergland“ im Flecken Boven-den, die Gemeinden Gleichen, Friedland und Rosdorf und die Gemeinden Ebergötzen, Landolfshausen und Waake der Samtgemeinde Radolfshausen im Landkreis Göttingen vom 17.12.2004.
LSG GÖ 015 2008	Landschaftsschutzgebiet Landkreis Göttingen 015 (2008): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Weserbergland – Kaufunger Wald“ im Flecken Adelebsen, Samtgemeinde Dransfeld, Stadt Hann. Münden und die Gemeinde Staufenberg im Landkreis Göttingen vom 9.7.2008.

- LSG GÖ 015
20085 **Landschaftsschutzgebiet Landkreis Göttingen 015 (2008):** Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Weserbergland – Kaufunger Wald“ im Flecken Adelebsen, Samtgemeinde Dransfeld, Stadt Hann. Münden und die Gemeinde Staufenberg im Landkreis Göttingen vom ~~9.7.2008~~ 13.07.2005. zuletzt geändert durch Verordnung zur 4. Änderung der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Weserbergland – Kaufunger Wald“ für den Flecken Adelebsen, die Samtgemeinde Dransfeld, die Stadt Hann.Münden und die Gemeinde Staufenberg im Landkreis Göttingen vom 12.12.2012
- LSG GÖ 016
2011 **Landschaftsschutzgebiet Landkreis Göttingen 016 (2011):** Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Buchenwälder und Kalkmagerrasen zwischen Dransfeld und Hedemünden“ auf der Gemarkung der Stadt Hann. Münden, Dransfeld, Gemeinde Rosdorf, Jühnde und Scheden im Landkreis Göttingen vom 30.03.2011.
- LSG Gladeberg
2017 **Landschaftsschutzgebiet Landkreis Northeim (2017):** in geplanter Neuverordnung, Entwurf des Landkreises Northeim vom 02.05.2017.
- LUD-
WIG & SCHNITT-
LER 1996 **Ludwig, G. & Schnittler, M. (1996):** Rote Liste der Pflanzen Deutschlands - mit Ergänzungen aus Korneck et al. 1998, 224 S. Internetdokument: www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/RoteListePflanzen.pdf [Mai 2014]
- LUCHSPROJEKT
HARZ 2012 **Nationalparkverwaltung Harz (2012):** Internetseite: <http://luchsmonitoring.luchsprojekt-harz.de/index.php/datenbank/hinweise-ansetzen>
- MAAS ET AL. 2007 **Maas, S., Detzel, P. & Staudt, A. (2007):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – 2. Fassung, Stand Ende 2007. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3). – 1. Fassung, Stand 2011. S. 577-606. Bundesamt für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg.
- ~~MAAS ET AL. 2002~~ **Maas, S., Detzel, P. & Staudt, A. (2002):** Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands – Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Schriftenreihe des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Bonn – Bad Godesberg.
- MAMMEN ET AL.
2014 **Mammen, U., Kayser, A., Mammen, K., Raddatz, D. & Weinhold, U. (2014):** Die Berücksichtigung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) im Rahmen von Eingriffsvorhaben; in Natur und Landschaft – 89. Jahrgang (2014) – Heft 8: 352-252.
- MANCI ET AL.
1988 **Manci, K., Gladwin, D., Vilella, R. & Cavendish, M. (1988):** Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. U.S. Fish and Wildlife Service, National Ecol. Research Center, Fort Collins.
- MECH 1986 **Mech, L.D. (1986):** Handbook of Animal Radio-Tracking. - University of Minnesota Press 105 S., Minneapolis.
- MEBS & SCHMIDT
2006 **Mebs, T. & Schmidt, A. (2006):** Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos: 495 S. Stuttgart.
- MEINIG ET AL.
2009 **Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bonn) 70 (1): 115-153.

MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953-1962 **Meynen, E. & Schmithüsen, J. (1953-1962):** Handbuch der natur-räumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landes-kunde, Remagen.

MELTER & SCHREIBER 2000 **Melter, J. & Schreiber M. (2000):** Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Vogelkundliche Berichte Niedersachsens 32: 320

ML 2013 **Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013):** Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG, RdErl. D. ML vom 01. Januar 2013 – 406-64002-136, online abrufbar unter http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=20006&article_id=5129&psmand=7, [Juni 2014].

MORRIS ET AL. 2010 **Morris, A., Bailey, C., Wispear, D., Gruar, D. & Dillon, I. (2010):** Drivers of population increase on an arable farm delivering a comprehensive suite of measures for farm-land birds. Aspects of Applied Biology 100: 201-209.

MORRIS ET AL. 1990 **Morris, P. A., Bright, P. W. & Woods, D. (1990):** Use of nestboxes by the Dormouse (*Muscardinus aveilaniarius*) Biol. Conserv., 51: 1-13.

NAGBNATSchG **NAGBNatSchG:** Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz, vom 19. Februar 2010.

NATURGUCKER 2014 naturgucker.de, gemeinnützige eG, Am Kirchtal 9, 37154 Northeim. Vertretungsberechtigter: Stefan Munzinger. <http://www.naturgucker.de/wettbewerb/> [April 2014]

NDSchG **NDSchG:** Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz von 1978, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes vom 26. Mai 2011.

NEWTON 1979 **Newton, I. (1979):** Population Ecology of Raptors. Berkhamsted.

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2012 **Niedersächsische Landesforsten / Niedersächsisches Forstplanungsamt (2012):** Digitale Daten der Waldbiotopkartierung (vorhandene Waldfunktionen) vom 22.05.2012.

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2011 **Niedersächsische Landesforsten / Niedersächsisches Forstplanungsamt (2011):** Erhaltungs- und Entwicklungsplan für das FFH.-Gebiet „Hainberg, Bodensteiner Klippen“ – Februar 2011.

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESFORSTEN 2010 **Niedersächsische Landesforsten / Niedersächsisches Forstplanungsamt (2010):** Maßnahmenvorschläge für das FFH-Gebiet „Hainberg, Bodensteiner Klippen“ – Dezember 2010

NLStBV 2011 **Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (2011):** Sechsstreifiger Ausbau der A7 von nördlich der AS GÖ-Nord bis südlich der AS Göttingen.

NLD 2014 **NLD (Landesamt für Denkmalpflege) (2014):** Daten zu Kulturgütern (Baudenkmale, Bodendenkmale, Archäologische Fundstellen, Grabungsschutzgebiete).

NLD 2018 **NLD (Landesamt für Denkmalpflege) (2018):** Schriftliche Mitteilung vom 15.02.2018 zu Grabungsschutzgebieten.

- NLT 2011 **NLT (Niedersächsischer Landkreistag e.V.) (2011):** Hochspannungsleitungen und Naturschutz – Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln (Stand: Januar 2011). 42 S. Hannover.
- NLWKN 2018 **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2018):** Kartenserver Umweltkarten, Abgrenzungen der Überschwemmungsgebiete. Stand der Daten: 17.01.2018. Online abrufbar unter: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/> [Januar 2018]
- NLWKN 2017 **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2017):** Abgrenzungen der bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete sowie Heilquellenschutzgebiete. Stand der Daten: 01.03.2017. [Januar 2018]
- NLWKN 2014
2016 **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2016 2014):** Informationen über Änderungen und Ergänzungen zum Kartierschlüssel (Stand Juli 2016 ~~März 2014~~), online abrufbar unter https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/biotopschutz/biotopkartierung/kartierschluessel/aenderungen_und_ergaenzungen/aenderungen-und-ergaenzungen-zum-kartierschluessel-147166.html [Januar 2018] ~~http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8534&article_id=38960&psmand=26~~ [März 2014]
- NLWKN 2014B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2014):** aktuelle Datenabfrage zum Feldhamster von Roland Heuser am 28.08.2014
- NLWKN 2014C **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2014):** Gewässerstrukturgüte, Erfassungszeitraum 2010 – 2014 ~~nach EU Wasserrahmenrichtlinie~~, Hildesheim [Januar 2018].
- NLWKN 2013A **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2013):** Gewässerstrukturgüte nach EU Wasserrahmenrichtlinie, Hildesheim.
- NLWKN 2013B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2013):** Internetplattform abrufbar unter http://www.nlwkn.niedersachsen.de/natur-schutz/schutzgebiete/merkmale_schutzkategorien/46113.html [Februar 2014].
- NLWKN 2013C **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2013):** Grundwasserflurabstände für die Landkreise Northeim und Göttingen, Hildesheim.
- NLWKN 2013D **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2013):** Brutgebiete mit landesweiter Bedeutung (Rotmilan). Erstellt auf Grundlage der landesweiten Erfassung des Rotmilans aus den Jahren 2008-2012.

- NLWKN 2013E **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2013):** Abgrenzungen zu bestehenden und geplanten Wasserschutzgebieten sowie zu Heilquellenschutzgebieten. Stand der Daten: 13.12.2013. http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8119&article_id=45065&psmand=26 [06.05.2014]
- NLWKN 2012A **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2012a):** Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet Nr. 120 ENTWURF – Stand Oktober 2012
- NLWKN 2012B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2012b):** Erhaltungsziele für das VSG Nr. V50.
- NLWKN 2011A **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011a):** Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen - Teil 2: Gastvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2011.
- NLWKN 2011B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011b):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen – Biber (*Castor fiber*), (Stand November 2011)
- NLWKN 2011C **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011c):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen – Fischotter (*Lutra lutra*), (Stand November 2011)
- NLWKN 2011D **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011d):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
- NLWKN 2011E **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011e):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*)
- NLWKN 2011F **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011f):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen - Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), (Stand November 2011)
- NLWKN 2011G **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011g):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen - Feldhamster (*Cricetus cricetus*), (Stand November 2011)
- NLWKN 2011H **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011h):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*)

NLWKN 2011i	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011i): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Schwarzer Moorbläuling (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) (<i>Maculinea nausithous</i>)
NLWKN 2011j	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011j): Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Schwarzfleckiger Ameisenbläuling (Quendel-Ameisenbläuling) (<i>Maculinea arion</i>)
NLWKN 2011k	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011k): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Luchs (<i>Lynx lynx</i>)
NLWKN 2011L	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2011l): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen, Amphibienarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), (Stand November 2011)
NLWKN 2011M	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2011m): Vollzugshinweise zum Schutz von Amphibien- und Reptilienarten in Niedersachsen, Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>), (Stand November 2011)
NLWKN 2011N	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (2011n): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen, Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebiete mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen, Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), (Stand November 2011)
NLWKN 2010A	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.)
NLWKN 2010B	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.)

- NLWKN 2010c **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010c):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Graues Langohr (*Plecotus austriacus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.)
- NLWKN 2010d **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010d):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN 2010e **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010e):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.)
- NLWKN 2010f **Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (Hrsg.) (2010f):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Fransenfledermaus (*Myotis natterii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN 2010g **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010g):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.)
- NLWKN 2010h **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010h):** Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel.
- NLWKN 2010i **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010i):** Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel.
- NLWKN 2010j **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010j):** Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen, Teil 1: Brutvögel. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2010, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN, Hrsg.).

- NLWKN 2010k **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010k):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Wildkatze (*Felis silvestris*)
- NLWKN 2010L **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010l):** Lebensraumansprüche, Verbreitung und Erhaltungsziele ausgewählter Arten in Niedersachsen. Teil 2: Gastvögel. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2010.
- NLWKN 2010M **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010m):** Gesetzlich geschützte Biotope und Landschaftsbestandteile in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3: 161-208.
- NLWKN 2010N **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2010n):** Monitoring im FFH-Gebiet Nr. 383 Berelries.
- NLWKN 2010O **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010o):** Vollzugshinweise zum Schutz von Pflanzenarten in Niedersachsen. Teil 3: Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen - Prächtiger Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*). - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff. Entwurf. Internetdokument, siehe unter www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50651 [Mai 2014]
- NLWKN 2010P **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010p):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, unveröff.
- NLWKN 2010Q **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010q):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.
- NLWKN 2010R **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (Hrsg.) (2010r):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff.

- NLWKN 2009A **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009a):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Teil 1: Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Entwurf [Juni 2009].
- NLWKN 2009B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009b):** Wertbestimmende Vogelarten der EU-Vogelschutzgebiete Niedersachsens (Korrigierte Fassung Stand 01. Juni 2009). http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8039&article_id=46104&psmand=26 [Februar 2012]
- NLWKN 2009C **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2009c):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Teil 1: Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Großer Eichenbock, Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Entwurf [Juni 2009].
- NLWKN 2009D **NLWKN Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2009d):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.)
- NLWKN 2009E **NLWKN Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2009e):** Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 1: Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großes Mausohr (*Myotis myotis*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.)
- NLWKN 2009F **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) –(2009f):** Vollzugshinweise zum Schutz von Wirbellosenarten in Niedersachsen Teil 1: Wirbellosenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Eremit (*Osmoderma eremita*)
- NLWKN 2008 **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2008):** Bewertungsbögen der für Säugetiere wertvollen Bereiche - Erfassung von Tierarten in Niedersachsen, Stand: 8/2008
- NLWKN 2007 **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2007):** Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet Nr. 387 Entwurf [April 2007]
- NLWKN 2006A **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2006):** Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Brutvögel.
- NLWKN 2006B **NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2006):** Avifaunistisch wertvolle Bereiche für Gastvögel.

NLWKN 2006c	NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) (2006): Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet Nr. 389 ENTWURF – Stand 2006
NMUEK 2016	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2016): Downloads zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (Shape-Dateien), Link: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/Download_WRRL.pdf , Stand der Daten: 05.07.2016 [Januar 2018]
NMUEK 2015	NMUEK (Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2015): ökologischer und chemischer Zustand nach EU Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Stand der Daten: 21. Dezember 2015. Online abrufbar unter: http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/WRRL_wms/MapServer/WMServer? [Januar 2018]
NMUEK 2014A	NMUEK (Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2014a): Sach- und Graphikdaten zu den faunistisch bedeutsamen Bereichen in Niedersachsen. http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur_landschaft/
NMUEK 2014B	NMUEK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (Hrsg.) (2014b): Kartenserver EU-Wasserrahmenrichtlinie. Stand der Daten: 14.01.2014. http://www.umweltkarten-niedersachsen.de/arcgis/services/WRRL_wms/MapServer/WMServer? [Januar 2014]
NMUEK 2013	NMUEK (Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (2013): Sach- und Graphikdaten zu den EU-VSG, FFH-Gebieten, NSG, LSG, Nationalparks, Biosphärenreservaten, Naturdenkmälern, Geschützten Landschaftsbestandteilen, Flächen der Biotopkartierung, Flächen Hochmoorschutzgebiete, für Fauna wertvollen Bereichen, für Brutvögel wertvollen Bereichen, für Gastvögel wertvollen Bereichen, wertvolle Bereiche Niedersachsens, das niedersächsische Moorschutzprogramm, das Fließgewässer-Schutzsystem in Niedersachsen. – Stand Februar 2014 Januar 2018 . http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur_landschaft/
NMUEK 2012	NMUEK (Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz) (Hrsg.) (2012): Fließgewässer-Schutzsystem. Stand der Daten: 28.06.2012. http://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/wasser_hydrologie/fliessgewaesserschutzsystem/karte-des-fließgewaesser-schutzsystems-in-niedersachsen-8851.html [Januar 2014]
NOHL 1993	Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. München 1993.
NP MÜNDE 2011	Naturpark Münden (2011): Satzung des Vereins Naturpark Münden e. V.
NWALDLG	NWaldLG: Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung, vom 21.03.2002, zuletzt geändert am 13.10.2011 durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Juni 2016 .

OAG HELGOLAND 1997-2000 **OAG Helgoland (1997-2000):** Ornithologische Jahresberichte Helgoland 7-10.

ORNITHO 2014 Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V. An den Speichern 6, 48157 Münster. <http://www.ornitho.de/>, [April 2014]

OTT & PIEPER 1998 **Ott, J. & Pieper, W. (1998):** Rote Liste der Libellen (*Odonata*). In: Binot, M., R. Bless, P. Boye, H. Gruttke & Pretscher, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 260-263.

OTT ET AL. (2012) **Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J. & Suhling, F. (2012):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung, Stand Anfang 2012. Libellula Supplement 14: 395-422.

PAUL ET AL. 2004 **Paul, H.-U., Dörnemann, C. & Krämer, E. (2004):** Genehmigungsverfahren für Hochspannungsfreileitungen – Geräuschemission und Geräuschmission durch Koronaentladungen. ELEKTRIE, Berlin 58, S. 181 ff.

PNL 2013 **PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2013):** Kartierungen in Rahmen des Neubaus der 380-kV-Leitung von Wahle nach Mecklar.

PNL 2012A **PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2012a):** Kartierungen in Rahmen des Neubaus der 380-kV-Leitung von Wahle nach Mecklar.

PNL 2012B **PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2012b):** Raumnutzungsanalyse für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in Abschnitt A (Raum Burgdorf - Vechelde) und Abschnitt C (Raum Göttingen)

PNL 2009 **PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2009):** Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltensbeobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee / Niedersachsen. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom, Hungen.

PNL 2007 **PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft) (2007):** Begleitendes Biomonitoring zur Überprüfung der ökologischen Wirksamkeit von neu angelegten Ackersaumstreifen im Rahmen der Flurneueordnung Hungen-Utphe, Wetterau. Untersuchungszeitraum 2000 – 2005. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation, Dezernat Flurneueordnung, Wetzlar. – Hungen, Januar 2007.

PODLOUCKY & FISCHER 2013 **Podloucky, R. & Fischer, C. (2013):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Amphibien und Reptilien. – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

PRANGE 2010 **Prange, H. (2010):** Zug und Rast des Kranichs *Grus grus* und die Veränderungen in vier Jahrzehnten. Vogelwelt 131:155-168

PRANGE 1999 **Prange, H. (1999):** Der Zug des Kranichs *Grus grus* in Europa. - Die Vogelwelt 120: 301-315.

RAYNER 1988 **Rayner, J. M. V. (1988):** Form and function in avian flight. Current Ornithology, 5: 1-66.

- RECK ET AL. 2001 **Reck, H., Rassmus, J., Klump, G., Böttcher, M., Brüning, H.; Breuer, W., Gutsmidl, I., Herden, C., Lutz, K., Mehl, U., Penn-Bressel, G., Roweck, H., Trautner, j., Wende, W., Winkelmann, C. & Zschalich, A. (2001):** Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5): 145-149.
- REINHARDT & BOLZ 2011 **Reinhardt, R. & Bolz, R. (2011):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (Lepidoptera: *Papilionida* et *Hesperioidea*) Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194.
- RENNWALD ET AL. 2010 **Rennwald, E., Sobczyk, T. & Hofmann, A. (2010):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: *Bombyces*, *Sphinges* s.l.) Deutschlands.
- ~~RICHARZ & HORMANN 2013~~ ~~**Richarz, K. & Hormann, M. (2013):** Einfach selber bauen. Artgerechte Nist- und Futterhäuser für heimische Vögel. – 1. Auflage, Aula-Verlag, Wiebelsheim.~~
- ~~RICHARZ & HORMANN 2010~~ ~~**Richarz, k. & Hormann, M. (2010):** Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. – 2. Korrigierte Auflage, Aula-Verlag, Wiebelsheim.~~
- RICHARZ & HORMANN 1997 **Richarz, K. & Hormann, M. (Hrsg.) (1997):** Vögel und Freileitungen. Vogel & Umwelt 9, Sonderheft, 304 S.
- SAMTGEMEINDE DRANSFELD 1995 **Samtgemeinde Dransfeld (1995):** Landschaftsplan
- SARTOR 1998 **Sartor, J. (1998):** Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe. Ergebnisse der Planbeobachtungendes herbstlichen Vogelzuges auf dem Siegerlandflugplatz (Hoher Westerwald).- Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein 5: 234 S. Siegen.
- SHELLER ET AL. 2001 **Scheller, W., Bergmanis, U., Meyburg, B.-U., Furkert, B., Knack, A. & Röpfer, S. (2001):** Raum-Zeit-Verhalten des Schreiadlers (*Aquila pomarina*). Acta orn. 4 (2-4): 75-236.
- SCHMIDT 1988 **Schmidt, U. (1988):** Vogelinsel Scharhörn. - Jordsand-Buch 7, Otterndorf.
- SCHNEIDER 1986 **Schneider, M. (1986):** Auswirkungen eines Jagdschongebietes auf die Wasservögel im Ermatinger Becken (Bodensee). Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 2(1): 1-46.
- SCHNEIDER-JACOBY ET AL. 1993 **Schneider-Jacoby, M., Bauer, H.-G. & Schulze, W. (1993):** Untersuchungen über den Einfluss von Störungen auf den Wasservogelbestand im Gnadensee (Untersee/ Bodensee). Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 9 (1): 1-24.
- ~~SCHÜZ 1971~~ ~~**Schüz, E. (1971):** Grundriss der Vogelzugskunde. Berlin, Hamburg.~~
- 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): 29-40.
- SPILLNER & ZIMDAHL 1990 **Spillner, W. & Zimdahl, W. (1990):** Feldornithologie. Berlin.

SPILLING ET AL. 1999 **Spilling, E., Bergmann, H.-H. & Meier, R. M. (1999):** Truppgröße bei weidenden Bläß- und Saatgänsen (*Anser albifrons*, *A. fabalis*) an der Unteren Mittelbe und ihr Einfluss auf Fluchtdistanz und Zeitbudget. Journal für Ornithologie 140 (3): 325-334.

SSK 2014 **SSK (Strahlenschutzkommission) (2014):** Aktuelle Publikationen der Strahlenschutzkommission. http://www.ssk.de/DE/Publikationen/AlleErgebnisse/alleveroeff_node.html [Januar 2014]

SSK 2011 **SSK (Strahlenschutzkommission) (2011):** Vergleichende Bewertung der Evidenz von Krebsrisiken durch elektromagnetische Felder und Strahlungen. Stellungnahme der Strahlenschutzkommission.

SSK 2008 **SSK (Strahlenschutzkommission) (2008):** Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung. Empfehlung der Strahlenschutzkommission. BAnz. Nr. 142a vom 18.09.2008 S. 1.

SSYMANK ET AL. 1998 **Ssymank, A., Hauke, U., Rückriem, C. & Schröder, E. (1998):** Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53.

STADT GÖTTINGEN 2018 **Stadt Göttingen (2018):** Schriftliche Mitteilung vom 20.02.2018 zu Bodendenkmälern im Bereich der Stadt Göttingen

STADT GÖTTINGEN 2017 ~~1997~~ **Stadt Göttingen (2017 1997):** Landschaftsrahmenplan der Stadt Göttingen

STADT GÖTTINGEN 2017B **Stadt Göttingen (2017):** Schriftliche Mitteilung vom 07.12.2017 zu Altablagerungen im Bereich der Stadt Göttingen

STADT GÖTTINGEN 2014 **Stadt Göttingen (2014):** Altablagerungen im Bereich der Stadt Göttingen – Einzelakten und Berichte zu Altablagerungen für die nahen Bereiche um Erdkabeltrasse und Maststandorte.

STADT GÖTTINGEN 2012 **Stadt Göttingen (2012):** Bodenfunktionskarte der Stadt Göttingen

STADT GÖTTINGEN 2000 **Stadt Göttingen (2000):** Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Leinetal“ für die Stadt Göttingen vom 14. Februar 2000 (Abl. der Stadt Göttingen vom 21. März 2000), aus Stadtrecht der Stadt Göttingen

STADT HANN. MÜNDEN 2014 **Stadt Hann. Münden (2014):** Kompensationsflächenkataster der Stadt Hann. Münden im Landkreis Göttingen.

STADT HANN. MÜNDEN 2000 **Stadt Hann. Münden (2000):** Landschaftsplan

STÜBING 2011 **Stübing, S. (2011):** Standortwahl entscheidend: Vögel und Windenergieanlagen im Mittelgebirge. Der Falke 58: 495 - 498.

STÜBING 2001 **Stübing, S. (2001):** Untersuchungen zum Einfluß von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). - Unveröffentl. Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg.

STÜBING ET AL. 2007 **Stübing, S., Grunwald, T. & Korn, M. (2007):** Bevorzugen Vögel während der Zuges großräumig Landschaften mit überproportionaler Dichte geeigneter Rasthabitate? – Vortrag auf der DOG Tagung 2007 in Gießen. Die Vogelwarte 45:328-329.

STÜBING ~~ET AL.~~ & BOHLE 2002 **Stübing, S. & Bohle, H.W. (2002):** Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Brutvögel im Vogelsberg (Mittelhessen). Vogelkdl. Ber. Nieders. 33:111-118.

SÜDBECK ET AL. 2009 **Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & Knief, W. (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (*Aves*) Deutschlands; 4. Fassung. In: BfN: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): S.159-227

~~SÜDBECK ET AL. 2007~~ **~~Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & Knief, W. (2007): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (*Aves*) Deutschlands, in: Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 Band 1: Wirbeltiere (2009). Bonn – Bad Godesberg.~~**

SÜDBECK ET AL. 2005 **Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeld, C. (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SUDMANN 2000 **Sudmann, S. (2002):** Ergebnisse des Wasservogelmonitorings in Nordrhein-Westfalen im Winter 2000/01. Charadrius 38: 189-218.

TA LÄRM **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). **Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)**

THEUNERT 2008 **Theunert, R. (2008):** Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung, Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2008: 69-141.

TRANSPOWER 2010 **Transpower GmbH (2010):** 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar - Unterlagen zum Raumordnungsverfahren Niedersachsen - September 2010.

TRÜBY & ALDINGER 2013 **Trüby, P. & Aldinger (2013):** Auswirkungen der Wärmeemission von Hochspannungserdkabeln auf den Wärme- und Wasserhaushalt des Bodens. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, S. 100 bis 108.

TRÜBY 2014 **Trüby, P. (2014):** Auswirkungen der Wärmeemission von Höchstspannungserdkabeln auf den Boden und auf landwirtschaftliche Kulturen. Gutachten im Auftrag der Amprion GmbH. https://www.amprion.net/Dokumente/Presse/Studien/anlage_23_-_gutachten_terra_planta.pdf [28.11.2017]

UNB GÖTTINGEN 2014 **UNB (Untere Naturschutzbehörde) Göttingen:** Auskunft über das Kompensationsflächenkataster der Stadt Göttingen, Stand ([16.01.2014](#) [25.01.2018](#))

UTHER ET AL. 2009 **Uther, D., Brakelmann, H., Stammen, J., Aldinger, E. & Trüby, P. (2009):** Wärmeemission bei Hoch- und Höchstspannungskabeln. VWEW Energieverlag GmbH. Sonderdruck Nr. 6290 aus Jg. 108, Heft 10.

UVPG **UVPG:** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 12. Februar 1990, zuletzt geändert am 21.12.2006.

- VSW & PNL
 2010 **VSW (Staatliche Vogelwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland in Zusammenarbeit) mit PNL (Planungsgruppe für Natur und Landschaft GbR) (2010):** Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. 18 S. Frankfurt und Hungen.
- VSW & LUWG
 2012 **VSW (Staatliche Vogelwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland in Zusammenarbeit) mit Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Rheinland-Pfalz (2012):** Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz, Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. – Erstellt im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz.
- WEIDLING & STUBBE
 1998 **Weidling, A. & M. Stubbe (1998):** Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. In: Stubbe, M. & A. Stubbe (Hrsg.): Ökologie und Schutz des Feldhamsters: 259-276. Halle/S.
- WHG
WHG (Wasserhaushaltsgesetz): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), ~~das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden~~ das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.
- WHITE & GARROTT 1990 **White, G.C. & Garrott, R.A. (1990):** Analysis of wildlife radio-tracking data. - Academic Press, 205 S., San Diego.
- WILMS ET AL.
 1997 **Wilms, U., Behm-Berkelmann, K. & Heckenroth, H. (1997):** Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. In Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ). Hannover. S. 219-224.
- WILLE & BERGMANN 2002 **Wille, V. & Bergmann, H.-H. (2002):** Das große Experiment zur Gänsejagd: Auswirkungen der Bejagung auf Raumnutzung, Distanzverhalten und Verhaltensbudget überwinternder Bläss- und Saatgänse am Niederrhein. Vogelwelt 123 (6): 293-306.

ERM has offices across the following countries worldwide

Argentina	New Zealand
Australia	Norway
Belgium	Panama
Brazil	Peru
Canada	Poland
Chile	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Romania
France	Russia
Germany	Singapore
Hong Kong	South Africa
India	South Korea
Indonesia	Spain
Ireland	Sweden
Italy	Switzerland
Japan	Taiwan
Kazakhstan	Thailand
Kenya	The Netherlands
Malaysia	United Arab Emirates
Mexico	United Kingdom
Mozambique	United States
Myanmar	Vietnam

ERM's Frankfurt Office

Siemensstrasse 9
63263 Neu-Isenburg
Germany

T: +49 6102 206 0
F: +49 6102 206 202

www.erm.com/en/locations/germany