

Aufgestellt:
Bayreuth, den 09.12.2022



i.V. Dr. Ekkehard Bethge i.V. Sven Frehers

**Planfeststellungsunterlage nach
 § 43 EnWG**

Anlage 14
**Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – voraussichtliche
 Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Prüfvermerk:	Ersteller				
Datum	09.12.2022				
Unterschrift	i.V. <i>E. Bethge</i>				
Änderung(en):					
Datum	07.09.2023				
Unterschrift	i.A. <i>C. Böhler</i>				
Änderung(en):					
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung			

- Anlage 14.2** - Plan Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.3** - Plan Schutzgut Tiere: Brutvögel, Gast- u. Rastvögel sowie Horstbäume - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.4** - Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.5** - Plan Schutzgut Tiere: Feldhamster - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.6** - Plan Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, besonders und streng geschützte sowie gefährdete Pflanzenarten sowie Wald nach NWaldLG) - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.7** - Plan Schutzgut biologische Vielfalt - Bestand
- Anlage 14.8** - Plan Schutzgut Boden - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.9** - Plan Schutzgut Wasser - Bestand und Bewertung
- Anlage 14.10** - Plan Schutzgut Landschaft - Bestand und Bewertung

Planfeststellungsunterlage nach § 43 EnWG

380-kV-Leitung
Liedingen - Bleckenstedt/Süd
LH-10-3046

Anlage 14.1

Titel:

- Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen
des Vorhabens (UVP-Bericht) -

Vorhabenträgerin:



TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Ersteller:



Planungsgemeinschaft LaReG GbR
Helmstedter Straße 55A
38126 Braunschweig

DokumentenzahlNr.:

Vers.	Datum	Erstellt durch	Geprüft durch	Freigegeben durch
00	09.12.2022	LaReG		
01	07.09.2023	LaReG		

380-kV-Leitung
Liedingen – Bleckenstedt/Süd
LH-10-3046

- Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) -

Auftraggeber:



TenneT TSO GmbH

Bernecker Str. 70

95448 Bayreuth

Braunschweig, ~~Dezember 2022~~ **September 2023**

Auftragnehmer:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Helmstedter Straße 55A 38126 Braunschweig
Telefon 0531 707156-00 Telefax 0531 707156-15
Internet www.lareg.de E-Mail info@lareg.de

Genehmigungsbehörde:



Niedersächsische Landesbehörde für
Straßenbau und Verkehr (Dezernat 41)

Göttinger Chaussee 76 A

30453 Hannover

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtlicher Rahmen und Inhalt des UVP-Berichtes.....	2
1.3	Methodisches Vorgehen.....	4
1.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	7
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER UMWELTRELEVANTEN WIRKUNGEN	10
2.1	Umfang, Größe und Lage	10
2.2	Angaben zur technischen Anlage	14
2.2.1	Masten.....	14
2.2.2	Mastgründungen und Fundamente	15
2.2.3	Beseilung, Isolation.....	17
2.2.4	Schutzbereich	21
2.3	Angaben zur Bauphase	21
2.3.1	Vorbereitende Baumaßnahmen	22
2.3.2	Gründungsarbeiten	24
2.3.3	Montage der Masten	25
2.3.4	Seilmontage.....	26
2.3.5	Baustellenräumung.....	28
2.3.6	Baubedingte Geräuschemissionen	28
2.3.7	Rückbaumaßnahmen.....	29
2.3.8	Erdseilabsenkung	30
2.4	Angaben zum Betrieb	30
2.4.1	Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.....	30
2.4.2	Betriebsbedingte Geräuschemissionen.....	32
2.4.3	Stoffliche Emissionen.....	32
3	WIRKFAKTOREN DES VORHABENS	33
3.1	Baubedingte Wirkfaktoren	34
3.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	36
3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	38
3.4	Tabellarische Zusammenfassung	39

3.5	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten.....	42
3.6	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen.....	44
4	PRÜFUNG VON VARIANTEN UND BEGRÜNDUNG FÜR DIE GEWÄHLTE ANTRAGSTRASSE	45
4.1	Technische Alternativen	45
4.1.1	Nullvariante.....	45
4.1.2	Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen.....	46
4.1.3	Erdverkabelung statt Freileitung.....	46
4.1.4	Gleichstromsysteme	47
4.2	Räumliche Varianten	47
5	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	55
5.1	Naturräumliche Struktur.....	56
5.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	56
5.2.1	Methode und Datengrundlage.....	57
5.2.2	Vorhandene Umweltsituation	59
5.2.3	Vorbelastungen.....	60
5.2.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	61
5.3	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	62
5.3.1	Schutzgut Tiere.....	63
5.3.2	Schutzgut Pflanzen	91
5.3.3	Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere und Pflanzen	103
5.4	Schutzgut Fläche.....	106
5.4.1	Methode und Datengrundlage.....	106
5.4.2	Vorhandene Umweltsituation	107
5.4.3	Vorbelastungen.....	108
5.4.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	108

5.5	Schutzgut Boden	108
5.5.1	Methode und Datengrundlage.....	109
5.5.2	Vorhandene Umweltsituation	110
5.5.3	Vorbelastungen.....	111
5.5.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	112
5.6	Schutzgut Wasser	113
5.6.1	Methode und Datengrundlage.....	114
5.6.2	Vorhandene Umweltsituation	116
5.6.3	Vorbelastungen.....	118
5.6.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	119
5.7	Schutzgüter Klima und Luft.....	120
5.7.1	Methode und Datengrundlage.....	120
5.7.2	Vorhandene Umweltsituation	121
5.7.3	Vorbelastungen.....	122
5.7.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	122
5.8	Schutzgut Landschaft.....	122
5.8.1	Methode und Datengrundlage.....	123
5.8.2	Vorhandene Umweltsituation	126
5.8.3	Vorbelastungen.....	129
5.8.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	130
5.9	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	132
5.9.1	Methode und Datengrundlage.....	132
5.9.2	Vorhandene Umweltsituation	134
5.9.3	Vorbelastungen.....	136
5.9.4	Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung.....	136
6	AUSWIRKUNGSPROGNOSE.....	137
6.1	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	137
6.2	Schutzgut Tiere	143
6.2.1	Auswirkungen auf Fledermäuse.....	143
6.2.2	Auswirkungen auf Feldhamster.....	144
6.2.3	Auswirkungen auf die Avifauna – Brutvögel	146
6.2.4	Auswirkungen auf die Avifauna – Rast- und Gastvögel.....	149
6.2.5	Auswirkungen auf Amphibien.....	151

6.2.6	Auswirkungen auf Reptilien.....	152
6.2.7	Auswirkungen auf weitere Arten/Artengruppen	152
6.3	Schutzgut Pflanzen.....	153
6.4	Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere und Pflanzen.....	156
6.5	Schutzgut Fläche.....	156
6.6	Schutzgut Boden	157
6.7	Schutzgut Wasser	161
6.7.1	Grundwasser	161
6.7.2	Oberflächengewässer	164
6.8	Schutzgüter Klima und Luft.....	167
6.9	Schutzgut Landschaft	167
6.10	Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	168
6.10.1	Kulturelles Erbe	168
6.10.2	Sonstige Sachgüter.....	170
7	ERGEBNISDARSTELLUNG WEITERER FACHGUTACHTEN.....	170
7.1	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	170
7.2	Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen	171
7.3	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	172
8	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG BZW. MINDERUNG VON EINGRIFFEN UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	173
8.1	Vermeidung bzw. Minderung von nachteiligen Umweltauswirkungen	173
8.2	Ausgleich und Ersatz für erheblich nachteilige Umweltauswirkungen	174
9	GESAMTEINSCHÄTZUNG	175
10	HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ERSTELLUNG DER UNTERLAGE	177
11	QUELLENVERZEICHNIS.....	178

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ablaufschema zur Methodik des UVP-Berichtes.....	4
Abbildung 2: Übersicht über das Vorhaben.....	11
Abbildung 2: Übersicht über das Vorhaben.....	12
Abbildung 3: Donau-Mastbild (Gestänge D.2-D-2018.3, Masttyp WE/WAdiff120 (Str rot markiert).....	11
Abbildung 4: Schematische Darstellung von Gründungstypen.....	12
Abbildung 5: Schematische Darstellung der Beseilung beim Masttyp Donau mit Erdseilspitze.....	19
Abbildung 6: Montage von Flugwarnkugeln (Quelle: Mainpost, 10.11.2020) und Flugwarnkugel Fa. Pfisterer auf Erdseil.....	20
Abbildung 7: Beispiele für Vogelschutzmarker.....	20
Abbildung 8: Großräumige Varianten (© GeoBasis-DE/BKG 2020).....	48
Abbildung 9: Leitungsachse mit Maststandort (rot) und Lage zu Wohngebäude im Außenbereich (gem. § 35 BauGB; türkis) im Bereich von M 10.....	141

Nummerierung im
Text überprüfen,
passt nicht mehr
mit dem hier
überein

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen.	8
Tabelle 2: Durch den Neubau 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.	13
Tabelle 3: Durch die 380-kV-Leitung Wahle - Liedingen (LH-10-3049) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.	13
Tabelle 4: Durch die 380-kV-Leitung Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.	13
Tabelle 5: Durch den Umbau der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.	13
Tabelle 6: Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm.	28
Tabelle 7: Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter.	39
Tabelle 8: Großräumiger Variantenvergleich – Vergleichskriterien.	49
Tabelle 9: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	58
Tabelle 10: Schutzgut Tiere - Ergebnis der Höhlenbaumkartierung.	64
Tabelle 11: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Fledermausarten.	67
Tabelle 12: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status des Feldhamsters.	70
Tabelle 13: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Brutvogelarten.	74
Tabelle 14: Relevante erfasste Horste 2021.	78
Tabelle 15: Schutzgut Tiere - Bewertung des UR nach Lebensraumbedeutung.	80
Tabelle 16: Termine und Wetterverhältnisse der Rast- und Gastvogelkartierung 2021.	81
Tabelle 17: Schutzgut Tiere - erfasste Vogelarten während der Rast- und Gastvogelkartierung inkl. des Rote Liste-Status.	82
Tabelle 18: Schutzgut Tiere - Gastvogel-Maximalzahlen an den Üfinger Teichen.	84
Tabelle 19: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Amphibienarten.	86

Tabelle 20: Schutzgut Tiere - Maximalzahlen der nachgewiesenen Amphibienarten im UR inkl. Bewertung.....	87
Tabelle 21: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Reptilienart.....	89
Tabelle 22: Schutzgut Pflanzen - Übersicht der erfassten Biotoptypen inklusive ihrer Bewertung, dem gesetzlichen Schutzstatus und der Zuordnung zu FFH-LRT.....	99
Tabelle 23: Biologische Vielfalt – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	103
Tabelle 24: Biologische Vielfalt – Kompensationsflächen im Bereich des Vorhabens.....	105
Tabelle 25: Schutzgut Fläche – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	107
Tabelle 26: Schutzgut Fläche – Nutzungstypen im UR und deren Flächenanteile.	107
Tabelle 27: Schutzgut Boden – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	109
Tabelle 28: Schutzgut Boden – Bodentypen und bodenartliches Profil im UR.	111
Tabelle 29: Schutzgut Wasser – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	114
Tabelle 30: Schutzgut Wasser (Grundwasser) – Bewertungsrahmen Bestandsbewertung.	115
Tabelle 31: Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) – Bewertungsrahmen Bestandsbewertung.....	116
Tabelle 32: Schutzgüter Klima und Luft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	121
Tabelle 33: Schutzgut Landschaft - visuelle Wirkzonen nach NOHL (1993).....	123
Tabelle 34: Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.	124
Tabelle 35: Schutzgut Landschaft – Bewertungsrahmen.....	125
Tabelle 36: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	133
Tabelle 37: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Archäologische Fundstellen im 300 m-UR.....	135
Tabelle 38: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im 1.500 m-UR.....	135
Tabelle 39: Schutzgut Menschen - Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	142
Tabelle 40: Annahme Fundamentflächen (unterirdisch) (SPIE 2022).	160
Tabelle 41: Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen.	173
Tabelle 42: Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen.	174

PLANVERZEICHNIS

- Anlage 14.2:** Plan Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:8.000)
- Anlage 14.3:** Plan Schutzgut Tiere: Brutvögel, Gast- u. Rastvögel sowie Horstbäume - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.4:** Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.5:** Plan Schutzgut Tiere: Feldhamster - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.6:** Plan Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, besonders und streng geschützte sowie gefährdete Pflanzenarten sowie Wald nach NWaldLG) - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.7:** Plan Schutzgut biologische Vielfalt - Bestand (Darstellungsmaßstab 1:8.000)
- Anlage 14.8:** Plan Schutzgut Boden - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.9:** Plan Schutzgut Wasser - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:5.000)
- Anlage 14.10:** Plan Schutzgut Landschaft - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1:8.000)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

26. BImSchV	Verordnung über elektromagnetische Felder
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
A	Abwägungskriterium
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BHD	Brusthöhendurchmesser
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BWaldG	Bundeswaldgesetz
EMF	Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
ESLK	Erdseil-Luftkabel
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
GehölzSchVO	Gehölzschutzverordnung
GLB	geschützter Landschaftsbestandteil
GWK	Grundwasserkörper
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
IBA	Important Bird Area
K	Kreisstraße
KV	künstliches Versteck
L	Landesstraße
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	Mast
NAK	Netzanschlusskapazität
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
NLSTBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OWK	Oberflächengewässerkörper

Fortsetzung Abkürzungsverzeichnis

P	Planungsleitsatz
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
SA	Schaltanlage
SALCOS	<u>S</u> Alzgitter <u>L</u> ow <u>C</u> O2 <u>S</u> teelmaking
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm
TenneT	TenneT TSO GmbH
UR	Untersuchungsraum
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VSG	Vogelschutzgebiet
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie

1 EINFÜHRUNG

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Übertragungsnetzbereiter TenneT TSO GmbH (im Folgenden kurz: TenneT) plant die Verstärkung des Höchstspannungsnetzes im Raum Salzgitter, um die Anschlusskapazität für die Werksstandorte der Salzgitter AG und Volkswagen AG im Zuge von geplanten Produktionsumstellungen zu erhöhen.

Zurzeit stellt die TenneT der Salzgitter AG eine für die bisherige Werksversorgung ausreichende 220 kV-Netzanschlusskapazität (NAK) von 200 MW zur Verfügung. Mit Umsetzung der Ausbaustufen 1 und 2 des Projektes SALCOS benötigt die Salzgitter AG eine zusätzliche NAK von ca. 630 MW. Diese zusätzliche NAK kann über den bestehenden 220 kV-Netzanschluss nicht mehr bereitgestellt werden. Zudem verfügt das vorgelagerte 220 kV-Höchstspannungsnetz nicht über die hierfür erforderliche Transportkapazität. Die Umsetzung des Projektes SALCOS ist abhängig von einem Ausbau eines 380-kV-Netzanschlusses (auch für die weitere Ausbaustufe 3) sowie einem 380-kV-Ausbau des vorgelagerten Höchstspannungsnetzes.

Der geplante Ausbau der Batteriefertigung der Volkswagen AG am Standort Salzgitter erfordert ebenfalls eine Netzverstärkung. Für die Stromversorgung des Werkes Salzgitter stellt die Avacon GmbH zurzeit eine 110 kV-NAK zur Verfügung, welche für die geplante Produktionsumstellung nicht mehr ausreicht. Die NAK ist seitens TenneT im 110 kV-Netz der Avacon GmbH zu erhöhen.

Im Ergebnis ist nach derzeitigem Planungsstand kapazitätsbedingt ein, für die Umsetzung der Projekte der Salzgitter AG und Volkswagen AG, neuer 380-kV-Lastschwerpunkt erforderlich. Die TenneT plant hierfür ein neues 380-kV-Umspannwerk (UW) zu errichten. Das neue UW (UW Bleckenstedt/Süd) im Raum Salzgitter ist an ein 380 kV-Stromnetz einzubinden. Hierfür soll eine 380-kV-Leitungsverbindung (380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd) zu der bereits in Betrieb genommenen 380-kV-Leitung Wahle - Mecklar errichtet werden. Am Schnittpunkt der beiden Leitungen soll eine Schaltanlage (SA) errichtet werden. Für das UW und die SA wird ein eigenes immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren durchgeführt.

Das Projekt der vorliegenden Unterlage ist die ca. 10 km lange 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (umfasst insg. 25 Masten (M)) mit Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe zwischen M 15 und M 18 im Bereich der neuen SA Liedingen und Auftrennung in die Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) sowie Erdseilabsenkung der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) zwischen M 8 und M 9.

Der Neubau einer 380-kV-Freileitung unterliegt der Pflicht zur Planfeststellung nach § 43 S. 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG). Planfeststellungsbehörde ist die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) in Hannover.

Der vorliegende Bericht nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) dient als Grundlage zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und ist Teil der Planfeststellungsunterlagen.

1.2 Rechtlicher Rahmen und Inhalt des UVP-Berichtes

Für das geplante Vorhaben ist gem. § 7 Abs. 1 S. 1 UVPG i. V. m. Anl. 1 Nr. 19.1.3 („Leitungsanlagen und andere Anlagen einer Länge von 5 km bis 15 km und mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr“) eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen. Die UVP-Vorprüfung würde mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu dem Ergebnis kommen, dass eine UVP-Pflicht besteht. Die Vorhabenträgerin verzichtet daher auf eine allgemeine UVP-Vorprüfung und beantragt stattdessen die Durchführung einer UVP gem. § 7 Abs. 3 UVPG und reicht direkt einen UVP-Bericht ein.

Die UVP umfasst nach § 3 S. 1 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (im Folgenden kurz: Schutzgut Menschen),
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, einschließlich der in § 7 Abs. 2 Nr. 10 und in § 7 Abs. 1 Nr. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) genannten Arten von gemeinschaftlichem Interesse und natürlichen Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse sowie der in § 7 Abs. 2 Nr. 12 des BNatSchG genannten europäischen Vogelarten und ihrer Lebensräume,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie

die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Dabei sind gem. § 2 Abs. 2 UVPG Auswirkungen, die aufgrund der potenziellen Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, sowie kumulierende Vorhaben mit in die Betrachtung einzubeziehen.

Die allgemeinen Anforderungen an Inhalt und Funktion des UVP-Berichtes ergeben sich aus § 16 i. V. m. Anl. 4 UVPG. So müssen die Angaben gem. § 16 Abs. 5 S. 3 UVPG ausreichend sein, um

- der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 25 Abs. 1 UVPG zu ermöglichen und
- Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Darüber hinaus dient der UVP-Bericht der wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze (§ 3 UVPG). Der dafür erforderliche Inhalt und Umfang des UVP-Berichtes bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung [des Vorhabens] maßgebend sind (§ 16 Abs. 4 S. 1 UVPG). Daraus ergibt sich zugleich, dass der UVP-Bericht inhaltlich auf die Fragestellungen der Planfeststellung begrenzt ist. Der UVP-Bericht muss nur die Angaben enthalten, die die Vorhabenträgerin mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann (§ 16 Abs. 5 S. 2 UVPG) und er muss den gegenwärtigen Wissensstand sowie die gegenwärtigen Prüfmethode berücksichtigen (§ 16 Abs. 5 S. 1 UVPG). Nach § 16 Abs. 6 UVPG sind zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen. Der UVP-Bericht trägt somit die Informationen aus den Fachgutachten zusammen bzw. verweist auf die Fachgutachten um Mehrfachprüfungen zu vermeiden und ergänzt diese um die einschlägigen Angaben nach § 16 UVPG.

Dieser Aufgabenstellung bzw. den Anforderungen soll der UVP-Bericht insbesondere durch

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,

- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
 - eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichtes
- erreichen (s. umfassend § 16 Abs. 1 und Anl. 4 UVPG).

1.3 Methodisches Vorgehen

Ein Ablaufschema zur Methodik des UVP-Berichtes liefert die nachfolgende Abbildung 1.

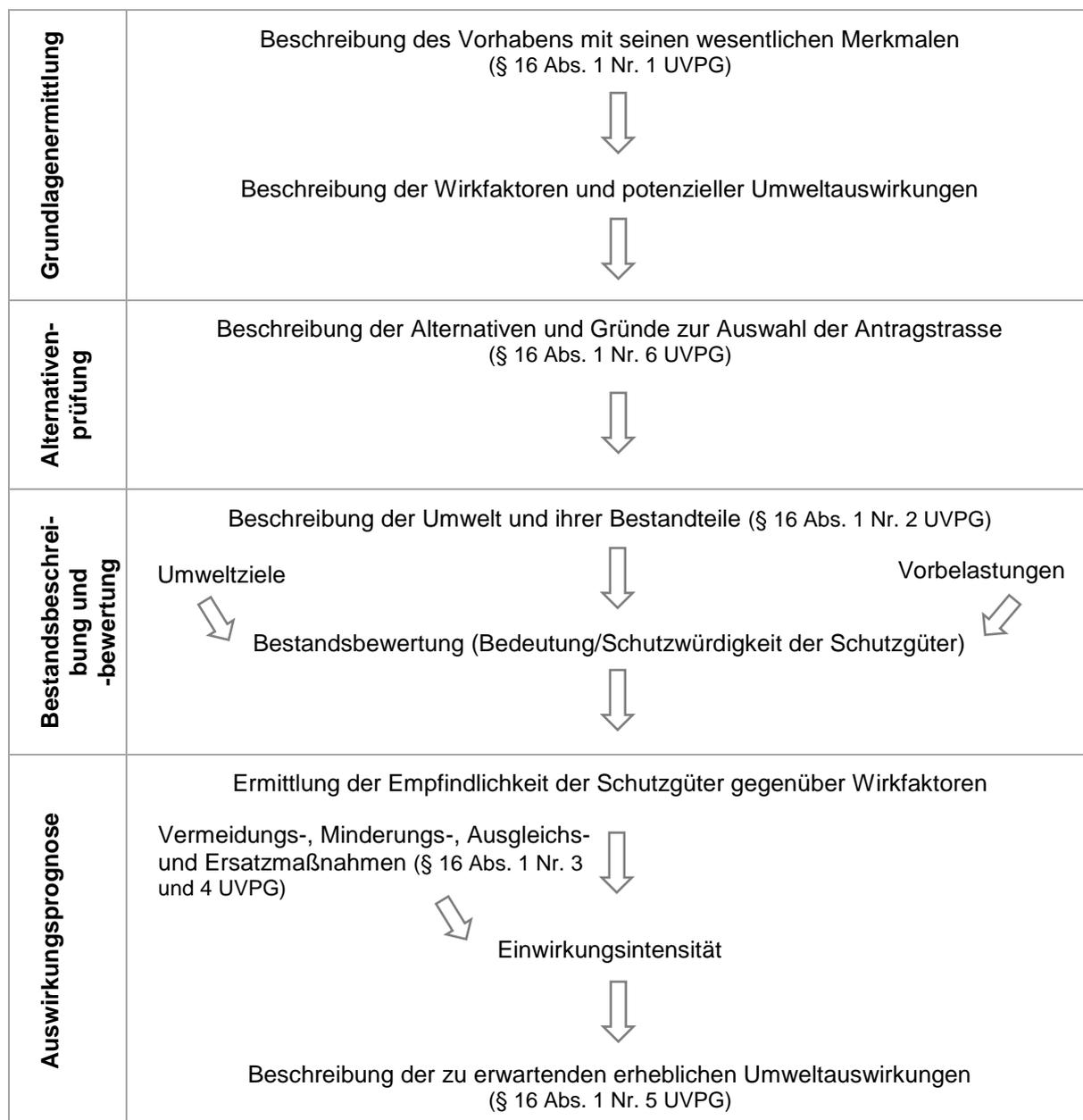


Abbildung 1: Ablaufschema zur Methodik des UVP-Berichtes.

Im Folgenden wird das methodische Vorgehen zu den in Abbildung 1 dargestellten zentralen Arbeitsschritten beschrieben.

Beschreibung des Vorhabens und Ableitung von umweltrelevanten Wirkfaktoren

Die Beschreibung des geplanten Vorhabens (Kap. 2) erfolgt vor dem Hintergrund der durch seine Realisierung möglicherweise verursachten Auswirkungen auf die betrachteten Schutzgüter. Es werden daraus die Wirkfaktoren abgeleitet, die die vorhabenbedingten Veränderungen in der Umwelt auslösen (Kap. 3).

Beschreibung der Alternativen und Ableitung der Vorzugstrasse

Der Alternativenvergleich (Kap. 4) auf Ebene des UVP-Berichtes betrachtet die vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG. Der Alternativenvergleich soll dazu dienen, die zu beantragende Trasse für die Planfeststellung festzulegen. In Kap. 4 erfolgt eine zusammenfassende Darstellung des Anhangs 2 (Variantenvergleich) zur Anlage 1 (Erläuterungsbericht).

Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

In Kap. 5 erfolgt schutzgutbezogen die Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.

Die Datengrundlagen sowie die Beschreibung der methodischen Vorgehensweise werden im jeweiligen Schutzgutkapitel aufgeführt. Der Untersuchungsraum (UR) des UVP-Berichtes wurde abhängig von der Art, Intensität und räumlichen Reichweite möglicher Vorhabenwirkungen schutzgutspezifisch (ggf. kriterienspezifisch) so abgegrenzt, dass alle durch das Vorhaben zu erwartenden potenziell erheblichen Umweltauswirkungen erfasst werden können. Die schutzgutspezifischen UR werden ebenfalls in den jeweiligen Schutzgutkapiteln dargestellt.

Als Grundlage zur Bestimmung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen wird der Bestand der Umwelt und seine lokale Ausprägung beschrieben und anschließend hinsichtlich seiner Bedeutung und seiner daraus resultierenden Schutzwürdigkeit bewertet. Die Bewertungsmaßstäbe ergeben sich aus den in den entsprechenden Gesetzen, Regel- und Planwerken festgelegten Umweltzielen sowie fachlicher Leitfäden und Fachkonventionen. Berücksichtigung finden bei der Bestandsbewertung Bewertungskriterien wie Gefährdung, Naturnähe, Bestandsgröße, Regenerationsfähigkeit sowie bereits vorhandene Vorbelastungen. Unter Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt vom Menschen ausgehen und bereits zu Veränderungen bzw. nachteiligen Auswirkungen auf die Funktionen im Naturhaushalt geführt haben. Die Bestandsbewertung erfolgt anhand einer fünfstufigen Skala (sehr hohe, hohe, allgemeine, geringe, sehr geringe Bedeutung). Ist eine fünfstufig differenzierte Bewertung nicht möglich, wird eine dreistufige (hohe, mittlere, geringe Bedeutung) oder eine

zweistufige Skala (besondere, allgemeine Bedeutung) verwendet. Sofern fachspezifische Bewertungsskalen vorliegen (z. B. bei Biotoptypen), werden diese in die vorgenannte Wertskala übernommen.

Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens (Auswirkungsprognose)

Die aus der Vorhabenbeschreibung abgeleiteten vorhabenbedingten Wirkfaktoren und die Beschreibung/Bewertung des Ist-Zustandes bilden die Grundlage für die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Schutzgüter (Auswirkungsprognose). Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden. Die Prognose der Auswirkungen orientiert sich an folgenden Kriterien:

- mess- und beschreibbare Auswirkungen,
- Bedeutung der betroffenen Flächen für die Leistungsfähigkeit der Umwelt,
- Ausmaß und Art der Veränderung,
- Größe der beeinträchtigten Flächen,
- Dauer der Auswirkungen,
- Art und Geschwindigkeit von Regenerationsprozessen vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik,
- Funktion der Flächen in der Vernetzung mit anderen Flächen.

Die Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen versteht sich als fachgutachterliche Einordnung der zu erwartenden Auswirkungen und erfolgt auf Grundlage von

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

In Kap. 7 werden Aussagen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Gebietsschutz (Natura 2000) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 ff BNatSchG) aus den Anlagen 17 (Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen) bzw. 16 (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) zusammengefasst und für die Beurteilung der relevanten Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt verwendet. Ebenso werden die Ergebnisse des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 19.1) und die immissionsschutzrechtlichen Betrachtungen (Anlage 13) berücksichtigt.

Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt vermieden/vermindert, ausgeglichen werden

In Kap. 8 werden Maßnahmen beschrieben, die grundsätzlich geeignet sind, erkannte Beeinträchtigungen in ihrer Auswirkung zu vermeiden/minimieren oder auszugleichen. Diese gutachterlichen Vorschläge werden, soweit möglich, bei der Trassenplanung berücksichtigt. Außerdem erfolgt eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen. Dies ist ebenfalls eine wesentliche naturschutzrechtliche Vorgabe, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 15) abgearbeitet und im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt wird.

Allgemeinverständliche nichttechnische Zusammenfassung

In der allgemeinverständlichen nichttechnischen Zusammenfassung (Anhang 1 der Anlage 1 (Erläuterungsbericht)) werden die Ergebnisse des UVP-Berichtes in komprimierter Form beschrieben.

Der UVP-Bericht beinhaltet auch **grafische Darstellungen** von Bestand und Bewertung (Anlage 14.2 bis 14.10). Dafür sind folgende Pläne vorgesehen:

- Plan Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 8.000),
- Plan Schutzgut Tiere: Brutvögel, Gast- u. Rastvögel sowie Horstbäume - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Tiere: Feldhamster - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, besonders und streng geschützte sowie gefährdete Pflanzenarten sowie Wald nach NWaldLG) - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut biologische Vielfalt - Bestand (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Boden - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Wasser - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 5.000),
- Plan Schutzgut Landschaft - Bestand und Bewertung (Darstellungsmaßstab 1 : 8.000).

1.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen i. S. des UVPG lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber

auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. zu berücksichtigenden Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Zusammenstellung schutzgutbezogener Wechselwirkungen.

Schutzgut/Schutzgutfunktionen	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen <ul style="list-style-type: none"> • Wohn- und Wohnumfeldfunktion • Erholungsfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des Menschen von gesunden Umweltbedingungen (Luft, Lärm, Wasser, Klima) • Beziehungen zwischen Vegetationsstruktur, naturräumlicher Ausstattung und der Erholungseignung
Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion (Biotope) • Funktion im Landschaftshaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetation ist abhängig von den vorliegenden abiotischen Standortfaktoren, wie Boden, Wasser, Klima • anthropogene Vorbelastung, z. B. Versiegelung, Schadstoffimmissionen
Tiere <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/Bestandsklima, Wasserhaushalt) • spezifische Tierarten und Tiergruppen als Hinweis für Funktion von Biotopkomplexen • anthropogene Vorbelastung, z. B. Verlärmung, Versiegelung, Zerschneidung der Lebensräume
Boden <ul style="list-style-type: none"> • natürliche Bodenfruchtbarkeit • Ausgleichskörper im Wasserkreislauf • Filter und Puffer für Schadstoffe • Standort für natürliche Vegetation • natur-/kulturgeschichtliche Urkunde 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodeneigenschaften in Abhängigkeit von geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen und klimatischen Standortfaktoren • Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen • Boden als Transport und Transformationsmedium des Landschaftswasserhaushaltes • Boden als Schadstoffsene und Transportmedium • Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs • Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff • Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild • anthropogene Vorbelastung des Bodens

Schutzgut/Schutzgutfunktionen	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Wasser - Grundwasser <ul style="list-style-type: none"> • Wasserdargebot • Grundwasserschutzfunktion • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserneubildung in Abhängigkeit der hydrologischen und geologischen Verhältnisse • Speicherfunktion • oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Pflanzen und Tiere • Transportfunktion für Schadstoffe • Grundwasser als Faktor für bodenbildende Prozesse • anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers
Wasser - Oberflächengewässer <ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumfunktion • Funktion im Landschaftswasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auen- und Niederungsbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik • Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) • Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen • Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) • Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Menschen • anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Klima und Luft <ul style="list-style-type: none"> • Regional- und Lokalklima • bioklimatische Ausgleichsfunktion • lufthygienische Belastung 	<ul style="list-style-type: none"> • Klima als ökologische Bedeutung für Menschen, Pflanzen und Tiere • Flächen mit klimaökologischer Bedeutung, z. B. Kaltluftkorridor, etc. • lufthygienische Situation für den Menschen • Luft als Transportmedium für Schadstoffe • klimatische und lufthygienische Vorbelastung durch den Menschen
Landschaft <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild und Landschaftserleben 	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbild in Abhängigkeit der Faktoren Relief, Vegetation, Naturnähe • Freizeitfunktion • anthropogene Vorbelastung durch Zerschneidung und Störung

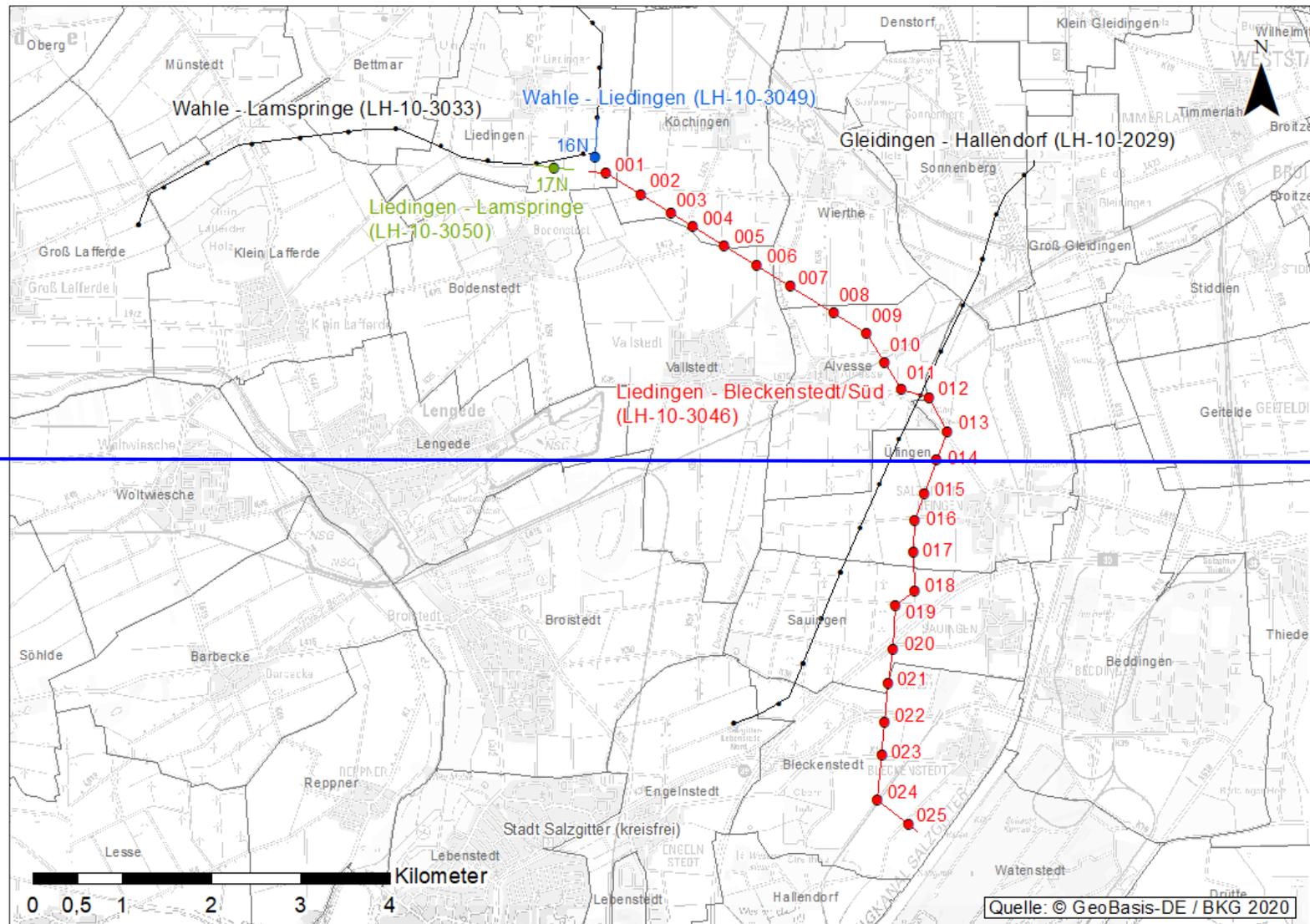
Bei der Beschreibung und Beurteilung der Schutzgüter werden die Wechselwirkungen (bzw. Prozesse, die in der Umwelt wirksam sind) zwischen den Schutzgütern berücksichtigt.

2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS UND SEINER UMWELTRELEVANTEN WIRKUNGEN

In Folgenden werden die Merkmale des Vorhabens beschrieben, die zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt von Belang sind. Weitergehende und detailliertere Darstellungen finden sich in Anlage 1 (Erläuterungsbericht).

2.1 Umfang, Größe und Lage

Gegenstand des Antrags auf Planfeststellung ist der Neubau der 380-kV-Leitung zwischen der SA Liedingen und dem UW Bleckenstedt/Süd (380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046); ~~25~~ 24 Neubaumasten; Länge: ca. 10 km) mit Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe zwischen M 15 und M 18 im Bereich der neuen SA Liedingen und Auftrennung in die Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049; Länge Umbauabschnitt: ca. 540 m) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050; Länge Umbauabschnitt: ca. 470 m) einschließlich des Rückbaus des dadurch betroffenen Leitungsabschnittes der 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe, sowie Erdseilabsenkung der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) zwischen M 8 und M 9. Die SA Liedingen und das UW Bleckenstedt/Süd sind nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsantrages. Für sie wird eine Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzrecht angestrebt. Eine kartografische Übersicht bietet .



Bitte auskreuzen
mit einem blauen
Kreuz nicht
Querlinie

Abbildung 2: Übersicht über das Vorhaben.

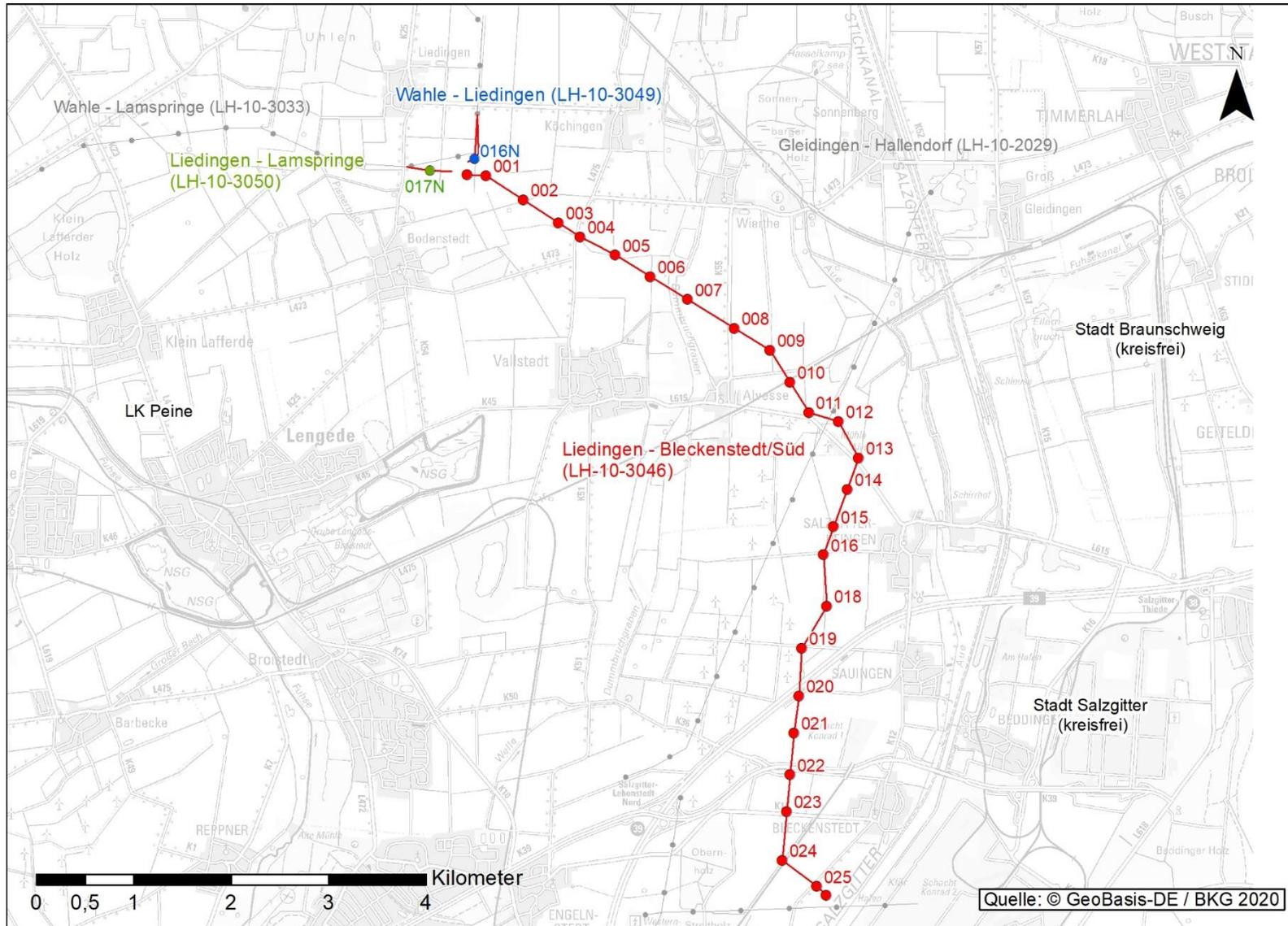


Abbildung 3: Übersicht über das Vorhaben.

Das muss Abbildung 2 sein, alle folgenden Abbildungen haben dadurch auch eine falsche Nummer. die automatische Nummerierung einmal herausnehmen

Betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden sowie Gemarkungen sind in Tabelle 2 bis Tabelle 5 dargestellt. Die Gebietskörperschaften sind in dargestellt.

Tabelle 2: Durch den Neubau 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.

Stadt/Gemeinde	Gemarkung	Mast; von Mast - bis Mast
Landkreis Peine		
Vechelde	Liedingen	1
	Köchingen	2 - 5
	Vallstedt	6
	Wierthe	7
	Alvesse	8 - 11
Kreisfreie Stadt Salzgitter		
Salzgitter	Üfingen	12 - 17
	Sauingen	18 - 21
	Bleckenstedt	21 - 25

Tabelle 3: Durch die 380-kV-Leitung Wahle - Liedingen (LH-10-3049) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.

Stadt/Gemeinde	Gemarkung	Mast
Landkreis Peine		
Vechelde	Liedingen	16 -16N

Tabelle 4: Durch die 380-kV-Leitung Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.

Stadt/Gemeinde	Gemarkung	Mast
Landkreis Peine		
Vechelde	Liedingen	17 -17N

Tabelle 5: Durch den Umbau der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) betroffene Landkreise, Städte und Gemeinden.

Stadt/Gemeinde	Gemarkung	Mast
Landkreis Peine		
Vechelde	Alvesse	8
Kreisfreie Stadt Salzgitter		
Salzgitter	Üfingen	9

Die 380-kV-Leitung Liedingen – Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) verläuft von der SA Liedingen ausgehend für ca. 5 km in südöstliche Richtung und schwenkt zwischen den Ortslagen von Alvesse und Üfingen für ca. 5 km mit leichten Richtungsänderungen nach Süden auf das UW

Bleckenstedt/Süd um. Die Trasse verläuft überwiegend über flache, leicht geneigte ackerbau-lich genutzte Flächen. Nach ca. 4 km ab SA wird die zweigleisige, elektrifizierte Bahnstrecke Groß Gleidingen - Hildesheim gequert, kurz darauf zwischen M 11 und M 12, etwa bei Trassenkilometer 4,7, müssen die 220-kV-Freileitung Gleidingen – Hallendorf der TenneT und die 110-kV-Freileitung Gleidingen - Haverlahwiese der Avacon Netz GmbH bei Mühle Alvesse gekreuzt werden. In diesem Bereich konnte die 380-kV-Trasse durch Annäherung an die Landesstraße (L) 615 etwas verkürzt werden. Im Trassenabschnitt von km 6,1 bis 7,6 stehen die Masten der 380-kV-Freileitung am Ostrand des Windparks Schacht Konrad außerhalb der Windpufferzone und die Trasse trifft nach ca. 7,6 km auf die Bundesautobahn (BAB) 39. Kurz vor dem UW Bleckenstedt/Süd wird noch die Bahnanbindung des Schachtes Konrad gequert, bis die 380-kV-Leitung nach 10 km im UW endet.

2.2 Angaben zur technischen Anlage

Die 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) wird als reine Freileitung geplant. Eine Freileitung besteht aus verschiedenen Komponenten, die entsprechend den technischen Erfordernissen und meteorologischen Bedingungen nach der gültigen Norm DIN EN 50341 dimensioniert werden. Die wesentlichen Bauelemente sind die Masten, dessen Gründung sowie die Beseilung zwischen den Masten. Diese Elemente werden in den nachfolgenden Kapiteln entsprechend erläutert.

2.2.1 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder der jeweils zulässigen Masthöhe bestimmt. Jeder einzelne Mast wird somit spezifisch geplant und ausgeführt.

Für die geplante 380-kV-Freileitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) werden 25 Masten aus einer Stahlgitterkonstruktion mit dem sog. Donau-Mastbild und getrennter Erdseilspitze verwendet (Baureihe D-2-D-2018.3). Die Mast-Nummerierung erfolgt fortlaufend entsprechend dem Leitungsverlauf. Die Leiterseile sind beim Donau-Mastbild je Stromkreis in einem Dreieck zueinander angeordnet (Abbildung 4).

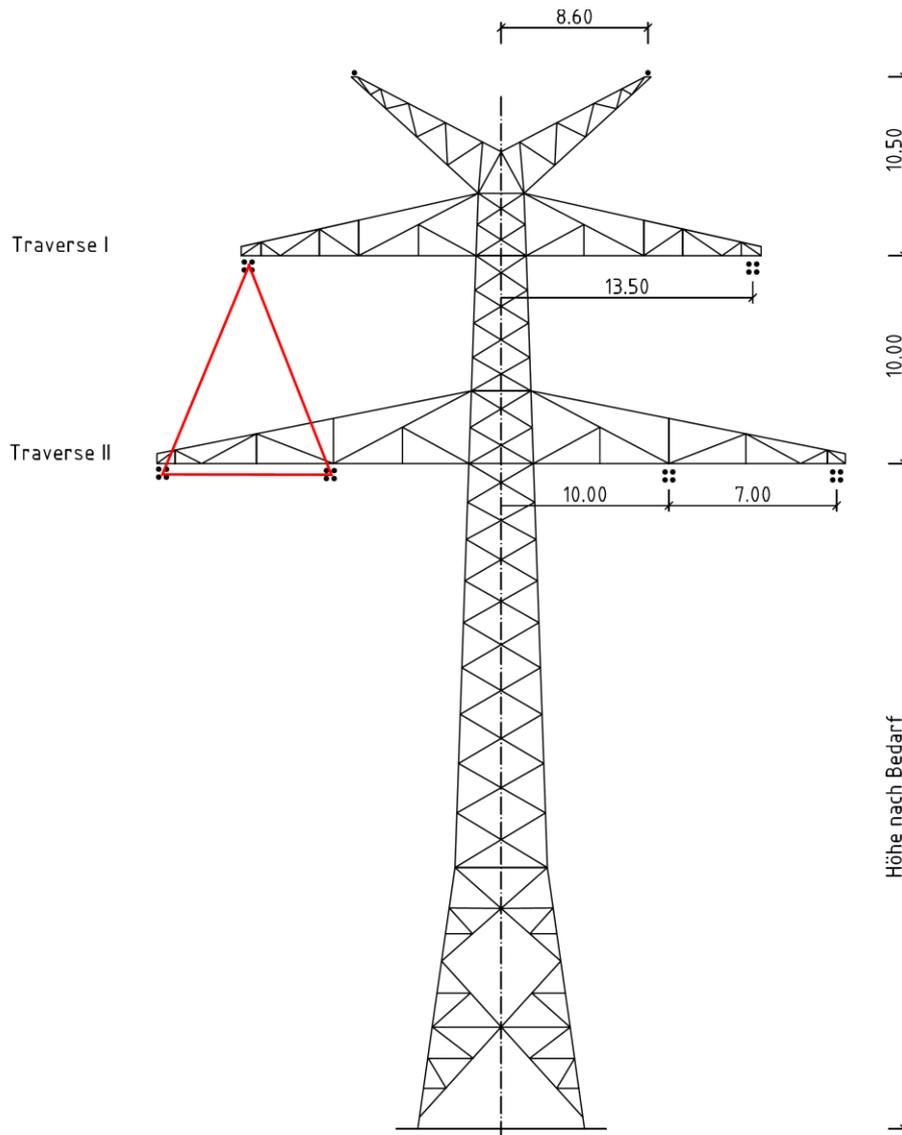


Abbildung 4: Donau-Mastbild (Gestänge D.2-D-2018.3, Masttyp WE/WAdiff120 (Stromkreis rot markiert)).

Die Masthöhen liegen zwischen 47,0 m und 71,5 m. Der Mittelwert beträgt 56,0 m. Das Donau-Mastbild kann als Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast zum Einsatz kommen.

Für die 380-kV-Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) werden je ein Donaumast der Baureihe D-2-D-2013 neu errichtet, die auch in der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe verwendet wurden. Äußerlich unterscheiden sich beide Typen nicht voneinander.

2.2.2 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.

Je nach Beschaffenheit des Bodens wird entweder die Flachgründung oder die Tiefgründung gewählt. Zu den Flachgründungen zählen die Stufenfundamente und die Plattenfundamente. Als Tiefgründungen bezeichnet man gerammte oder gebohrte Pfahlfundamente. Zudem können Gründungen als Kompaktgründungen oder als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Aufgeteilte Gründungen haben die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzel fundamenten verankert. Eine schematische Darstellung der wichtigsten Gründungs- bzw. Fundamenttypen ist in Abbildung 5 zu finden, zudem hier eine kurze Beschreibung:

- Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode für Freileitungsmasten dar. Hierbei handelt es sich um abgestufte Einzelfundamente je Ecke. Stufenfundamente werden bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mind. 0,8 m mächtigen Bodenschicht überdeckt. Bei Masten mit Anforderungen, wie sie die beantragte 380-kV-Leitung stellt, ergeben sich i. d. R. Flächeninanspruchnahmen je Maststandort für Tragmasten bis zu 50 qm, für Abspannmasten bis zu 115 qm.
- Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z. B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Plattenfundamente sind bewährte Stahlbetonkompaktgründungen. Sie werden bis auf die an jedem Masteckstiel über EOK herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mind. 0,8 bis 1,2 m mächtigen Bodenschicht überdeckt. Bei Masten mit Anforderungen, wie sie die beantragte 380-kV-Leitung stellt, ergeben sich i. d. R. Plattengrößen für Tragmasten bis zu 100 qm, für Abspannmasten bis zu 225 qm.
- Pfahlgründungen haben sich v. a. dort bewährt, wo tragfähiger Boden erst in größeren Tiefen angetroffen wird und wo bei nicht bindigen Böden starker Wasserdrang zu erwarten ist. Bei dem Ramppfahlfundament werden die etwa 10 m langen Rammrohre mit einem Durchmesser von ca. 80 cm in den Baugrund eingebracht. Wenn der entsprechende tragfähige Baugrund bei dieser Tiefe nicht erreicht werden kann, wird ein weiteres Rohr angeschweißt, so dass auch größere Tiefen erreicht werden können. Bei Bohrpfahlgründungen wird ebenfalls ein Rohr in ausreichende Tiefe eingebracht. Nur wird das Rohr hier nicht mittels eines Schlagwerkes in den Boden getrieben, sondern der Boden wird mittels einer Bohrschnecke aus dem Inneren des Rohres entfernt und das Rohr nach und nach in den Boden nachgedrückt.

Die Auswahl des geeignetsten Fundamenttyps wird für jeden Maststandort spezifisch getroffen und ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

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

Die Bodeneigenschaften werden je Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt. Somit sind zum derzeitigen Planungsstand keine konkreten Aussagen über die standortspezifische Ausführungsform der Fundamente möglich.

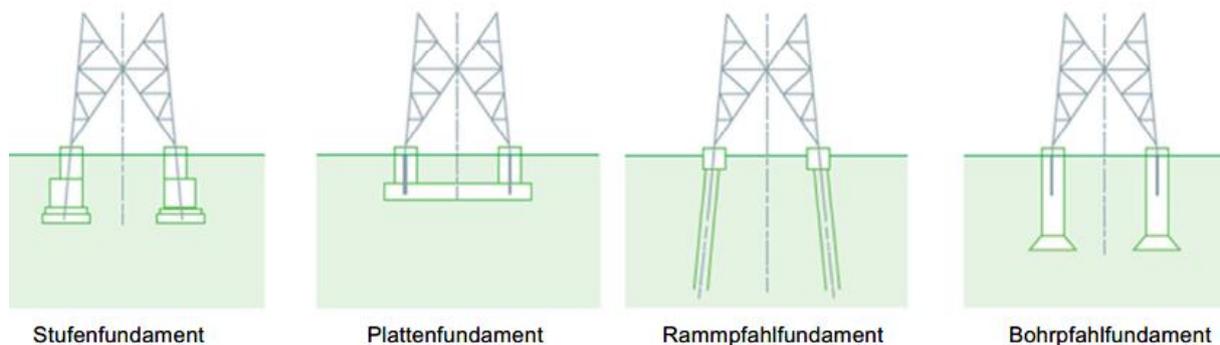


Abbildung 5: Schematische Darstellung von Gründungstypen.

2.2.3 Beseilung, Isolation

Als Leiterseil werden die zwischen den Stützpunkten einer Freileitung frei gespannten, von der Mastkonstruktion durch Isolatorketten getrennten, elektrisch leitenden Seile bezeichnet. Im Fall einer Freileitung spricht man daher von **Beseilung**.

Es ist Stand der Technik, die Energie in Form von Drehstrom zu übertragen. Bei 380-kV-Stromkreisen werden als Phasen sog. Bündelleiter, bestehend aus je vier quadratisch angeordneten Leiterseilen mit einem Abstand von 400 mm, verwendet. Die Ausführung der einzelnen Leiterseile ist als Stahl-Aluminium-Verbundseile vom Typ 565-AL1/72-ST1A geplant. Das Seil hat somit einen Querschnitt von 565 mm² Aluminium und 72 mm² Stahl, der Gesamtdurchmesser beträgt 33 mm. Der Einsatz von Bündelleitern wirkt sich günstig auf die Übertragungsfähigkeit sowie den Schallgeräuschpegel aus.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände sind in der DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11, Tabelle 5.10 i. V. m. Tabelle 5.6, festgelegt. Darin wird ein Abstand zwischen

Erde und Leiter von 7,8 m (5 m + Del [Del = 2,8 m]) zum Gelände gefordert. Das Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen mit landwirtschaftlichen Geräten wird wiederum in der DIN VDE 0105-115 (Betrieb von elektrischen Anlagen – Besondere Festlegung für landwirtschaftliche Betriebsstätten, Kapitel 7.2, Tabelle 2) geregelt. Dort ist bei 380-kV-Leitungen ein Mindestabstand von vier Metern zwischen Gerätschaften und Leiterseilen vorgeschrieben. Wenn man die Abstände beider Normen berücksichtigt, wäre bei einem Abstand der Leiterseile zum Boden von 7,8 m allerdings ein Arbeiten nur mit 3,8 m hohen Erntefahrzeugen/-geräten möglich. Da die Erntemaschinen in den letzten Jahren in ihrer Dimensionierung wesentlich höher und größer geworden sind, wird die TenneT unter Berücksichtigung der weiteren technischen Entwicklung einen Mindestabstand der Leiterseile zum Boden von 12,0 m realisieren.

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 Ketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitungen erfüllen. An Abspannmasten kommen Abspannketten, an Tragmasten Tragketten zum Einsatz. Je nach sicherheitstechnischer Anforderung können in einer Kette mehrere Isolatorenstränge parallel verbaut sein (Doppelabspannkette).

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden zwei nicht stromführende Erdseil-Luftkabel (ESKL) mitgeführt, die an jedem Mast geerdet sind (Abbildung 6). Diese dienen dem **Blitzschutz** der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Der Blitzstrom wird mittels Erdseil auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Als Erdseil ist der Typ 261-AL3/25-A20SA vorgesehen.

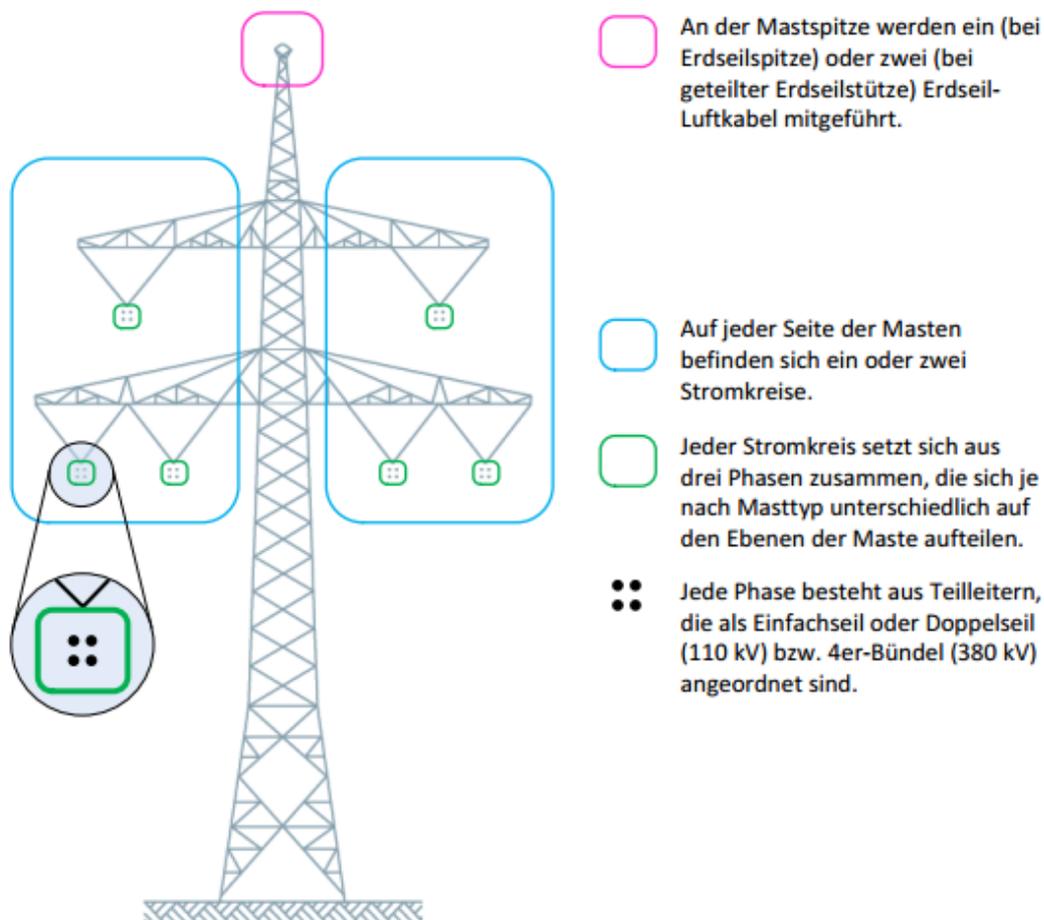


Abbildung 6: Schematische Darstellung der Beseilung beim Masttyp Donau mit Erdseilspitze.

Im Nahbereich von Anlagen für den Flugverkehr ist es unter Umständen erforderlich, hohe Bauwerke mit einer Tageskennzeichnung für Luftfahrzeuge sichtbar zu machen. Bei Freileitungen kann dies durch eine **Markierung der Masten oder der Mastspannfelder** erfolgen. Bei der Kennzeichnung von Masten kommt hierzu i. d. R. eine farbige Markierung der Mastköpfe (z. B. Anstrich mit rot-weißem Farbmuster) zum Einsatz. Für die Markierung der Mastspannfelder ist der Einsatz sog. Flugwarnkugeln gebräuchlich. Es handelt sich dabei um Kugeln aus Aluminium oder Kunststoff, die in entsprechenden Signalfarben (Rot-Weiß, Neon-Gelb oder Neon-Orange) lackiert sind. Flugwarnkugeln werden, ähnlich wie Vogelschutzmarkierungen (s. Ausführungen im nächsten Absatz), an den Erdseilen der Freileitung montiert (Abbildung 7).

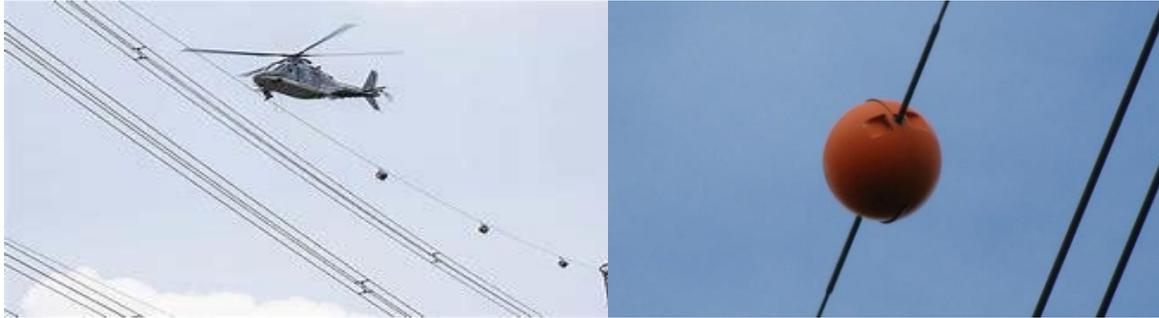


Abbildung 7: Montage von Flugwarnkugeln (Quelle: Mainpost, 10.11.2020) und Flugwarnkugel Fa. Pfisterer auf Erdseil.

Neben dem Landschaftsbild ist bei Planung, Genehmigung und Betrieb von Freileitungen der Schutz der Vogelwelt ein zentrales Thema. Vogelkollisionen mit Freileitungen betreffen zu einem großen Teil das Erdseil. Dieses ist dünner und daher schlechter zu sehen als die Leiterseile. Zudem besteht das Risiko einer Kollision mit dem Erdseil, wenn Vögel die Leiterseile erst spät erkennen und versuchen, nach oben auszuweichen. Als technische Lösung können **Vogelschutzmarker** an den nicht stromführenden Erdseilen angebracht werden um das Kollisionsrisiko deutlich zu mindern. Zur Ausstattung der Erdseile stehen in Gebieten mit dem Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ (Klappmarker) verwendet.



Abbildung 8: Beispiele für Vogelschutzmarker.

Beide Typen besitzen eine schwarz-weiße (also kontrastreiche) Farbgebung bzw. erzielen diese durch eine entsprechende Kombination. Der für die Wahrnehmung durch die Vögel notwendige Kontrast wird bei beiden Varianten durch gutachterliche Erkenntnisse (KALZ & KNERR 2017) belegt (siehe FNN-Hinweis „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungseleitungen (12/2014)“).

Für die Sichtbarkeit des Erdseils ist auch der Abstand der Marker zueinander wichtig. Dieser beträgt sowohl bei Spiralmarkern als auch bei Klappmarkern ca. 25 m. Die Markierungen sind so konstruiert, dass sie mechanischen Belastungen (Montage, Instandhaltung), berechneten

Betriebs- und Kurzschlussströmen, auftretenden Betriebstemperaturen und sämtlichen Umgebungseinflüssen (Eis- und Windlast, Temperaturen, atmosphärische Korrosion) standhalten (FNN 2014). Des Weiteren dürfen sie unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Seil verursachen und dürfen sich nicht negativ auf das Schwingverhalten auswirken.

Vogelschutzmarker werden im Bereich von M 1 bis M 22 vorgesehen. Der südliche Leitungsabschnitt ab M 22 bis zum geplanten UW Bleckenstedt/Süd verläuft weder im zentralen, noch im weiteren Aktionsraum von im Gebiet vorkommenden Vogelarten mit erhöhtem Kollisionsrisiko an Energiefreileitungen. Entsprechend ist in diesem Abschnitt keine Maßnahme zur Vermeidung (hier das Anbringen von Markern am Erdseil zur Erhöhung dessen Sichtbarkeit für Vögel) des Eintritts von Verbotstatbeständen nach BNatSchG erforderlich.

2.2.4 Schutzbereich

Der sog. Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leiterseile dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb der Freileitung notwendig ist. Innerhalb des Schutzbereiches bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze, zudem bestehen Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

Die Größe der Fläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der möglichen seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach DIN EN 50341 Teil 1 und 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstandes von 4,8 m für die 380-kV-Leitung auf die Grundstücksfläche, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzbereich eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten.

2.3 Angaben zur Bauphase

In den folgenden Kapiteln wird der Bauablauf skizziert. Aussagen zur Dauer der einzelnen Arbeitsschritte werden gegeben. Es wird aktuell von einer Bauzeit einschließlich Bauvorbereitung und Pufferzeiten von ca. 24 Monaten ausgegangen.

Der Bauablauf hat folgende Phasen:

1. vorbereitende Baumaßnahmen
 - a. Durchführung von Schutzmaßnahmen
 - b. Gehölzrückschnitt/Baufeldfreimachung
 - c. Wegebaumaßnahmen
 - d. Herstellung der Gründungs- und Montageflächen

2. Gründungsarbeiten
 - a. Anlage der Baugrube (entfällt bei Pfahlfundamenten)
 - b. Bauwasserhaltung (entfällt oft bei Pfahlfundamenten)
 - c. Fundamentierung
3. Montage der Masten
 - a. Montage und Aufrichtung von Provisorien
 - b. (Vor-)Montage der einzelnen Schüsse und Traversen
 - c. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mit Hilfe eines Autokrans
4. Seilmontage
 - a. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen
 - b. Aufhängen (Montage) der vormontierten Armaturen mit Seilrolle
 - c. Errichtung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen
 - d. Transport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen
 - e. Seilzug
 - f. Regulage und Einklemmen der Seile an den Stützpunkten
 - g. Anschluss an die Portale in der SA Liedingen und im UW Bleckenstedt/Süd
 - h. Montage von Feldabstandhaltern, Seilschlaufen und Flugwarnkugeln
5. Baustellenräumung
 - a. Rückbau der Zuwegungsbefestigung und ggf. Wiederherstellung des Unterbodens sowie Auftrag Oberboden

2.3.1 Vorbereitende Baumaßnahmen

Vor Baubeginn müssen einige Vorarbeiten abgeschlossen sein. Dies sind die örtlich erforderlichen Sondierungen auf mögliche Kampfmittel (falls die vorab durchgeführte Luftbildauswertung auf Kampfmittel entsprechende Hinweise geliefert hat), die standortbezogenen Baugrunduntersuchungen (falls noch nicht erfolgt), um die Masten dimensionieren und berechnen zu können und ggf. archäologische Untersuchungen, wenn die Masten in Bodendenkmalverdachtsflächen bzw. in der Nähe zu bekannten Bodendenkmälern stehen. Teils müssen evtl. auch naturschutzrechtlich gebotene Schutzmaßnahmen im Vorfeld der Bauarbeiten umgesetzt werden. Diese Arbeiten finden zeitlich getrennt voneinander, aber deutlich vor dem eigentlichen Baubeginn statt.

Gehölze, die die Errichtung eines Mastes behindern oder für den anschließenden Betrieb eine unzulässige Annäherung an diese Freileitung besitzen würden, werden entfernt bzw. zurückgeschnitten. Die vorgesehenen Eingriffe in Gehölze werden in der vorliegenden Unterlage dargestellt und beschrieben. Der Eingriff ist entsprechend der Naturschutzgesetzgebung zu kompensieren.

Zur Errichtung der Leitung ist die Einrichtung von temporären Bauflächen und Zuwegungen erforderlich. Soweit dies möglich ist, werden vorhandene Wege und Straßen genutzt und die Zuwegungen unter Einhaltung möglichst geringer Umwelteingriffe und Beachtung landwirtschaftlicher Belange geplant. Baustraßen werden eingerichtet für die Zuwegung zu den Bauflächen, die Installation der Masten und die Durchführung des Seilzuges.

Für die Gründung und Montage der Masten und den anschließenden Seilzug sind Montageflächen erforderlich. Je Mast wird für die Errichtung eine Fläche von mindestens 3.600 m² benötigt. An den Winkelpunkten der Leitung kommen zusätzlich Flächen für den Seilzug von etwa derselben Größe hinzu. Um die Montageflächen zu erreichen, werden im UR neben klassifizierten Straßen auch Wirtschafts- und sonstige vorhandene Wege genutzt. Abseits dieser Wege ist während der Bauphase auf Freiflächen (überwiegend Ackerflächen) eine Zuwegung von ca. 3 - 5 m Breite zu den einzelnen Montageflächen erforderlich. Falls notwendig, wird für Schwerlastverkehr ein Einfahrtstrichter vorbereitet. Die Schleppkurven der Fahrzeuge werden bei der Zuwegung berücksichtigt.

Unter Beachtung lagebezogener Vermeidungsmaßnahmen sowie bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen und Bauflächen in Teilbereichen als einfache provisorische Baustraßen durch Auslegung von Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium befestigt („leichter Wegebau“). Bei schlechten Bodenverhältnissen können Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen, bei dem der Oberboden temporär abgetragen wird („schwerer Wegebau“). Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase kann ggf. notwendig sein. Sämtliche dieser Maßnahmen dienen der Vermeidung oder Verminderung von Flurschäden durch Befahrung oder Bodenverdichtung.

Sollten öffentliche Zufahrten zu den Baustelleneinrichtungsflächen einer Gewichtsbeschränkung unterliegen oder aus Gründen des Schutzes der vorhandenen Wege Maßnahmen nötig sein, so werden die Zufahrten entsprechend verstärkt. Üblicherweise wird hierzu auf dem vorhandenen Weg eine Vliesschicht zum Schutz ausgelegt und hierauf eine Sandschicht aufgebracht, welche als Bettung für die noch oben aufgelegten Metallplatten dienen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die einzelnen Schichten wieder abgetragen. Sollten trotz der Schutzvorkehrungen Schäden an bestehenden Wegen auftreten, werden diese nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigt. Grundsätzlich werden vor Baubeginn eine Beweissicherung und Befahrung der zu nutzenden Wege durchgeführt.

Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen entstehende Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden gemeinsam mit dem zuständigen Betrieb bzw. Eigentümer/Nutzer festgestellt (ggf. unter Einbeziehung eines Gutachters) und der ursprüngliche Zu-

stand wiederhergestellt oder monetär ausgeglichen. Rechtzeitig (i. d. R. vier Wochen) vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Grundstückseigentümer sowie die Nutzer der betroffenen Grundstücke informiert. Dauerhaft befestigte Zuwegungen sowie Lager- und Arbeitsflächen werden nicht hergestellt. Die Montageflächen stehen während der Bauphase dem Eigentümer/Nutzer nicht zur Verfügung. Zuwegungen können hingegen zumeist mitgenutzt werden. Während der Durchführung der Baumaßnahmen werden eine Ökologische und eine Bodenkundliche Baubegleitung (ÖBB und BBB) eingesetzt. Diese sollen sicherstellen, dass für den Umwelt- und Bodenschutz relevante Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen umgesetzt und eingehalten werden.

Die Liegedauer der temporären Flächen ist abhängig vom Bauablauf und den vorgefundenen Bodenbedingungen und kann bis zu 6 Monate betragen. Größtenteils ist jedoch in der Bau- durchführung von deutlich kürzeren Liegedauern auszugehen. Auch für Grabenverrohrungen und ggf. Teilverrohrungen sind bis zum Rückbau bzw. der Wiederherstellung eine Dauer von 6 Monaten anzunehmen. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporären Bauflächen und Zuwegungen wieder abgebaut.

2.3.2 Gründungsarbeiten

Der erste Schritt zum Bau eines Mastes ist die Herstellung der Mastgründung. Sollen Stufen- oder Plattenfundamente verwendet werden, erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Soll der Boden auf der Baustelle wiederverwendet werden, wird er profilgerecht entnommen, gelagert und nach Fertigstellung des Fundamentes wieder eingebaut. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, die Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Nach Aushärtung des Betons wird die Baugrube wieder verfüllt. Der Beton benötigt 3 - 4 Wochen zum Aushärten. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren, an anderer Stelle verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt.

Im Falle von Pfahlgründungen werden an den Eckpunkten Pfähle in den Boden eingebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug angebracht, das geländegängig ist. Nach Fertigstellung einer Mastgründung fährt das Raupenfahrzeug je nach Möglichkeit innerhalb des Schutzbereiches entlang der Leitungsachse bzw. auf den dargestellten Zuwegungen zum nächsten Standort. Für die Umgehung von Gräben werden vorhandene landwirtschaftliche Durchfahrten genutzt oder temporäre Grabenüberfahrten eingerichtet. Um die erforderlichen Geräterewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn möglich) 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 (der vier Fundamentkappen).

Wasserhaltung

Zur Errichtung des Fundamentes für M 2, 5 – 7, 10 und 13 ist nach aktuellem Stand die Durchführung von offenen Wasserhaltungsmaßnahmen möglich bzw. erforderlich. Die Grundwasserhaltung ist auf ca. 30 Tage beschränkt (bedingt durch die Aushärtungszeit des Betons). Das Wasser wird in räumlicher Nähe wieder zurückgeführt (versickert, in empfindlichen Bereichen verrieselt oder in Gräben eingeleitet) und steht somit den Wasserkörpern weiter zur Verfügung. Bei einem Hochwasserereignis werden die Bauarbeiten temporär eingestellt, da die Aufnahmekapazität von Gräben und Vorflutern in diesem Fall nicht mehr gewährleistet werden kann. Zusätzlich werden Gegenstände, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können von den Baueinrichtungs- und Montageflächen geräumt bzw. gesichert, um den Vorgaben nach § 78a Abs. 1 Nr. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu entsprechen.

2.3.3 Montage der Masten

Die Gittermasten werden in Einzelteilen zu den Standorten transportiert und vor Ort montiert. Dafür werden die Einzelteile vor Ort zu größeren Segmenten, im Fall des Mastchaftes den sog. Schüssen, vormontiert. I. d. R. dauert die Vormontage eines Mastes ca. zehn Tage. Das eigentliche Stocken des Mastes, der Zusammenbau der Segmente, dauert ca. drei Tage. Je nach Bauablauf erfolgt unter Umständen das Stocken des Mastes nicht zwingend direkt im Anschluss zur Vormontage. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss etc.) an einem externen Baulager oder an entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

Die Mastmontage erfolgt i. d. R. mit einem Mobilkran. Nach dem Einrichten des Mastunterteils (Fußstuhl) im Rahmen der Gründung inkl. der Fundamentköpfe wird (ohne Sonderbehandlung des Betons) frühestens vier Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen.

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 möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet. Abschließend werden Knotenbleche und Beschädigungen ausgefleckt (Korrosionsschutz).

Leitungsprovisorium

Beim Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe muss diese Leitung während der Bau-phase aus versorgungstechnischen Gründen in Betrieb bleiben. Das ist nur unter Zuhilfenahme zusätzlicher technischer Einrichtungen möglich. Hierfür stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung.

Die Beibehaltung einer Hochspannungsverbindung ist durch die Errichtung eines Freileitungsprovisoriums möglich. Freileitungsprovisorien werden i. d. R. auf Hilfsgestängen errichtet und können Abschnitte einer bestehenden Leitung durch eine provisorische Leitung ersetzen, so dass der im Arbeitsbereich der neuen Leitung befindliche Abschnitt für den Umbau abgeschaltet werden kann. In der aktuellen Trassenlage der 380-kV-Freileitung Wahle - Lamspringe soll die SA Liedingen errichtet werden, weshalb die 380-kV-Freileitung an dessen Standort unterbrochen und in zwei getrennte Freileitungen aufgeteilt werden muss. Um die unterbrochene 380-kV-Leitung an die SA anzuschließen, werden die M 16 und 17 der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe durch die M 16N und 17N an neuen Standorten ersetzt. Um einen unterbrechungslosen Betrieb der Verbindung zwischen Wahle und Lamspringe zu gewährleisten, ist während des Baus für den Anschluss der 380-kV-Leitung von Wahle kommend nahe M 16N ein Provisorium erforderlich, mit dem die Verbindung in Betrieb bleiben kann. Dieses Provisorium besteht aus zwei Portalmasten, einem Trag- und einem Abspannportal, von ca. 25 und 12 m Breite. Die Masten werden aus vorgefertigten Bauteilen zusammengesetzt. Der vormontierte Mast wird auf einen Gelenkfuß gestellt, dessen unterer Teil aus einer quadratischen Stahlplatte mit einer Kantenlänge von 1,20 m besteht. An die Stahlplatte ist ein Rohr mit Steifen montiert, das in den Boden gedrückt wird, bis die Stahlplatte der Geländeoberfläche aufliegt. Das Provisorium wird mit Hilfe eines Autokrans über das Kippgelenk auf der Stahlplatte angehoben und mit Ankerseilen über Ankerhölzer bzw. -rohre im Boden verankert (acht Abspannungen je Mast). Das Provisorium hat vom M 15 bis zum M 16N eine Länge von ca. 465 m und wird über einen Zeitraum von bis zu 6 Monaten erforderlich. Die Errichtung des Provisoriums erfolgt in 3 bis 4 Wochen, der Rückbau in 2 bis 3 Wochen.

2.3.4 Seilmontage

Der Seilzug erfolgt nach Abschluss der Mastmontage i. d. R. über einen Zeitraum von ca. sechs Wochen einschließlich der Durchhangsregulage (dem Einstellen des Leiterseildurchhanges auf die geplanten Werte). Im Anschluss erfolgt der Einbau der Isolatoren, Armaturen und Schlaufen bei den Winkel- sowie Abspannmasten in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten bzw. Winkelmasten. 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. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207 1 (25) geregelt.

Um beim Seilzug Beeinträchtigungen zu vermeiden und eine Gefährdung des Verkehrs oder von Verkehrsanlagen und Freileitungen auszuschließen, werden vor Beginn der Seilzugarbeiten in diesen Kreuzungsbereichen Schutzgerüste errichtet. Diese Gerüste sind in der Lage, beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Seilzugarbeiten das herabfallende Leiterseil aufzufangen und eine Bodenberührung auszuschließen. Die Seitenwände der Schutzgerüste werden auf beiden Seiten eines Verkehrsweges bzw. einer Freileitung im erforderlichen Abstand aufgestellt und in den rückwärtigen Bereich mit Stahlseilen abgeankert. Die Fußstücke werden im Boden verankert (ggf. bis in eine Tiefe von 2 m). Beide Gerüstteile werden bei stark frequentierten Straßen oder bei Bahnstrecken über ein Schutznetz miteinander verbunden. Für jedes Gerüst erfolgt eine separate Planung, die die speziellen Verhältnisse am Standort berücksichtigen muss. Ein statischer Nachweis kann bei umfänglichen Kreuzungen erforderlich werden. Für die Errichtung und die Demontage des Schutzgerüsts kann eine kurzzeitige Sperrung der Straße erforderlich werden. Für die Errichtung sind Zuwegungen und Arbeitsflächen notwendig.

Alle Sicherungsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile 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 Pferden, mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen (z. B. Quad) sowie unter besonderen Umständen mit dem Hubschrauber verlegt. Die eingesetzten Fahrzeuge sind i. d. R. nicht größer dimensioniert als die in der Landwirtschaft üblicherweise eingesetzten Gerätschaften. Auf dem Gebiet des Landschaftsschutzgebietes (LSG) PE 42 Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung wird das Vorseil per Hand gezogen, d. h. ein Monteur quert zu Fuß das LSG im Schutzbereich der Leitung und zieht das Vorseil. 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 Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt.

2.3.5 Baustellenräumung

Nach Abschluss der Arbeiten werden Arbeitsflächen- und Wegebefestigungen wieder demon-
tiert. Abfallstoffe und Restmaterialien werden abtransportiert, weiterverwendet oder ordnungs-
gem. entsorgt. Der Abschluss der Arbeiten wird den direkt betroffenen mitgeteilt und ggf. findet
eine gemeinsame Begehung und Abnahme statt.

2.3.6 Baubedingte Geräuschemissionen

Für das Bauvorhaben wurde eine Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen angefer-
tigt (Anlage 13.3 – Schalltechnisches Gutachten zum Baulärm). Der durch das Vorhaben ent-
stehende Baulärm wird grundsätzlich nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz
gegen Baulärm (AVV Baulärm) beurteilt. Diese Vorschrift gilt für den Betrieb von Baumaschi-
nen auf Baustellen, soweit die Baumaschinen gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen
wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden. Sie enthält u. a. Bestimmungen über
Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen
für die Zeiträume Tag und Nacht.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr. Der Beurtei-
lungszeitraum Nacht währt von 20:00 Uhr bis 7:00 Uhr.

Es gelten folgende Immissionsrichtwerte (Tabelle 6):

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm.

Bauliche Nutzung	Immissionsrichtwert	
	Tag (7 bis 20 Uhr)	Nacht (20 bis 7 Uhr)
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen aus den Bautätigkeiten wurden für 25 Immission-
sorte ermittelt. Für alle Maststandorte wurden die Lärmimmissionen von Rammarbeiten und
Demontagen, die ausschließlich tagsüber erfolgen sollen, berechnet. Im Ergebnis käme es zu

einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um bis zu 5 dB(A) durch Rammarbeiten tagsüber an sieben Maststandorten:

- Rammarbeiten am Tag an M 8 (Ortschaft Alvesse),
- Rammarbeiten am Tag und Baustellenverkehr in der Nacht an M 9 (Ortschaft Alvesse),
- Rammarbeiten am Tag an M 10 (Ortschaft Alvesse),
- Rammarbeiten am Tag und Baustellenverkehr in der Nacht an M 14 - 16 (Ortschaft Üfingen).

Nachts kann es zu kurzzeitigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an zwei Immissionsorten durch Zufahrten zu Baustellen kommen.

In einem Fall kommt es zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um bis zu 10 dB(A) an einem Wohngebäude während der Rammarbeiten am M 10 (Immissionsort IO17). Als Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei den Mastgründungen ist der Einsatz einer Ramme mit einem Schalleistungspegel von bis zu 120 dB(A) oder Einrichtung einer Schallschutzeinhausung der Ramme möglich. Falls dies bei IO17 nicht möglich ist, ist eine privatrechtliche Vereinbarung zur Nichtanwesenheit der Bewohner während der Bauarbeiten am M 10 denkbar. Alternativ kann die Arbeitszeit in den anderen Fällen an der Baustelle auf maximal 8 Stunden am Tag eingeschränkt werden, wodurch sich der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm um 5 dB(A) reduzieren würde. Ähnlich kann hinsichtlich der Überschreitungen nachts verfahren werden, indem der Baustellenverkehr auf vier Fahrten beschränkt würde.

2.3.7 Rückbaumaßnahmen

Durch den Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe an der SA Liedingen wird die lokale Führung der 380-kV-Leitung zwischen M 15 und 18 in diesem Bereich verändert. Als Konsequenz dieser Maßnahme müssen ausgewählte Teile der Bestands-Freileitung zurückgebaut werden. Die M 16 und 17 werden demontiert, Leiterseile soweit möglich weiterverwendet.

Zur Demontage von abzubauenen Freileitungsmasten werden zunächst die aufliegenden Leiterseile abgelassen und anschließend das Mastgestänge vom Fundament getrennt. Das Mastgestänge wird dabei vor Ort in kleine, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Generell werden alle Leiterseile, Gittermasten und Armaturen fachgerecht zurückgebaut, recycelt bzw. entsorgt. Die Fundamente (M 16 = Bohrpfahlfundament, M 17 = Plattenfundament) werden bis zu einer Tiefe von 1,4 m unter EOK freigegeben und abgetrennt. Die Platte des Plattenfundamentes wird vollständig entfernt.

Die dann noch vorhandenen restlichen Fundamentteile stellen keine Beeinträchtigung für die Landwirtschaft dar. Sollte zu einem späteren Zeitpunkt an der Maststandortstelle ein Bauwerk

entstehen, wird das Restfundament auf Kosten der Vorhabenträgerin entfernt. Ohne diese konkrete Veranlassung wäre ein weiterer Fundamentrückbau nicht verhältnismäßig.

Die bei der Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden, voraussichtlich von den nahegelegenen Standorten der M 16N und 17N entsprechend den vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend unter Berücksichtigung eines späteren Setzens verdichtet. Durch den Rückbau der bestehenden Leitungen werden nicht mehr benötigte Schutzstreifen freigegeben.

Für den gesamten Rückbau werden öffentliche Wege in Anspruch genommen. Die für die Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

2.3.8 Erdseilabsenkung

Bei der zu überkreuzenden 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) wird das Erdseil-Luftkabel (ESLK) am M 8 einseitig von der Mastspitze auf Höhe des Untergurts der oberen Traverse abgesenkt. Dadurch wird das ESLK im Kreuzungsfeld M 8 - 9 niedriger als momentan verlaufen, sodass die Masten der Neubauleitung in ihrer Höhe niedriger ausfallen können. Hierfür wird das aktuell von M 3 bis zum M 9 verlaufende ESLK am M 8 geschnitten und am M 8 eine neue Muffe eingesetzt. Eine Muffe ist erforderlich, um zwei getrennte ESLK zu verbinden und die Datenübertragung zu gewährleisten. Zwischen M 8 und 9 wird ein neues ESLK gezogen, sodass hierfür auch Seilzug- sowie Arbeitsflächen am M 8 und 9 erforderlich werden.

2.4 Angaben zum Betrieb

Während des Betriebs der Leitung können folgende Wirkungen entstehen:

- Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF),
- Lärmemissionen,
- Partikelionisation.

Daneben ist die Instandhaltung zu berücksichtigen.

2.4.1 Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder

Freileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiter EMF. Die Stärke der EMF ist abhängig von der Spannung bzw. der elektrischen Stromstärke, vom Abstand zur Leitungstrasse, vom Abstand der Leiter zum Boden sowie von der Art, der Anordnung und dem Abstand der Leiter zueinander. Je höher die Spannung, desto größer ist das elektrische Feld. Die EMF sind dort am höchsten, wo der Abstand zwischen Boden und

Leiteseile am geringsten ist, also i. d. R. in Spannungsmitte. Sie verringern sich mit zunehmendem Abstand zu den Leiteseilen mit ca. $1/r^2$ (r = Abstand zur Leitung), d. h. mit Verdoppelung des Abstandes auf ca. ein Viertel.

Nach § 22 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Nr. 1), nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Nr. 2) und die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können (Nr. 3).

Das bedeutet, dass auch die Einhaltung der konkreten Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) für Niederfrequenzanlagen darzulegen sind. Diese Verordnung enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch EMF. Der § 3 der 26. BImSchV schreibt vor, dass Niederfrequenzanlagen so zu betreiben sind, dass sie an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung die Grenzwerte gem. Anh. 1 der 26. BImSchV nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anh. 1 genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Für die Freileitung ergeben sich damit folgenden Immissionsgrenzwerte:

- Elektrische Feldstärke: 5 Kilovolt pro Meter (kV/m)
- Magnetische Flussdichte: 100 Mikrottesla (μ T)

Neben der Einhaltung der oben aufgeführten Grenzwerte gilt gem. § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV das Minimierungsgebot für EMF. Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen sind dementsprechend die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Die Abstände des Einwirkungsbereichs bei der Minimierungsbetrachtung liegen gem. der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchVVwV) Ziff. 3.2.1.2 für 380-kV-Freileitungen bei 400 m neben der Bodenprojektion des ruhenden äußeren Leiters. Folgende Minimierungsmaßnahmen sind nach den Maßgaben von Ziff. 3.2.2 zu prüfen:

1. Abstandsoptimierung,
2. Elektrische Schirmung,
3. Minimierung der Seilabstände,
4. Optimierung der Mastkopfgeometrie,

5. Optimierung der Leiteranordnung.

Als Ergebnis des Immissionsberichtes zu elektrischen und magnetischen Feldern (Anlage 13.1) kann festgehalten werden, dass die o. g. festgelegten Grenz- und Richtwerte für maßgebende Immissionsorte im Einwirkungsbereich der geplanten Freileitung und des Provisoriums im Betrieb nicht überschritten werden.

2.4.2 Betriebsbedingte Geräuschemissionen

Während des Betriebs von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Niederschlag oder sehr 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 sog. Randfeldstärke ergibt sich wiederum aus der Höhe der Spannung, dem eingesetzten Leitertyp, der Phasenzuordnung sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden. Für Lärmimmissionen bestehen Richtwerte, die die Pflichten u. a. von Betreibern nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen nach § 22 Abs. 1 BImSchG konkretisieren. Diese sind in der nach § 48 BImSchG erlassenen Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) geregelt. Die TA Lärm gibt in Ziff. 6.1 jeweils die Tag- (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtrichtwerte (22:00 Uhr und 6:00 Uhr) für maßgebliche Immissionsorte an. Für Freileitungen, die sich im Dauerbetrieb befinden, sind insbesondere die geringeren Nachtrichtwerte maßgeblich.

Beim Betrieb der beantragten Freileitung sowie des Provisoriums werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten (vgl. Anlage 13.2 - Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung).

2.4.3 Stoffliche Emissionen

Durch auftretende Teilentladungen an den Leiterseilen der 380-kV-Freileitungen, dem sog. Korona-Effekt, kommt es zur Entstehung geringer Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Ozon stellt eines der wichtigsten Spurengase in unserer Atmosphäre dar. In Bodennähe auftretendes Ozon wird nicht direkt freigesetzt, sondern entsteht durch komplexe Prozesse aus sog. Vorläuferschadstoffen – überwiegend Stickoxiden – und wird deshalb als Sekundärschadstoff bezeichnet.

Exemplarische Messungen haben gezeigt, dass in unmittelbarer Nähe zu den Leiterseilen erhöhte Ozon-Konzentrationen von 2 bis 3 ppb feststellbar sind. 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 möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an gebildeten Stickoxiden (KIEßLING et al. 2001, UBA 2017).

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-Freileitung ist, wenn überhaupt, nur mit sehr geringen Mengen zu rechnen. Von einer Ionisation von Staubpartikeln und deren anschließender Verfrachtung durch Wind ist daher nicht auszugehen (RWTH AACHEN 2022).

3 WIRKFAKTOREN DES VORHABENS

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte des UVP-Berichtes werden zunächst die möglichen Wirkungen des geplanten Vorhabens identifiziert und näher beschrieben. Unter Wirkungen werden durch ein verursachendes Vorhaben (hier: Neubau einer Höchstspannungsfreileitung) ausgelöste Veränderungen oder Beeinflussungen verstanden (z. B. Veränderungen von Flächen und ihrer Nutzung wie Bodenabtrag oder -versiegelung). Wirkungen gehen vom Vorhaben aus. Sie können wiederum zu Veränderungen oder Beeinflussungen der zu betrachtenden Schutzgüter bzw. Kriterien und ihrer Funktionen führen, welche dann als Auswirkungen bezeichnet werden (z. B. Verlust von Bodenfunktionen, Beeinträchtigung von Lebensräumen, Gesundheitsschäden durch Immissionen). Um einzelne Aspekte der vorhabenbedingten Wirkungen getrennt betrachten zu können, wird ihre Gesamtheit nach dem auslösenden Vorgang des Vorhabens (Anlage, Bau, Betrieb) und nach den einzelnen Wirkpfaden in sog. Wirkfaktoren unterteilt.

Im Zuge des geplanten Vorhabens ergeben sich folgende betrachtungsrelevante potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen,
- anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahmen/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung),
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile,

- betriebsbedingte niederfrequente EMF,
- betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche),
- betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen).

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt auf den während der Bauzeit benötigten Bauflächen und Zuwegungen um die geplanten Maststandorte sowie zwischen den Maststandorten. Je Mast wird für die Errichtung eine Fläche von mindestens 3.600 m² benötigt. An den Winkelpunkten der Leitung kommen zusätzlich Flächen für den Seilzug von etwa derselben Größe hinzu. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben vorhandenen Straßen oder Wegen befinden, werden provisorische Zuwegungen eingerichtet. Die Breite dieser temporären Zuwegungen beträgt ca. 3 – 5 m. Im Bereich von kreuzenden Objekten (z. B. Straßen, Gewässer, Bahnstrecken) werden temporäre Schutzmaßnahmen in Form von Schutzgerüsten errichtet.

Alle temporär in Anspruch genommenen Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Flächen für Provisorien werden nach Bauende rekultiviert oder renaturiert und somit weitgehend in den ursprünglichen, vor Beginn der Baumaßnahmen bestehenden Ausgangszustand zurückversetzt.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ergeben sich in Folge der temporären Flächeninanspruchnahme durch den Verlust oder die Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten. Des Weiteren können Individuenverluste durch den Baustellenverkehr auftreten.

Darüber hinaus können das Einrichten der Bauflächen, das Befahren sowie die Lagerung von Bodenaushub und Baumaterialien neben einer Veränderung der Bodenstruktur auch zu Beeinträchtigungen spezifischer Bodenfunktionen führen (Schutzgut Boden). Hierzu zählen Bodenverdichtungen im Zuge der erhöhten Gewichtsbelastung durch Baumaschinen und Materiallagerung oder die mögliche Freisetzung von Schadstoffen im Bereich von Altlasten und Deponien.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können sich durch die Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten ergeben. Aus den Bodenverdichtungen können eine verringerte Grundwasserneubildung sowie ein erhöhter Oberflächenwasserabfluss resultieren. Im Zuge von Gewässerquerungen und Verrohrungen können Veränderungen von Gewässerstrukturen

auftreten. Des Weiteren ist eine Qualitätsveränderung von Grund- und Oberflächenwasser durch Nitratbelastungen im Zuge von Kahlschlägen zu berücksichtigen.

Der mögliche Verlust landschaftsprägender Vegetation und die damit einhergehende Veränderung des Landschaftsbildes besitzt Relevanz für das Schutzgut Landschaft. Zudem kann es in Folge der Flächeninanspruchnahme zum Verlust bzw. zu einer Beeinträchtigung von Bodendenkmälern kommen (Schutzgut kulturelles Erbe).

Für das Schutzgut Fläche sind die temporären Flächeninanspruchnahmen aufgrund der zeitlich begrenzten Wirkung als vernachlässigbar einzustufen, gleiches gilt für das Schutzgut Klima und Luft. Nach Abschluss der bauzeitlichen Beanspruchung und Wiederherstellung stehen die Flächen wieder uneingeschränkt zur Verfügung.

Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung

Die im Rahmen der Tiefbaumaßnahmen und zur Gründung der neu zu errichtenden Masten erforderlichen Arbeiten umfassen den Erdaushub und die Anlage entsprechender Baugruben sowie das Errichten von Fundamenten.

In Folge der baulichen Maßnahmen zur Mastgründung kann es zu Fallenwirkungen und damit verbundenen Individuenverlusten kommen. Diese Auswirkungen sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betrachtungsrelevant.

Des Weiteren kann es zum Verlust oder zur Beeinträchtigung von Böden und deren spezifischen Bodenfunktionen sowie der Bodenstruktur durch Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung von Mastfundamenten kommen. Hierbei sind auch eine Grundwasserabsenkung und eine hieraus resultierende Veränderung des Bodenwasserhaushaltes zu berücksichtigen. Zudem ist die Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien und im Bereich von Altlasten möglich (Schutzgut Boden und Wasser).

Während der Mastgründung kann es zu Veränderungen von Grundwasser schützenden Deckschichten kommen. Des Weiteren sind Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter im Rahmen der Wasserhaltung möglich. Mögliche Auswirkungen sind ergänzend Veränderungen der Qualität von Oberflächenwasser durch Einleitung gehobenen Grundwassers. Im Zuge einer vorübergehenden (temporären) Grundwasserabsenkung sind sowohl Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, als auch auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu berücksichtigen.

Durch die Gründungsmaßnahmen (Bodenaushub) können auch Bodendenkmäler betroffen sein (Schutzgut kulturelles Erbe).

Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

In Folge der baubedingten Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie den darüber hinaus reichenden sonstigen Störungen durch den Baubetrieb besteht die Möglichkeit der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion. Diese Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind betrachtungsrelevant.

Eine Betroffenheit des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist im Zusammenhang mit einer Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten und dem zeitweiligen Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb betrachtungsrelevant.

Im Zuge der Bauarbeiten sind Stoffeinträge in den Boden möglich (Schutzgut Boden). Des Weiteren kann es durch den Baubetrieb, bedingt durch Staub- und Schadstoffeinträge sowie durch die vorübergehende Lagerung des Bodenaushubs, zu einer Beeinträchtigung der Qualität des Grundwassers sowie von Oberflächengewässern (Fließ- und Stillgewässern) kommen (Schutzgut Wasser).

Beim Einsatz der zur Umsetzung des Vorhabens erforderlichen Baumaschinen entstehen Staub- und Schadstoffemissionen, welche die Luftqualität beeinträchtigen können (Schutzgüter Klima und Luft). Durch die Verwendung von Baumaschinen des aktuellen technischen Standes mit geringem Schadstoffausstoß können die im Zuge der baulichen Ausführung auftretenden Schadstoffemissionen auf das zur Umsetzung erforderliche Minimum reduziert werden. Aufgrund des geringen Umfangs wie auch der räumlichen Wirkweite können lufthygienische Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb ausgeschlossen werden.

3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschließlich Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme findet bei allen Fundamentarten (Platten-, Stufenfundament oder Pfahlgründung) im Bereich der Mastaufstandsflächen statt. Nach derzeitigem Planungsstand kommen vornehmlich Plattenfundamente zum Einsatz. Der Fundamentbereich der Plattenfundamente wird mit einer Bodenschicht entsprechend des umgebenden Bodengefüges überdeckt. Lediglich die vier zylinderförmigen Fundamentköpfe ragen an jedem Masteckstiel über die EOK heraus.

Im Bereich der Mastaufstandsfläche kommt es durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme und die Gründungsmaßnahmen zu einer Überbauung bzw. Versiegelung der in Anspruch ge-

nommenen Fläche. Dies führt zu einem weitgehenden Verlust von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Mastaufstandsflächen. Auswirkungen sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu betrachten.

Die Versiegelung im Bereich der Fundamentköpfe führt zudem zu einem vollständigen Verlust von Böden sowie deren typischen Bodenfunktionen und -strukturen. Des Weiteren besteht die Möglichkeit kleinräumiger, lokal begrenzter Veränderungen der Grundwasserverhältnisse. Daneben sind Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern möglich (Schutzgut Wasser).

Zudem kann die dauerhafte Beseitigung von Vegetation und die Flächenversiegelung zu einem Verlust landschaftsprägender Vegetation führen (Schutzgut Landschaft).

Des Weiteren ist im Rahmen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme der Verlust von Fläche durch Versiegelung (Schutzgut Fläche) sowie ein Verlust oder die irreversible Veränderung von Bodendenkmälern (Schutzgut kulturelles Erbe) durch Überbauung zu berücksichtigen. Dabei ist auch eine Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter zu betrachten.

Anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Grundsätzlich ist der Bereich der Leitungstrasse von höheren Gehölzen freizuhalten (Aufwuchsbeschränkung), um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Die Breite dieses Schutzstreifens beträgt im Wald je nach Masthöhe und Mastabstand ca. 60 bis 70 m. Nach Fertigstellung der Neubauleitung können sich im Schutzstreifen unter der Freileitung wieder Gehölze oder vorwaldähnliche Lebensräume entwickeln, sofern die Aufwuchsbeschränkungen eingehalten werden.

Neben dem unmittelbaren Verlust von wald- bzw. gehölzgeprägten Lebensräumen kann es durch den Schutzstreifen zu nachteiligen Veränderungen der Standortverhältnisse der angrenzenden Waldbereiche oder bei Offenlandnutzung der Waldschneise zu einer Zerschneidung von Lebensräumen kommen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt). Je nach Gestaltung, Breite und Länge können Waldschneisen auch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen (Schutzgut Landschaft).

Die Beseitigung von Wald im Schutzstreifen kann je nach den örtlichen Standortverhältnissen, zu einer erhöhten Erosion führen (Schutzgut Boden). Des Weiteren kann die durch Kahlschläge resultierende Nitratfreisetzung zu einer Veränderung der Qualität von Grundwasser und Oberflächengewässern führen (Schutzgut Wasser).

Waldverluste bzw. Waldschneisen können auch Auswirkungen auf die Klimafunktionen des Waldes haben, sodass Auswirkungen für das Schutzgut Klima und Luft als betrachtungsrele-

vant einzustufen sind. Zudem kann es neben einer Überbauung durch Maßnahmen im Schutzstreifen zu einer Beeinträchtigung sonstiger Sachgüter kommen.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

In Folge der durch die Masten und Leiterseile auftretenden dauerhaften Rauminanspruchnahme ist eine Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion aufgrund der visuellen Fremdkörperwirkung relevant (Schutzgut Menschen).

Darüber hinaus können durch die Rauminanspruchnahme Beeinträchtigungen und Verdrängungseffekte von Vögeln durch Meidung (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) auftreten. Des Weiteren sind Verluste von Vögeln durch Kollisionen mit den Leiterseilen möglich, sodass eine vertiefende Betrachtung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erforderlich ist.

Von den baulichen Bestandteilen der Freileitung (visuelle Wirkung) können unmittelbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der damit verbundenen Erholungsfunktion ausgehen. Diese Auswirkungen werden im Kontext des Schutzgutes Landschaft weiter betrachtet.

Visuelle Wirkungen durch Masten und Leiterseile sind auch für Baudenkmäler zu berücksichtigen. Hierbei können bestehende Sichtbeziehungen negativ beeinträchtigt werden und die Erlebbarkeit kultureller Güter eingeschränkt werden (Schutzgut kulturelles Erbe).

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte niederfrequente EMF

Durch den Betrieb von Freileitungen entstehen niederfrequente EMF mit einer Frequenz von 50 Hz. Sehr starke EMF können zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führen (Schutzgut Menschen). Grenzwerte für EMF sind in der 26. BImSchV verbindlich festgesetzt (Grenzwerte: elektrische Feldstärke = 5kV/m, magnetische Flussdichte = 100 µT). Sie dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren und zur Vorsorge. Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, hier insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf nachteilige Auswirkungen durch die dort auftretenden EMF (BFS 2022a, BFS 2022b, SILNY 1997, DOHERTY & GRUBB 1998, DELL'OMO et al. 2009), sodass eine weitere Betrachtung entfällt.

Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)

Bei Höchstspannungsleitungen kann es an den Leiteroberflächen bei entsprechender elektrischer Randfeldstärke zur Geräuschentwicklung (z. B. Knisterns, Prasseln) durch Korona-Entladungen kommen (insbesondere bei Nebel, Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit).

Koronageräusche können die Wohn- und Erholungsqualität in angrenzenden Siedlungsbereichen beeinträchtigen (Schutzgut Menschen). Sowohl für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch Schutzgut Landschaft (Erholung) sind betriebsbedingte Störungen durch Lärm von Höchstspannungsfreileitungen als vernachlässigbar anzusehen und werden daher nicht weiter betrachtet. Zudem sind Beeinträchtigungen, wenn überhaupt, nur bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation und bei Dauerschall zu erwarten (GARNIEL et al. 2007 und 2010). Auswirkungen auf andere Tiergruppen können nach zusammenfassenden Studien ausgeschlossen werden (GARNIEL et al. 2007 und 2010, MANCI et al. 1988, KEMPF & HÜPPOP 1998).

Betriebsbedingte stoffliche Emissionen (Ozon- und Stickoxidbildung, Ionisation von Luftschadstoffen)

Durch den Koronaeffekt kommt es im Bereich der Leiterseile in geringem Maß zur Freisetzung von Ozon und Stickoxiden. Zusätzlich können sich Partikel aus der Luft positiv oder negativ aufladen. Der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum Ozongehalt beträgt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden. Diese geringen Schadstoffemissionen durch Ozon und Stickoxide besitzen keine Umweltrelevanz. Betriebsbedingte stoffliche Emissionen werden daher nicht weiter betrachtet.

3.4 Tabellarische Zusammenfassung

Wie in den vorherigen Kapiteln dargestellt, können sich durch das Vorhaben potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ergeben.

Die nachfolgende Tabelle fasst die für die einzelnen Schutzgüter **umweltrelevanten** Wirkfaktoren zusammen.

Tabelle 7: Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sowie mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Wirkfaktoren	Schutzgüter nach UVPG	mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingt		
baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien	Menschen	temporäre Inanspruchnahme von Erholungs- oder Grünflächen
	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust/Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen Individuenverluste durch Baustellenverkehr

Wirkfaktoren	Schutzgüter nach UVPG	mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	Boden	Verlust/Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenverdichtung durch Zuwegungen und Bauflächen) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/Altlasten
	Wasser	Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung durch Bodenverdichtung Veränderung der Gewässerstruktur bei Gewässerquerung Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) bei Kahlschlag
	Landschaft	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmälern
	Fläche	temporäre Nutzungsänderung
baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Individuenverluste durch Fallenwirkung
	Boden	Verlust/Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenabtrag und -umlagerung für die Herstellung bzw. den Rückbau von Mastfundamenten) Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Grundwasserabsenkung (Bodenwasserhaushalt) Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen an bestehenden Deponien/Altlasten
	Wasser	Veränderung Grundwasser schützender Deckschichten (erhöhte Empfindlichkeit) Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch temporäre Grundwasserabsenkungen Veränderungen der Abflussverhältnisse der Vorfluter bei Wasserhaltung Veränderung der Qualität von Oberflächenwasser durch Einleitung gehobenen Grundwassers
	kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Wirkfaktoren	Schutzgüter nach UVPG	mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb	Menschen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräusche und stoffliche Emissionen
	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Beunruhigung von störungsempfindlichen Tierarten, zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen durch den Baubetrieb
	Boden	Stoffeinträge in den Boden
	Wasser	Veränderung der Qualität von Grundwasser sowie von Fließ- und Stillgewässern durch Staub- und Schadstoffeinträge
anlagebedingt		
anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen	Menschen	dauerhafte Inanspruchnahme von Erholungs- oder Grünfläche
	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust/Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten (dauerhafte Vegetationsbeseitigung durch Überbauung/Versiegelung)
	Boden	Verlust/Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenversiegelung/Beeinträchtigung der Bodenstruktur)
	Wasser	Veränderung der Grundwasserverhältnisse (Grundwasserstrom und -neubildung) Beeinträchtigung von Oberflächengewässern
	Landschaft	Verlust landschaftsprägender Vegetation
	kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Verlust/Beeinträchtigung von Bodendenkmälern und sonstigen Sachgütern durch Überbauung
	Fläche	dauerhafte Nutzungsänderung
anlage- und betriebsbedingte (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust/Beeinträchtigung von Vegetation und Tierhabitaten durch Gehölzentnahme/-rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung und einhergehende Zerschneidung von Lebensräumen
	Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald (erhöhte Erosionsgefahr)
	Wasser	Veränderung der Qualität von Grund- und Oberflächenwasser (erhöhte Nitratbelastung) durch Kahlschlag
	Luft, Klima	Veränderungen der Klimafunktion des Waldes durch Verlust von Waldflächen (Kalt- und Frischlufttransportbahnen, Schadstoffbindung)
	Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Anlage von Waldschneisen

Wirkfaktoren	Schutzgüter nach UVPG	mögliche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
	kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	Beeinträchtigung von sonstigen Sachgütern durch Maßnahmen im Schutzstreifen
	Fläche	Nutzungseinschränkungen
anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile	Menschen	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion durch die Raumwirkungen (bedrängende Wirkung)
	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Beeinträchtigungen von Vögeln durch Meidung und Verdrängungseffekte (Verlust von Bruthabitaten und Ruhestätten) Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung
	Landschaft	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung
	kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	visuelle Wirkungen auf Baudenkmäler, Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen
betriebsbedingt		
betriebsbedingte niederfrequente EMF	Menschen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch EMF
betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)	Menschen	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion und der menschlichen Gesundheit durch Geräusche

3.5 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten

Das UVPG unterscheidet zwischen den Begriffen der „Kumulation“ und des „Zusammenwirkens“. Während von „Kumulation“ ausschließlich im Zusammenhang mit der Feststellung der UVP-Pflicht gesprochen wird („Kumulation von Vorhaben“, § 10 ff. UVPG), wird der Begriff „Zusammenwirken“ auf Ebene der Auswirkungsprognose verwendet (Zusammenwirken der Umweltauswirkungen verschiedener Vorhaben).

Bei der Ermittlung eines Zusammenwirkens sind gem. Anl. 4 Nr. 4c) ff) bzw. Anl. 3 Nr. 2 UVPG Vorhaben einzubeziehen, die

- bestehen oder
- zugelassen sind (d. h. genehmigte, aber noch nicht errichtete Vorhaben) oder
- sich in einem planungsrechtlich verfestigten Stand befinden

und gleichzeitig

- einen gemeinsamen Einwirkungsbereich mit dem geplanten Vorhaben haben (oder - als eigene fachliche Übertragung der Maßgabe - dieselbe Population betreffen).

Für die Ermittlung von zugelassenen sowie planungsrechtlich als verfestigt geltenden Vorhaben werden Abfragen bei den Gebietskörperschaften durchgeführt. Als planungsrechtlich verfestigt gelten Vorhaben, deren voraussichtliche Auswirkungen bereits hinreichend bekannt sind. Dies ist der Fall, sobald entsprechende Antrags- und Umweltunterlagen bekanntgemacht und öffentlich ausgelegt wurden (z. B. Vorprüfung gem. § 7 UVPG). Außerdem muss das Vorhaben zum Zeitpunkt der Beurteilung unter materiellen Gesichtspunkten genehmigungsfähig erscheinen.

Der gemeinsame Einwirkungsbereich der Vorhaben (Pkt. 4 in der obigen Liste) ist in Anlehnung an HOPPE et al. (2018) als „[...] das geographische Gebiet zu verstehen, in dem Umweltauswirkungen auftreten, die für die Zulassung des Vorhabens relevant sind.“ Dabei muss „[...] stets ein räumlicher Bezug zum Wirkungsbereich [des originär beantragten Vorhabens] bestehen. Damit grenzt das Merkmal die Auswirkungen auf die Umwelt auf einen räumlichen Bereich ein, für dessen Veränderung das [originär beantragte] Vorhaben ursächlich sein kann.“ (Rn 151-152). Demnach sind bei der Beschreibung zusammenwirkender Vorhaben auch nur solche Wirkpfade bzw. Auswirkungen zu betrachten, die sich räumlich überlagern und die gleichen Auswirkungen haben.

Ein gemeinsamer Einwirkungsbereich setzt zudem voraus, dass die Vorhaben zeitgleich stattfinden bzw. ihre Auswirkungen sich zeitlich überlagern.

Einen Sonderfall stellen auch solche Auswirkungen dar, die sich bspw. zwar nicht direkt räumlich überlagern, aber dennoch dieselben Funktionen eines Schutzgutes betreffen.

Im Umfeld des Vorhabens sind folgende andere Projekte bekannt, mit denen ein Zusammenwirken mit der 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd (LH-10-3046) nicht ausgeschlossen werden kann:

- Neubau der Höchstspannungsfreileitung Wahle – Mecklar, hier Abschnitt A UW Wahle – UW Lamspringe,
- Errichtung einer SA (Netzverknüpfungspunkt) zwischen der Wahle - Mecklar-Leitung und der 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd,
- Neubau eines UW südlich von Bleckenstedt, östlich des Stichkanals Salzgitter,
- Errichtung einer temporären Freileitung SZFG südlich von Bleckenstedt, östlich des Stichkanals Salzgitter,

- Errichtung einer temporären Freileitung Trafo südlich von Bleckenstedt zwischen dem UW Hallendorf und dem geplanten UW Bleckenstedt/Süd,
- Erweiterung des Windparks Münstedt nordwestlich des Gebietes.

3.6 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels und für die Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

Gem. § 2 Abs. 2 S. 2 UVPG sind auch solche Auswirkungen eines Vorhabens zu erfassen, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese für das Vorhaben relevant sind. Laut Anl. 3, Nr. 1.6 zum UVPG sind hierbei insbesondere Unfälle durch verwendete Stoffe und Technologien, sowie auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen wie z. B. den Klimawandel zu betrachten. Dies allerdings nur für den Fall, dass solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Maßgeblich für die Prüfung von Unfällen und Katastrophen ist das Fach- und Zulassungsrecht.

Die geplante 380-kV-Freileitung wird gem. § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik errichtet. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen, z. B. wegen Wind- und Eislast. Entsprechend werden Masten in bestimmten Wind- und Eislastzonen nach erhöhten statischen Anforderungen errichtet. Es sind keine Ereignisse denkbar, für die eine Freileitung darüber hinaus besonders anfällig wäre. Das potenzielle Schadensausmaß bei z. B. dem unwahrscheinlichen Fall eines Mastbruchs würde die Kategorie „Unfälle und Katastrophen“ nicht erreichen. In Anl. 3 Nr. 1.6 des UVPG wird in diesem Zusammenhang insbesondere auf verwendete Stoffe und Technologien und auf die Störfall-Verordnung verwiesen, deren Anwendungsbereich eine Höchstspannungsfreileitung nicht unterfällt. Es wird insbesondere die Gefahr durch den Austritt gefährlicher Stoffe geregelt, was für die hier gegenständliche Freileitung nicht relevant ist.

Für das gegenständliche Vorhaben besteht daher keine besondere Anfälligkeit für schwere Unfälle und Katastrophen und deren Risiken, und zwar weder durch für den Bau verwendete Stoffe und Technologien, noch durch Wetterereignisse oder durch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen wie z. B. Klimawandel. Es entstehen keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens.

4 PRÜFUNG VON VARIANTEN UND BEGRÜNDUNG FÜR DIE GEWÄHLTE ANTRAGSTRASSE

Gem. § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 i. V. m. Anh. 4 Nr. 2 UVPG sind im Rahmen des UVP-Berichtes alle vernünftigen Alternativen zu beschreiben, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und von der Vorhabenträgerin geprüft worden sind. Dabei sind die wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltwirkungen anzugeben. Hieraus leitet sich für die Vorhabenträgerin die Pflicht ab, unter Berücksichtigung aller wesentlichen Auswahlgründe einen umweltfachlichen Vergleich aller in Betracht kommenden räumlichen und technischen Trassenalternativen durchzuführen. Die wesentlichen Gründe für die Trassenauswahl umfassen nicht allein die Umweltbelange des umweltfachlichen Alternativenvergleichs; weitere wesentliche Gründe fließen in den Gesamtvariantenvergleich ein (vgl. Anlage 1, Anhang 2 (Variantenvergleich)). Zu prüfen sind dabei alle Alternativen bzw. Varianten, die nach Lage der Dinge ernsthaft in Betracht kommen. Ziel der Prüfung ist es, den unter Berücksichtigung der umweltfachlichen Belange vorzugswürdigen Trassenverlauf zu identifizieren.

4.1 Technische Alternativen

4.1.1 Nullvariante

Durch eine Prognose zur Entwicklung des „Ist-Zustandes“ muss gem. § 16 Abs. 3 UVPG i. V. m. Anl. 4 Nr. 3 unter Berücksichtigung künftig zu erwartender Veränderungen der „**Prognose-Null-Fall**“ als Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ermittelt werden, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Aufgrund der Erfordernisse einer sicheren Stromversorgung und dem damit verbundenen Wohl der Allgemeinheit entfällt die Notwendigkeit der Betrachtung der Nullvariante (vgl. Anlage 1 – Erläuterungsbericht).

Bei Berücksichtigung der im vorliegenden UVP-Bericht zu betrachtenden umweltfachlichen Aspekte ist festzuhalten, dass keine nachteiligen Auswirkungen von so erheblichem Gewicht befürchtet werden müssen, die einer Realisierung des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen würden. Die über die Analyse in Kap. 6 ermittelten nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter lassen sich nach Art und Umfang durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (Kap. 8.1) zum Teil deutlich reduzieren. Unvermeidbare erheblich nachteilige Umweltauswirkungen können durch landschaftspflegerische Maßnahmen kompensiert werden (Kap. 8.2).

4.1.2 Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen

Eine weitere Möglichkeit für die Erhöhung der Übertragungsleistung wäre ein witterungsgeführter Betrieb von Freileitungen, das sogenannte Monitoring. Das Monitoring von Freileitungen nutzt bei bestimmten Witterungsverhältnissen die zu dem Zeitpunkt besseren Kühlmöglichkeiten für die Leiterseile und ermöglicht so eine höhere Strombelastbarkeit. Die Übertragungskapazität von Freileitungen wird erhöht, wobei aber auch höhere Netzverluste und ein Rückgang der Systemstabilität zu akzeptieren sind. Ein Monitoring der vorhandenen 220-kV-Bestandsleitung stellt nicht die erforderlichen Übertragungskapazitäten bereit und wurde im Rahmen des Netzentwicklungsplan-Prozesses (www.netzentwicklungsplan.de) abgeschichtet. Die Berechnungen und die Bestätigungen der Bundesnetzagentur zeigen, dass dies für die zukünftigen Transportaufgaben nicht ausreichend ist.

4.1.3 Erdverkabelung statt Freileitung

Während im Bereich des Drehstrom-Hochspannungsnetzes (110 kV und weniger) eine Erdverkabelung der Leitung, insbesondere bei neuen Trassen, heutzutage die Regel darstellt, ist dies im Bereich der Drehstrom-Höchstspannung nicht der Fall. Hier fehlen die Erfahrungen aus dem Bau und Betrieb von Erdkabeln, insbesondere über lange Strecken.

Vor diesem Hintergrund hat der Gesetzgeber entschieden, dass im Bereich der Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung diese Technik über sog. Pilotprojekte erprobt werden soll. Dazu ist im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) geregelt, dass in einigen besonders gekennzeichneten Vorhaben (Pilotprojekte) auf technisch und wirtschaftlich effizienten Teilabschnitten diese Leitungen als Erdkabel errichtet und betrieben werden können, falls besondere Voraussetzungen gegeben sind. Das Vorhaben 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd ist keines dieser Pilotprojekte. Über die Pilotprojekte hinausgehend entspricht die Verlegung von Erdkabeln auf Höchstspannungsebene im Drehstrombereich derzeit nicht den Zielen des § 1 EnWG, wonach eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität sicherzustellen ist. Insbesondere den Aspekten Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit entspricht derzeit nur die Freileitungsbauweise. Bei einigen umweltfachlichen Aspekten (insbesondere Wohnumfeldschutz und Landschaftsbild) kann eine Erdverkabelung Vorteile gegenüber einer Freileitung besitzen, bei anderen umweltfachlichen Aspekten dagegen (Boden, Eingriff in privates Eigentum) werden zur Bewertung erst Erfahrungsrückflüsse aus den Pilotvorhaben weitere Klarheit schaffen. Insgesamt besteht eine rechtliche Grundlage für eine – auch nur teilweise – Erdverkabelung für das Vorhaben 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd nicht, sodass es sich hierbei um keine ernsthaft in Betracht kommende Variante handelt.

4.1.4 Gleichstromsysteme

Technisch möglich ist eine Stromübertragung auch mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ). Wie bei Drehstromsystemen, kann Strom auch bei der HGÜ-Technik in beide Richtungen übertragen werden. Gleichstromverbindungen können – wie Drehstromsysteme – als Freileitung oder als Erdkabel ausgeführt werden.

Allerdings ist das Projekt 380-kV-Leitung Liedingen – Bleckenstedt/Süd kein HGÜ-Pilotprojekt nach § 2 Abs. 2 BBPlG. Verwiesen wird hier auch auf „F“-Kennzeichnung in Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG i. V. m. § 2 Abs. 6 BBPlG.

Zur Verknüpfung mit dem Drehstromnetz muss an jeder Ein- und Auskoppelstelle, womit auch die Verknüpfungspunkte mit den untergelagerten Netzen gemeint sind, jeweils eine sogenannte Konverterstation errichtet werden, die Gleichstrom in Drehstrom und umgekehrt umwandelt. Da diese Konverterstationen sehr aufwändig und mit hohen Energieverlusten verbunden sind, ist HGÜ zum Einsatz im vermaschten Versorgungsnetz nicht geeignet. Der typische Anwendungsfall für HGÜ ist vielmehr die Übertragung von Strom mit hoher Spannung und sehr hoher elektrischer Leistung über mehrere hundert Kilometer von einem Netzpunkt zum anderen. Der Einsatz eines HGÜ-Systems innerhalb eines eng vermaschten Drehstromnetzes entspricht somit auch nicht dem Stand der Technik. Beim vorliegenden Projekt beträgt die Entfernung zwischen den Netzknoten mit Ein-/Auspeisungen in untergelagerte Netze ca. 10 km und ist damit deutlich zu kurz für eine wirtschaftliche HGÜ-Verbindung.

4.2 Räumliche Varianten

Im Rahmen eines Variantenvergleiches (eigenständige Planfeststellungsunterlage; Anlage 1, Anhang 2) wurden sechs großräumige Varianten ermittelt (**V1, V3a, V3b, V3c, V4a, V4b**; Abbildung 9), die hinsichtlich der Belange Technik, Wirtschaftlichkeit und Privateigentum, Umweltverträglichkeit (Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit; Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Fläche; Boden; Wasser; Luft; Klima und Landschaft; kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern) und Raumverträglichkeit (Vereinbarkeit mit Zielen, Grundsätzen und sonstige Erfordernisse der Raumordnung sowie Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Vorhaben) untersucht wurden.

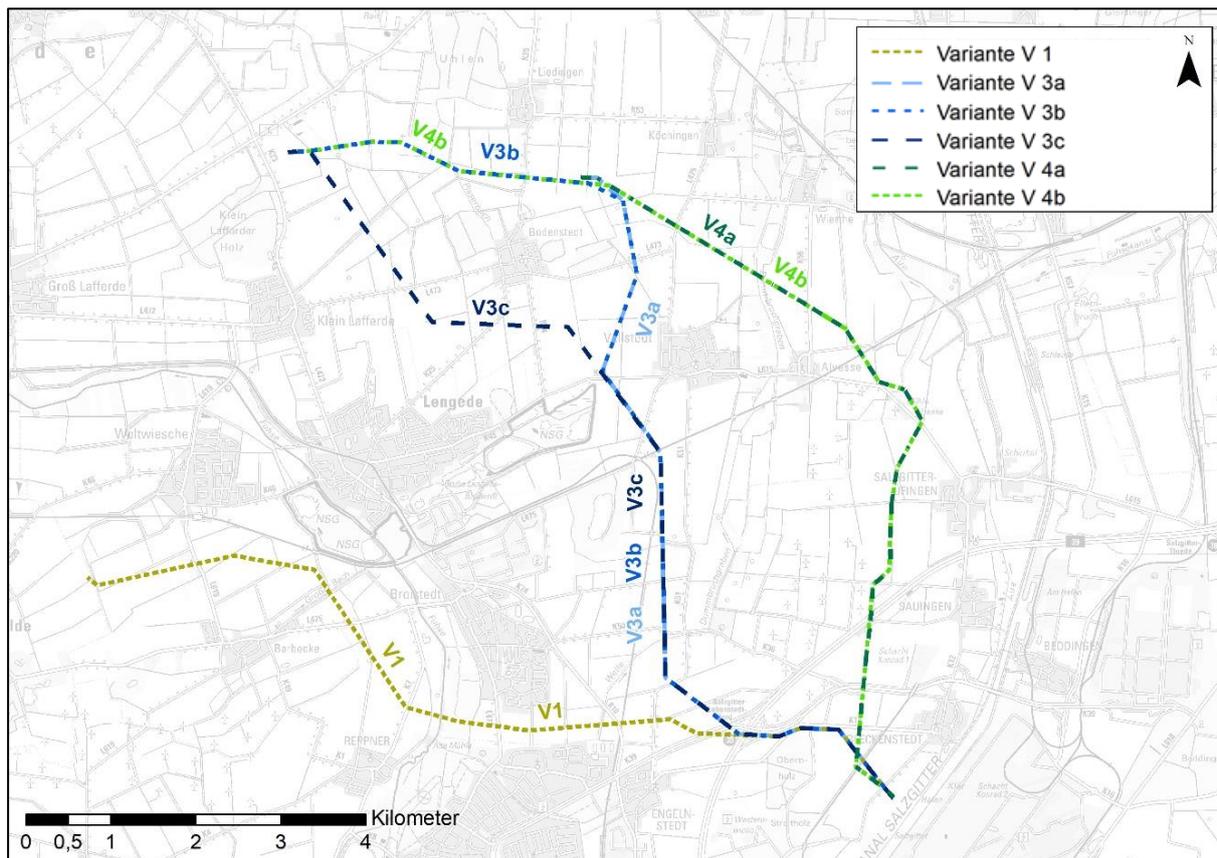


Abbildung 9: Großräumige Varianten (© GeoBasis-DE/BKG 2020).

Um umfangreiche Wiederholungen zu vermeiden, werden im Folgenden die Ergebnisse des zuvor genannten Variantenvergleiches zusammenfassend dargestellt. Für nähere Ausführungen wird auf Anlage 1, Anhang 2 (Variantenvergleich) verwiesen.

Methodik

Um die räumlichen Varianten hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Auswirkungen miteinander vergleichen zu können, wurden die entscheidungserheblichen Belange durch Kriterien konkretisiert (Tabelle 8).

Bei der Konkretisierung durch Vergleichskriterien erfolgte eine Differenzierung in

- Planungsleitsätze (P) und
- Abwägungskriterien (A).

Diese Unterscheidung ergibt sich aus der Notwendigkeit der unterschiedlichen Gewichtung verschiedener Kriterien.

Planungsleitsätze sind Kriterien für grundsätzlich verbindliche Vorgaben, die einzuhalten und - abgesehen von besonderen Ausnahmen - für keine Abwägung zugänglich sind.

Abwägungskriterien sind Kriterien für Vorgaben und planerische Ziele, die anzustreben sind. Sie besitzen grundsätzlich eine geringere Verbindlichkeit als Planungsleitsätze und unterliegen daher einer Abwägung mit anderen Belangen.

Tabelle 8: Großräumiger Variantenvergleich – Vergleichskriterien.

Vergleichskriterien	P	A
Technisch-wirtschaftliche Belange, Privateigentum		
Gesamtlänge der Variante		x
Anzahl der Maststandorte		x
Neubau und Bündelung mit bestehenden Leitungen <ul style="list-style-type: none"> • Parallelführung (bis 200 m Abstand) • Leitungsmitnahme auf einem Gestänge möglich 	x x	
Ersatzneubau in bestehender Trasse <ul style="list-style-type: none"> • trassengleich oder -parallel (< 50 m zu bestehender Trasse abweichend) • trassennah (bis 200 m Abstand zu bestehender Trasse abweichend) 	x x	
Neubau in bereits rückgebauter Hochspannungstrasse		x
Neubau mit Rückbau (> 200 m Abstand zu rückzubauender Trasse)		x
Neutrassierung ohne Parallelführung mit anderen Infrastrukturen		x
Neutrassierung in Parallelführung (bis 200 m Abstand) <ul style="list-style-type: none"> • mit Bahnlinien • mit BAB/Bundes-, Landes-, Kreisstraße • mit Gastransportleitungen¹⁰ 		x x x
Kreuzung von <ul style="list-style-type: none"> • Bahnlinien • Hochspannungstrassen • klassifizierten Straßen 		x x x
Baugrund <ul style="list-style-type: none"> • erhöhte Gründungsanforderungen • Subrosion (Erdfälle, Verbreitung Salzstock) 		x x
Wirtschaftlichkeit (relative Wirtschaftlichkeit aufgrund eines Kostenvergleichs)		x
Abschätzung der Betroffenheit von Privateigentum anhand von: <ul style="list-style-type: none"> • Anzahl der von <u>Maststandorten</u> eigenommenen Flurstücke, differenziert nach: <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsart sowie • mit oder ohne Vorbelastung durch andere bestehende oberirdische linienförmige Infrastrukturen oder visuell vergleichbar wirkende Anlagen (z. B. WEA) • Anzahl der durch den <u>Schutzstreifen</u> eigenommenen Flurstücke, differenziert nach: <ul style="list-style-type: none"> • Nutzungsart sowie • mit oder ohne Vorbelastung durch andere bestehende oberirdische linienförmige Infrastrukturen oder visuell vergleichbar wirkende Anlagen (z. B. WEA) 		x x

Vergleichskriterien	P	A
Umweltfachliche Belange		
Schutzgut Menschen		
Querung von bestehenden und geplanten sensiblen Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen u. ä.)	x	
Querung von bestehenden und geplanten Wohn- und Mischbauflächen	x	
Querung von bestehenden und geplanten Gewerbe- und Industriegebieten, sonstigen Bauflächen		x
Querung von bestehenden und geplanten Campingplätzen sowie Wochenend- und Ferienhausgebieten		x
Querung von bestehenden und geplanten Flächen mit Erholungs-, Sport-, Freizeitnutzung sowie Friedhöfe		x
Sichtbeziehungen aus trassennahen Siedlungsbereichen		x
Schutzgut Tiere und Pflanzen		
potenzielle Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten (Ersteinschätzung der Betroffenheit/Verträglichkeit von Natura 2000-Gebieten)	x ¹	x ¹
potenzielle artenschutzrechtliche Betroffenheit (artenschutzrechtliche Ersteinschätzung)	x ¹	x ¹
Querung von Naturschutzgebieten (NSG)	x ²	x ³
Querung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen		x ⁴
Querung von geschützten Landschaftsbestandteilen	x ²	x ³
Querung von Naturdenkmälern	x ²	x ³
Querung von Waldbeständen		x
Querung von Naturwald		x
Querung von alten Waldstandorten		x
Querung von floristisch wertvollen Bereichen		x
Querung von Important Bird Areas (IBA)		x
Querung von wertvollen Bereichen der Fauna		x
Querung von avifaunistisch bedeutsamen Brutgebieten		x
Querung von avifaunistisch bedeutsamen Rastgebieten		x
Schutzgut Fläche		
Quadratmeter der anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Fläche durch Maststandorte (1 Maststandort = 14 x 14 m = 196 m ²)		x
Schutzgut Boden		
Querung von Geotopen (Geotope lassen sich i. d. R. von Freileitungen umgehen)		x
Querung von besonders schutzwürdigen Böden: <ul style="list-style-type: none"> • Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung • seltene Böden • Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften 		x
Querung von kohlenstoffreichen Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz		x
Querung von Altlasten (Altlasten lassen sich i. d. R. von Freileitungen umgehen)		x

Vergleichskriterien	P	A
Schutzgut Wasser		
Querungslänge und voraussichtliche Anzahl von Maststandorten in Wasserschutzgebieten		x
Querungslänge und voraussichtliche Anzahl von Maststandorten in Überschwemmungsgebieten		x
Querungslänge und voraussichtliche Anzahl von Maststandorten in Trinkwassergewinnungsgebieten mit aktiver Wassergewinnungsanlage		x
Querung von Stillgewässern über 10 ha		x
Schutzgut Klima und Luft		
Querung von Wald mit Schutzfunktionen für/gegen Klima und Immissionen		x
Schutzgut Landschaft		
Querung von Landschaftsschutzgebieten (LSG)	x ²	x ³
Querung von Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung		x
Querung von bedeutsamen Kulturlandschaften/Kulturlandschaftsbestandteilen		x
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		
Sichtbeziehungen zu landschaftswirksamen Baudenkmalern		x
Querung von Bodendenkmälern		x
Querung von Rohstoffsicherungsgebieten 1. Ordnung		x
Querung von Rohstoffsicherungsgebieten 2. Ordnung		x
Querung des 125 m-Abstandes mit Schwingschutz zu Windkraftanlagen	x	
Querung des 320 m-Abstandes ohne Schwingungsschutz zu Windkraftanlagen		x
Querung von Verkehrslandeplätzen und Segelflugplätzen	x	
Querung möglichst einzuhaltender Abstände zu den Verkehrslandeplätzen (2 km) und Segelflugplätzen sowie zu ihren Platzrunden (400 m Abstand Gegenanflug und 850 m übrige Bestandteile)		x
Querung von Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	x	
Querung von oberflächennahen Rohstoffen/Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)		x
Querung von Bergbaubetrieben		x
Querung von Halden (Halden lassen sich i. d. R. von Freileitungen umgehen/überspannen)		x
Raumordnerische Belange		
Raum- und Siedlungsstruktur, Standortfunktionen		
Querung des 400 m-Abstandes zu Wohngebäuden/besonders schutzbedürftigen Anlagen nach Nr. 4.2.2.06 S. 1 bis 3 Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) oder ausgewiesenen Wohnbauflächen im Innenbereich nach Nr. 4.2.2.07 S. 4 LROP ⁷	x	x ⁸
Querung des 200 m-Abstandes zu Wohngebäuden des Außenbereichs nach Nr. 4.2.2.07 S. 6 LROP		x
Querung von als „Vorhandener Siedlungsbereich oder bauleitplanerisch gesicherter Bereich“ festgelegten Gebieten	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Industrielle Anlagen“	x ⁵	x ⁶

Vergleichskriterien	P	A
Querung von Vorranggebieten „Freiraumfunktionen“	x ⁵	x ⁶
Natur und Landschaft		
Querung von Vorranggebieten „Natur und Landschaft“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Natur und Landschaft“		x
Querung von Vorranggebieten „Natur und Landschaft mit linienhafter Ausprägung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Natur und Landschaft mit linienhafter Ausprägung“		x
Querung von Vorranggebieten „Biotopverbund“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Torferhaltung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Trinkwassergewinnung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Trinkwassergewinnung“		x
Querung von Vorranggebieten „Hochwasserschutz“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Hochwasserschutz“		x
Kulturelle Sachgüter		
Querung von Vorranggebieten „Kulturelles Sachgut“	x ⁵	x ⁶
Querung von „Historischen Kulturlandschaften“ und „Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern“	x ⁵	x ⁶
Landwirtschaft		
Querung von Vorbehaltsgebieten „Landwirtschaft (aufgrund hohen, natürlichen, standortgebundenen landwirtschaftlichen Ertragspotenzials)“		x
Querung von Vorbehaltsgebieten „Landwirtschaft (aufgrund besonderer Funktionen der Landwirtschaft)“		x
Wald und Forstwirtschaft		
Querung von Vorbehaltsgebieten „Wald“		x
Querung von Vorbehaltsgebieten „Gebiet zur Vergrößerung des Waldanteils“		x
Querung von Vorbehaltsgebieten „Besondere Schutzfunktionen des Waldes“		x
Unterschreitung des 100 m-Abstandes zwischen Trassenachse und Waldrändern ⁹		x
Rohstoffgewinnung		
Querung von Vorranggebieten „Rohstoffgewinnung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Rohstoffgewinnung“		x
Erholung und Tourismus		
Querung von „Standorten mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung“	x ⁵	x ⁶
Querung von „Standorten mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Tourismus“	x ⁵	x ⁶
Querung von „Regional bedeutsamen Erholungsschwerpunkten“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorbehaltsgebieten „Erholung“		x
Querung von Vorranggebieten „Ruhige Erholung in Natur und Landschaft“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Erholung mit starker Inanspruchnahme durch die Bevölkerung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Regional bedeutsame Sportanlage“	x ⁵	x ⁶

Vergleichskriterien	P	A
Energie		
Querung von Vorranggebieten/Sondergebieten „Windenergienutzung“	x ⁵	x ⁶
Sonstige Restriktionsflächen		
Querung von Vorranggebieten „Sicherung/Sanierung von Altlasten“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Abfallverwertung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Abfallbeseitigung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Sonderabfallbeseitigung“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Entsorgung radioaktiver Abfälle“	x ⁵	x ⁶
Querung von Vorranggebieten „Sperrgebiet“	x ⁵	x ⁶
Erläuterungen zur Tabelle: P = Planungsleitsätze, A = Abwägungskriterium x = zutreffend 1 je nach Erheblichkeit der Beeinträchtigungen 2 mit Verstoß gegen Verbot 3 ohne Verstoß gegen Verbot 4 unter Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich 5 soweit unvereinbar mit vorrangiger Nutzung/Funktion 6 soweit vereinbar mit vorrangiger Nutzung/Funktion 7 Wohngebäude, die im Geltungsbereich eines B-Plans oder im unbeplanten Innenbereich i. S. des § 34 des Baugesetzbuches (BauGB) liegen, falls diese Gebiete dem Wohnen dienen, oder Anlagen, in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen. 8 Ausnahmsweise kann abweichend der Abstand unterschritten werden, wenn gleichwohl ein gleichwertiger vorsorgender Schutz der Wohnumfeldqualität gewährleistet ist oder keine geeignete energie-wirtschaftlich zulässige Trassenalternative die Einhaltung der Mindestabstände ermöglicht (Nr. 4.2.2 06 S. 5 LROP). 9 Hinweis im Rahmen der Landesplanerischen Stellungnahme (RV BS 2021a), dass RROP 2008, III 2.2 (3) zu berücksichtigen ist. 10 Die Bündelung mit Gastransportleitungen wird nicht grundsätzlich als positiv bewertet. Nähere Ausführungen hierzu erfolgen wenn nötig im Text.		

Ergebnisdarstellung

In der Gesamtbetrachtung hinsichtlich **Technik, Wirtschaftlichkeit und Eingriff in Privateigentum** sind die Varianten V1, V3b, V3c und V4b als nicht vorzugswürdig einzustufen. Die Variante V3a stellt mit der kürzesten Leitungslänge, der geringsten Anzahl an Maststandorten und einem relativ gestreckten Trassenverlauf die wirtschaftlichste Variante dar. Die Variante V4a besitzt dagegen deutlich weniger Kreuzungsobjekte. Bei der Variante V3a lässt ein südlich gelegener Wald und der nördlich gelegene Windpark Schacht Konrad sowie die vier-spurige Kreisstraße (K) 39 einen Leitungsverlauf nur in einem stark begrenzten Korridor zu. Durch diese strukturellen Einschränkungen werden in diesem Bereich nicht nur große Spannweiten, sondern zudem auch Masten mit beträchtlichen Höhen notwendig, um die nötigen Abstände zu den Kreuzungsobjekten einzuhalten. Unter Berücksichtigung dessen ergeben sich für die Variante V4a entsprechend Vorteile bei der technischen Ausführbarkeit. Unter dem Aspekt der Betroffenheit von Privateigentum ist bei beiden Varianten nur ein unwesentlicher

Unterschied ersichtlich, sodass sich in der Gesamtbetrachtung für beide Varianten kein eindeutiger Favorit herausstellt und beide Varianten schlussendlich gleich bewertet werden können.

Im Ergebnis des Vergleiches der **umwelfachlichen Belange** ergibt sich eine Präferenz für die Variante V4a, gefolgt von der Varianten V4b und V3a. Wesentlicher Unterschied zwischen den Varianten V4a, V4b und V3a ist die Bewertung hinsichtlich der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten und dem Artenschutz. Aus Sicht der drahtanfluggefährdeten Vogelarten, die als Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiete (VSG) benannt oder charakteristische Arten der maßgeblichen Lebensräume der Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) sind, ist die Trassenvariante V4a mit deutlichem Abstand als am konfliktärmsten anzusehen, gefolgt von Variante V4b. Auch in Bezug auf den Artenschutz und der Vermeidbarkeit möglicher Konflikte ist die Variante V4a, gefolgt von Variante V4b besser zu werten als die Variante V3a.

Die Varianten V4a und V4b überspannen zwar im Gegensatz zu Variante V3a ein Landschaftsschutzgebiet (LSG) (LSG PE 42 Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung), bauliche Anlagen in Form von Leitungsmasten innerhalb des LSG werden jedoch nicht errichtet. Innerhalb des Schutzbereiches bestehen darüber hinaus keine Gehölze, für die Aufwuchsbeschränkungen gelten würden. Mit Umsetzung von Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen (z. B. Markierung des Erdungsseils und ggf. der Leiterseile im Trassenabschnitt) können Beeinträchtigungen zudem gemindert werden. Der Belang des LSG tritt entsprechend hinter den des Natura 2000- und Artenschutzes. Die Variante V4b wird etwas schlechter bewertet als die Variante V4a, da sich durch ihre Gesamtlänge größere Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche (aufgrund der anlagebedingt in Anspruch zu nehmenden Fläche durch Maststandorte) und Boden (aufgrund der Querung von Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, kohlenstoffreichen Böden) ergeben.

Eine eindeutige Präferenz zwischen den Varianten V1, V3b sowie V3c ist unter Berücksichtigung der bewerteten Kriterien nicht darstellbar. Die Varianten werden hinsichtlich der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten und dem Artenschutz gleich bewertet. Während die Variante V1 in Bezug auf das Schutzgut Menschen, Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ungünstiger zu werten ist, ergeben sich Vorteile bei dem Schutzgut Fläche, Boden und Landschaft.

Im Ergebnis des Vergleiches der **raumordnerischen Belange** ergibt sich eine leichte Präferenz für die Variante V4a, gefolgt von der Variante V3a. Die Variante V4a quert ein Vorranggebiet „Natur und Landschaft“ (auf 224 m; mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar), Vorbehaltsgbiet „Natur und Landschaft“ (auf 653 m), Vorbehaltsgbiet „Hochwasserschutz“ (auf 296 m), Vorbehaltsgbiet „Rohstoffgewinnung“ (auf 464 m) sowie Vorbehaltsgbiet „Er-

holung“ (auf 224 m). Beide Varianten queren Vorbehaltsgebiete „Landwirtschaft“, bei Variante V3a liegt jedoch ein Mast weniger innerhalb des Vorbehaltsgebietes. Die Variante V3a quert darüber hinaus ein Vorranggebiet „Freiraumfunktionen“ (auf ca. 2,4 km; mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar) und unterschreitet den 100 m-Abstand zwischen Trassenachse und Waldrändern auf rund 964 m. Die Variante V4a quert entsprechend Vorranggebiete (mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar), Vorbehaltsgebiete und sonstige Kriterien auf geringerer Länge als die Variante V3a.

Die Variante V3c ist als nächstbeste Variante in Bezug auf die raumordnerischen Belange zu werten. Hier kommt es zu einer Querung eines Vorranggebietes „Freiraumfunktionen“ (auf ca. 3,3 km; mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar) sowie einer Unterschreitung des 100 m-Abstandes zwischen Trassenachse und Waldrändern. Die schlechtere Bewertung der Varianten V4b und V3b ergibt sich insbesondere durch die Gesamtlänge der Varianten und entsprechend längeren Querung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten sowie sonstigen Kriterien.

Die Variante V1 ist nicht mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar, weil Abstände von 400 m zu Siedlungsflächen mit Wohnnutzung unterschritten werden. Die Ausnahmeregelung greift nicht, da es Alternativen gibt, die die 400 m-Abstände einhalten.

Gesamtabwägung

Unter Berücksichtigung aller technisch-wirtschaftlichen Belange, des Privateigentums sowie der umweltfachlichen Belange und der raumordnerischen Belange ergibt sich eine Präferenz für die Variante V4a, gefolgt von der Variante V3a.

Der Unterschied hinsichtlich der Gesamtbewertung zwischen den genannten Varianten ergibt sich insbesondere durch die bessere Bewertung der Variante V4a in Bezug auf die Kriterien „potenzielle Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten“ und „potenzielle artenschutzrechtliche Betroffenheit“.

5 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

Im Folgenden wird die im Rahmen der Gesamtabwägung gewählte und im Planfeststellungsverfahren beantragte Trassenführung der 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd gem. UVPg vertiefend untersucht.

5.1 Naturräumliche Struktur

Die geplante Freileitung verläuft vorwiegend durch landwirtschaftlich genutzte Gebiete der naturräumlichen Region 7 „Börden“ und hier des atlantisch geprägten Westteils (Unterregion 7.1. „Börden (Westteil)“). Kennzeichnend sind fruchtbare Lössböden mit ausgedehnten Ackerflächen, kleinflächig aber auch staunasse Standorte sowie Erhebungen mit naturnahen Laubwäldern. Hügel wie Gehrdener Berg oder Kronsberg verdeutlichen den Übergangscharakter dieser naturräumlichen Region zwischen Tief- und Bergland. Im Süden schieben sich die Lössbecken zungenförmig zwischen die Ausläufer des Weser-Leineberglands. Die Nordgrenze ist vielfach undeutlich ausgeprägt und orientiert sich vorwiegend an der Verbreitung der Lössstandorte (DRACHENFELS 2010).

Im Trassenbereich befinden sich großflächig relativ ebene und wenig strukturierte Agrarlandschaften. MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1962) differenzieren hier folgende Teilbereiche: „Ilse der Lössbörde (520.4)“, „Lebenstedter Lössbörde (520.6)“ und „Alvesser Niederung (520.7)“.

5.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im BImSchG sowie dem BNatSchG sind Umweltziele für den Menschen und die menschliche Gesundheit festgehalten. Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit relevant sind die Funktionen für das Wohnen/Wohnumfeld und die Erholung.

Gem. § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] zu schützen, dass ...“ „... der Erholungswert der Landschaft auf Dauer gesichert“ ist.

Nach § 1 BImSchG sind Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind gem. § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Immissionen sind gem. § 3 Abs. 2 BImSchG u. a. auf Menschen einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen. Die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen so anzuordnen, dass hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG).

Wesentliche Beurteilungsmaßstäbe für die Umweltverträglichkeit von Freileitungstrassen für den Menschen sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen. Dementsprechend ist sicherzustellen, dass die in § 22 BImSchG formulierten Anforderungen des Immissionsschutzes eingehalten werden. Diese werden für elektrische und magnetische Felder in den Grenzwerten der 26. BImSchV (Verordnung über elektromagnetische Felder) und in Bezug auf betriebsbedingte Geräuschimmissionen durch die Richtwerte der TA Lärm konkretisiert.

5.2.1 Methode und Datengrundlage

Der Untersuchungsraum (**UR**) des Schutzgutes Menschen beträgt 400 m zu beiden Seiten der geplanten Leitungssachse und orientiert sich an der 26. BImSchVVwV. Diese schreibt für EMF einen Prüfbereich bis max. 400 m vor (Nr. 2.5 i. V. m. Nr. 3.2.1.2 der 26. BImSchVVwV). Dieser Prüfbereich ist als konservativer Pauschalwert zu verstehen, der den maximalen Einwirkungsbereich einer Anlage einbezieht.

Erfassung

Das Schutzgut Menschen wird über die Teilfunktionen Wohnen und Wohnumfeld und Erholung, die getrennt voneinander erfasst und beurteilt werden, bearbeitet.

Wohnen und Wohnumfeld

Während bei der Wohnfunktion die baurechtliche Flächendifferenzierung des besiedelten Bereiches von Relevanz ist, steht bei der Wohnumfeldfunktion die Betrachtung des Nahbereiches von Wohngebieten (Frei- und Grünflächen, Gemeinbedarfsflächen) im Vordergrund.

Es sind die landesplanerischen Anforderungen an den Schutz des Wohnumfeldes, wie sie im Landesraumordnungsprogramm (LROP) (ML 2022) formuliert werden, zu berücksichtigen.

Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Höchstspannungsfreileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, wenn diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes (B-Plan) oder im unbeplanten Innenbereich i. S. des § 34 BauGB liegen und diese Gebiete dem Wohnen dienen. Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen (Ziel gem. LROP 4.2.2.06, S. 1 - 3 (ML 2022)).

Die Einhaltung eines Abstandes von 200 m zwischen der Leitungssachse von 220 kV-Freileitungen und Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter die o. g. Regelungen fallen (LROP 4.2.2.07, S. 6 (ML 2022)), ist ein Grundsatz der Raumordnung, der als Abwägungskriterium Berücksichtigung findet.

Erholung

Die Freizeit- und Erholungseignung sowie -nutzung eines Raumes ist sowohl von der Ausstattung mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig. Um eine Doppelerfassung und -bewertung zu vermeiden, wird die landschaftsgebundene Erholungsfunktion (z. B. Radwege) vollständig unter dem Schutzgut Landschaft dargestellt. Unter dem Schutzgut Menschen (Erholungsfunktion) wird hier ausschließlich die ortsgebundene Erholungsinfrastruktur betrachtet. Hierzu zählen Sportanlagen, Freibäder, Sporthallen oder andere Freizeiteinrichtungen.

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Menschen werden folgende Daten ausgewertet:

Tabelle 9: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
Wohnen und Wohnumfeld	
<ul style="list-style-type: none"> • Wohnbebauung (vorhanden und geplant)¹ • Gewerbe- und Industrieflächen • Sonderbauflächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauleitplanung der Gemeinden (STADT SZ 2021a-c, GEMEINDE VEHELDE 2021a, b, GEMEINDE LENGEDE 2021a, b) • Daten aus dem Flächennutzungsplankataster des Regionalverbands Braunschweig (RV BS 2021) • Daten der Bauleitplanung aus dem FIS-RO (Raumordnungsportal) Niedersachsen (ML 2021) • Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a) • Liegenschaftsinformationen aus ALKIS (TENNET 2021b) • Biotoptypen- und Nutzungskartierung (vgl. Schutzgut Pflanzen (eigene Erhebung))
Erholung	
<ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsfreiflächen (Grünflächen, Sport- und Freizeitanlagen) • ortsnahe Spazierwege 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauleitplanung der Gemeinden (STADT SZ 2021a-c, GEMEINDE VEHELDE 2021a, b, GEMEINDE LENGEDE 2021a, b) • Daten aus dem Flächennutzungsplankataster des Regionalverbands Braunschweig (RV BS 2021) • Daten der Bauleitplanung aus dem FIS-RO (Raumordnungsportal) Niedersachsen (ML 2021) • Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a)

¹ Reine Wohngebiete, Allgemeine Wohngebiete, Besondere Wohngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete, Kerngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Einzelgebäude im Außenbereich mit Wohnfunktion sowie Gemeinbedarfsflächen gem. § 5 Abs. 2 Nr. 2 Baugesetzbuch (BauGB) (z. B. Schulen, Krankenhäuser, Kirchen, Kindergärten, [...] sowie mit sonstigen kirchlichen, sozialen, gesundheitlichen und kulturellen Zwecken dienenden Gebäuden und Einrichtungen).

Erfassungskriterien	Datengrundlage
	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen- und Nutzungskartierung (vgl. Schutzgut Pflanzen (eigene Erhebung))
<ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiet „Freiraumfunktionen“ • Vorbehaltsgebiet „Erholung“ • „Regional bedeutsame Sportanlage“ • „Regional bedeutsamer Wander-, Rad-, Reitweg“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionales Raumordnungsprogramm Großraum Braunschweig (RROP, 2008) (ZGB 2008)
<ul style="list-style-type: none"> • Erholungswald 	<ul style="list-style-type: none"> • Waldfunktionskarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten (NFP 1997, 2001)
menschliche Gesundheit	
<ul style="list-style-type: none"> • Schall- und EMF-Werte 	<ul style="list-style-type: none"> • Gutachten im Rahmen der immissionsrechtlichen Betrachtungen (Anlage 13.2)
ergänzende Erfassungskriterien	
<ul style="list-style-type: none"> • Vorbelastungen (u. a. Gewerbe- und Industrieflächen, Sonderbauflächen, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bauleitplanung der Gemeinden (STADT SZ 2021a-c, GEMEINDE VEHELDE 2021a, b, GEMEINDE LENGEDE 2021a, b) • Daten aus dem Flächennutzungsplankataster des Regionalverbands Braunschweig (RV BS 2021) • Daten der Bauleitplanung aus dem FIS-RO (Raumordnungsportal) Niedersachsen (ML 202) • Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a) • Biotoptypen- und Nutzungskartierung (vgl. Schutzgut Pflanzen (eigene Erhebung))

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Funktionsbewertung des Schutzgutes Menschen erfolgt verbal-argumentativ. Es wird in Bereiche allgemeiner und besonderer Bedeutung unterschieden

5.2.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.2** (Plan Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Wohnen und Wohnumfeld

Die geplante 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd verläuft durch den Landkreis Peine sowie die kreisfreie Stadt Salzgitter.

Bestehende und geplante Wohn- und Mischbauflächen werden nicht gequert. Im UR, d. h. in einem Abstand von 400 m zu der Leitungstrasse, befindet sich lediglich eine Wohnbebauung

im Außenbereich südlich der dort verlaufenden zweigleisigen Bahnstrecke Groß Gleidingen - Hildesheim (bei Mast (M) 10; Abstand zur Leitungstrasse = ca. 180 m).

Ein im Flächennutzungsplan der Stadt Salzgitter ausgewiesenes Gewerbe- und Industriegebiet wird am südlichen Ende der Trasse berührt. Westlich der L 615 bei M 13 (113 m von der Leitungstrasse entfernt), befindet sich eine Industrie- und Gewerbefläche.

Ausgewiesene Sonderbauflächen liegen nicht innerhalb des UR.

Erholung

In Flächennutzungsplänen oder B-Plänen ausgewiesene Flächen mit Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzung sowie Grünflächen liegen nicht innerhalb des UR. Gleiches gilt für im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) Großraum Braunschweig festgelegte „Regional bedeutsame Sportanlagen“ bzw. „Regional bedeutsame Wander-, Rad- und Reitwege“ sowie Vorranggebiete „Freiraumfunktionen“. Das siedlungsnahе Wohnumfeld besteht zumeist aus einer intensiven Agrarlandschaft, die von landwirtschaftlichen Wegen strukturiert wird, welche als ortsnahe Spazierwege oder auch lokale Fahrradwege dienen.

Als Vorbehaltsgebiet „Erholung“ sind Gebiete mit Bedeutung und Eignung für Erholung und Tourismus sowie Entwicklungsachsen für die landschaftsbezogene Erholung entlang der Fließgewässer und Wasserstraßen festgelegt (RROP 2008, III 2.4 (5)). Die Trasse überlagert auf einer Länge von ca. 224 m zwischen M 6 und M 7 ein Vorbehaltsgebiet „Erholung“. Das genannte Vorbehaltsgebiet „Erholung“ ist deckungsgleich mit dem LSG PE 42 Aue-Dummbuchgraben und Pferdekoppel - Wüstung. Das LSG wird im Bereich von Offenland überspannt, Leitungsmasten werden nicht innerhalb des LSG errichtet.

Der Waldanteil ist im UR gering. Erholungswald oder Flächen mit besonderen Erholungsfunktionen gem. Waldfunktionenkarte liegen nicht innerhalb des UR. [Westlich des UR auf Höhe M°23 bis M°25 liegt das Hallendorfer Holz, welches z. T. als Vorranggebiet „Ruhige Erholung in Natur und Landschaft“ sowie Vorbehaltsgebiet „Erholung“ ausgewiesen ist.](#)

5.2.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Menschen stellen im geplanten Trassenverlauf insbesondere die vorhandenen überregionalen Verkehrswege dar, von denen Schall- und Schadstoffimmissionen ausgehen. Dabei handelt es sich um die BAB 39 zwischen M 19 und 20, die L 475 bei M 4 sowie die L 615 bei M 11 bzw. 13. Daneben quert die zweigleisige, elektrifizierte Bahnstrecke Groß Gleidingen - Hildesheim nördlich von M 10 den UR.

Darüber hinaus sind industriell oder gewerblich genutzte Flächen und landwirtschaftliche (industrielle) Großbetriebe für umliegende Wohnbebauung als ästhetische und lärmtechnische

(ggf. olfaktorische) Vorbelastung einzustufen. Zu nennen sind hier u. a. Schacht Konrad I sowie das Gelände der Salzgitter Flachstahl am Ende der Trasse, diese liegen jedoch außerhalb des UR.

Auch Anlagen zur Energieversorgung wie Hochspannungsfreileitungen, Windenergie- und Photovoltaikanlagen beeinflussen die Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen im Freiraum durch eine veränderte, anthropogen geprägte Landschaftsbildkulisse. Die geplante 380-kV-Leitung Liedingen - Bleckenstedt/Süd quert zwischen M 11 und 12 die 220-kV-Freileitung Gleidingen - Hallendorf der TenneT und die 110-kV-Freileitung Gleidingen - Haverlahwiese der Avacon Netz. Im Trassenabschnitt von km 6,1 bis 7,6 liegt die 380-kV-Freileitung am Ostrand des Windparks Konrad.

Von den Vorbelastungen gehen bereits negative Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen aus, daher können die umweltrelevanten Eigenschaften verändert und die Funktionen des Schutzgutes beeinträchtigt oder die Schutzbedürftigkeit der Flächen herabgesetzt sein.

5.2.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

In Bezug auf die Bedeutung der betrachteten Siedlungsflächen kann Orten, die zum dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen, eine **besondere Bedeutung** zugesprochen werden. Eine besondere Bedeutung kommt entsprechend der Wohnbebauung im Außenbereich südlich der dort verlaufenden zweigleisigen Bahnstrecke Groß Gleidingen - Hildesheim zu. Eine besondere Bedeutung für die Erholung hat o. g. Vorbehaltsgebiet.

Dem sonstigen UR kommt für das Schutzgut Menschen eine allgemeine Bedeutung zu.

Empfindlichkeit

Menschen reagieren empfindlich auf Schall-, Licht- und Abgasimmissionen sowie Erschütterungen. Eine unterschiedliche Bewertung der Empfindlichkeit besteht gegenüber den von der geplanten Leitung ausgehenden Schallemissionen während der Bauphase (AVV Baulärm) und im Betrieb (TA Lärm), je nach bestehender Funktion und Nutzung dieser Flächen. Eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Pegelüberschreitungen und somit auch eine hohe Schutzwürdigkeit weisen i. d. R. reine Wohngebiete sowie Krankenhäuser, Schulen, etc. auf. Gewerbe- und Industrieflächen sind als weniger empfindlich zu beurteilen. Gegenüber Schadstoffimmissionen besteht nach gutachterlicher Einschätzung generell eine hohe Empfindlichkeit, gegenüber Lichtimmissionen zumeist eine mittlere Empfindlichkeit.

In Bezug auf die Empfindlichkeit der Siedlungsflächen gegenüber der Rauminanspruchnahme sind Orte zum dauerhaften und nicht nur vorübergehenden Aufenthalt des Menschen von Bedeutung. Orte, die zum dauerhaften Aufenthalt des Menschen dienen (hierzu gehört die Wohnbebauung im Außenbereich), werden in Bezug auf deren Empfindlichkeit nach gutachterlicher

Einschätzung mit hoch bewertet. Für Flächen der siedlungsnahen Erholung auf denen sich Menschen nur vorübergehend aufhalten, wird die Empfindlichkeit nach gutachterlicher Einschätzung als mittel eingestuft.

5.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Die wesentlichen Umweltziele für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt basieren auf Entwicklungszielen und -konzepten, die auf internationaler, europäischer und nationaler sowie regionaler Ebene formuliert und rechtlich festgehalten sind.

Schutz, Erhalt und Entwicklung der biologischen Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten, sowie die Vernetzung von natürlichen Lebensräumen werden u. a. in internationalen und europarechtlich geltenden Umweltzielen festgehalten.

Auch auf Bundesebene haben diese Ziele in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie „Perspektive für Deutschland“ (BUNDESREGIERUNG 2021) und der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (BMUB 2007) Einzug gefunden. Das BNatSchG bildet den nationalen rechtlichen Rahmen, in dem auch internationale und europäische Vorgaben und Konzepte umgesetzt werden. Er wird durch die landesrechtlichen Regelungen ergänzt. In § 1 Abs. 1 BNatSchG ist der allgemeine Grundsatz formuliert: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgaben der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.“

Dieser allgemeine Grundsatz wird in den folgenden Absätzen (vgl. § 1 Abs. 2 bis 5 BNatSchG) detailliert erläutert.

Zur Umsetzung dieser vielen verschiedenen Hauptziele werden im BNatSchG Angaben gemacht und Instrumente benannt, mit deren Hilfe sich die Umweltziele ableiten lassen. Es gilt ein allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft vor Eingriffen (§ 13 BNatSchG) sowie ein allgemeiner Artenschutz von wildlebenden Tier- und Pflanzenarten (§ 39 BNatSchG). Es wird nach § 20 BNatSchG ein Biotopverbund geschaffen, der mindestens 10 % der Fläche eines Landes einnehmen soll. Außerdem muss nach europäischen Vorgaben und § 31 BNatSchG ein Netzwerk „Natura 2000“ aufgebaut werden.

Neben dem BNatSchG sind auch im Bundeswaldgesetz (BWaldG) Wälder und ihre Belange als Biotope definiert. Diese Definition nimmt Bezug auf ihre wirtschaftliche Nutzung und ihre Bedeutung für die Umwelt. Insbesondere die dauerhafte Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, sowie das Klima, der Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Agrar- und Infrastruktur und die Schutz- und Erholungsfunktion sind von Bedeutung (§ 1 BWaldG).

5.3.1 Schutzgut Tiere

Im Rahmen eines Variantenvergleiches erfolgten Erfassungen der Fauna auch im Bereich der in Kap. 4.2 genannten Varianten. Gegenstand der nachfolgenden Kap. sind lediglich die relevanten Ergebnisse im Bereich der Antragstrasse.

5.3.1.1 Artengruppen übergreifend - Höhlenbäume

5.3.1.2 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Beeinträchtigungen von Fledermäusen und baumhöhlenbewohnenden Vogelarten sind nur bei direkten Eingriffen in Gehölzbestände und damit in potenzielle Habitatbäume mit Quartieren, z. B. durch Aufwuchsbeschränkungen und die Einrichtung von Baustellenflächen/Zuwegungen, zu erwarten. In den relevanten Gehölzbeständen (Untersuchungsraum (**UR**) = 30 m beiderseits der Leitungssachse, 50 m beiderseits der Zuwegung (max. Schwenkbereich gr. Fahrzeuge = 29,5 m)) wurden daher Höhlenbäume erfasst. Bei der Kartierung wurden die Parameter Baumart, Ausprägung der Höhlung, Brusthöhendurchmesser (BHD) und Höhe der Höhlenöffnung aufgenommen. Zudem wurde von jedem potenziellen Quartier ein Foto angefertigt und der Standort mittels GPS-Gerät (Garmin eTrex 20x) aufgenommen.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung im Hinblick auf die Höhlenbäume erfolgt auf Grundlage gutachterlicher Einschätzung hinsichtlich Größe und geschätzter Ausprägung der Hohlräume. Zusätzlich findet die Dichte an Höhlenbäumen pro Teilgebiet Berücksichtigung in der Bewertung der mittels Detektorbegehung untersuchten Transekte.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.2.1 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.4** (Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Nach Auswertung der Bestandserfassung existieren im UR 21 Bäume mit Höhlen und Spalten, die nach gutachterlicher Einschätzung teilweise Fledermäusen und Brutvögeln (Gehölzhöhlenbrüter, Halbhöhlen- und Nischenbrüter) als Brutstätte, Winterquartier, Wochenstube oder Tagesversteck dienen können. Es handelt sich ausschließlich um Laubbäume mit einem BHD zwischen 15 und 80 cm, wobei Ahorn (*Acer*; sieben Bäume) und Weiden (*Salix sp.*; vier Bäume) besonders häufig vertreten sind. Die Habitatbäume weisen insbesondere Fäulnishöhlen (sechs Bäume), Spalten und/oder abstehende Rinde (neun Bäume) auf. Diverse Löcher konnten in acht Bäumen erfasst werden. Darüber hinaus wurde eine Garage aufgenommen, die eine Einflugöffnung aufweist. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 aufgeführt.

Tabelle 10: Schutzgut Tiere - Ergebnis der Höhlenbaumkartierung.

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Hohlraumausprägung	Höhe [m]	Quartiereignung FM	Eignung Vögel
02	Linde	40	Astloch 2x	2,5/4	TQ	X
03	Linde	40	Astloch	3	TQ	X
11	Schwarzerle (tot)	40	Fäulnishöhle in Ast	2	WS	X
12	Schwarzerle (tot)	40	Spalten unter abstehender Rinde	2-8	TQ	
13	Weide	80	Stammspalte/Fäulnishöhle	2/2,5	WS/WQ	X
14			Garage, Anflug im Sommer möglich	1	TQ	
15	Weide	80	Fäulnishöhle/Spalten unter der Rinde	0-1,5	WS/WQ	X
16	Weide	60	Fäulnishöhle/Spalten unter der Rinde	0,5-1,5	WS/WQ	X
17	Weide	50	mehrere Spalten	1,5-3	WS	
18	Eiche (tot)	40	Zahlreiche Spalten + Fäulnishöhlen/Käferlöcher	0-1,5	WS/WQ	X
19	Stieleiche	50	Fäulnishöhle Stamm	2,5	WS/WQ	X
20	Ahorn	35	Spechtloch	4,5	WS/WQ	X
21	Erle	20	Stammloch/Spalte	1/1,5	TQ	
22	Erle	30	Spalte	0-1,5	WS	
23	Ahorn	35	Astloch/Spalt	4/7	WS	X
50	Ahorn	25	Astloch (Astabbruch)	4	TQ	
51	Ahorn	50	Astabbruch	6	TQ	
52	Ahorn	15	Astabbruch	5	TQ	
53	Ahorn	20	Astloch (Astabbruch)	4	TQ	X
54	Ahorn	15	Astabbruch	4	TQ	
55	Obstbaum	45	div. Astabbrüche	2,5/3	TQ	

Erläuterungen zur Tabelle:

BHD = Brusthöhendurchmesser

Quartiereignung FM = Quartiereignung Fledermäuse: WS = Wochenstube, WQ = Winterquartier, TQ = Tagesquartier

Eignung Vögel: X = geeignet als Brutplatz für höhlenbrütende Vogelarten

5.3.1.2.2 Vorbelastungen

Insgesamt ist der Landschaftsraum gehölzarm und die intensive Flächennutzung und forstwirtschaftliche Nutzung von Gehölzen wirken sich negativ auf das Vorhandensein von Baumhöhlen und Altbäumen aus.

5.3.1.2.3 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Bereiche mit besonders vielen Höhlenbäumen befinden sich nördlich von Üfingen im Osten der Abwasseraufbereitung der Salzgitter Flachstahl GmbH. Weitere Bereiche mit Habitatbäumen befinden sich am Dumbruchgraben südlich von Wierthe und an der Broistedter Straße (L 475) südlich von Vallstedt.

Von den 21 Höhlenbäumen können sechs Höhlenbäume Fledermäusen aufgrund ihres größeren BHD bzw. einer vermutlich ausreichenden Isolationsfähigkeit als Winterquartier dienen. Als Wochenstube, also als Fortpflanzungsquartier baumbewohnender Fledermäuse, eignen sich zehn Höhlenbäume. Hinzu kommen elf Tagesquartiere, die u. a. als Balzquartier sowie Hangplatz von einzelnen Tieren genutzt werden können.

Für baumhöhlenbewohnende Vogelarten eignen sich elf der 21 Höhlenbäume als Brutplatz, wohingegen kleinere Spalten und Risse sowie abstehende Rinde i. d. R. für Vögel nicht geeignet sind.

Sämtliche Höhlenbäume im UR besitzen eine **besondere Bedeutung**.

Empfindlichkeit

Viele Fledermausarten benötigen ein reiches Höhlenangebot, da sie häufig die Höhlen im Sommer wechseln, um Parasiten zu entgehen. Insgesamt ist der UR höhlenarm, was eine Besiedelung durch größere Fledermausbestände erschwert. Aufgrund der geringen Anzahl an Höhlen, wächst ihre Bedeutung, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass abgesehen von Tagesverstecken für Fledermäuse in kleinen Spaltenquartieren, im räumlichen Zusammenhang genügend Ausweichhabitate zur Verfügung stehen. Gleiches gilt für baumhöhlenbrütende Vogelarten. Langfristig wegfallende Brutplätze können durch das geringe Angebot an Höhlenbäumen nur schwer kompensiert werden.

5.3.1.3 Fledermäuse

5.3.1.3.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Zur Erfassung des Artenspektrums und der Aktivität der Fledermäuse wurde die Höhlenbaumkartierung zwischen Mai und September des Jahres 2021 durch eine Transektkartierung mit einem Fledermausdetektor ergänzt.

Im Vorfeld der Transektkartierung erfolgte über eine Luftbildanalyse unter Einbeziehung der Höhlenbaumkartierung eine Auswahl von als Jagdgebiet und Quartierstandort besonders geeigneten Bereichen. Im Bereich der Antragstrasse wurde ein Transekt (Transekt F2 bei Mast (M) 6 – M 8) in Waldgebieten und strukturierten Offenlandbereichen für Detektorbegehungen ausgewählt.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung des Transektes erfolgt anhand eines auf die Artengruppe der Fledermäuse angepassten Bewertungsrahmens nach BRINKMANN (1998). Es handelt sich dabei um eine fünfstufige Skala, in der Quartierstandorte, Jagdgebiete und Flugrouten sowie der Schutzstatus der Fledermausarten (nur Rote Liste Deutschland, da die Rote Liste Niedersachsen veraltet ist) berücksichtigt werden.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.3.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.4** (Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Im Zuge der Erfassungen konnten in Transekt F2 mindestens sechs Fledermausarten (den unbestimmten *Myotis*-Rufen können 1 - 3 Arten zugeordnet, jedoch nicht eindeutig zugewiesen werden) nachgewiesen werden. Tabelle 11 listet alle festgestellten Fledermausarten mit ihrem Fauna-Flora-Habitat- (FFH-) und Rote Liste-Status auf. Die Artunterscheidung von Großer und Kleiner Bartfledermaus ist mit dem Detektor derzeit nicht möglich (SKIBA 2009), weshalb sie allgemein als Bartfledermaus aufgeführt wird. Beide Arten können potenziell im UR vorkommen.

Für die Arten der Gattung *Myotis* ist die akustische Bestimmung nicht in allen Fällen möglich (SKIBA 2009), weshalb einige Rufkontakte als *Myotis sp.* eingestuft wurden. Diese Kontakte können Nachweise für die Arten Wasserfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus und Franzenfledermaus sein.

Außerdem können insbesondere in der Nähe von Strukturen sowie innerhalb geschlossener Waldgebiete die Rufe der Nyctaloide u. U. nicht sicher bestimmt werden, sodass in diesem Fall die Rufkontakte als Nyctaloid eingestuft wurden. Hierbei kann es sich um Aufnahmen der im UR nachgewiesenen Arten Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus handeln.

Tabelle 11: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Fledermausarten.

Art	FFH	RL Nds.	RL D	Status im UR
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	2	3	x
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	2	*	(x)
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	2	V	x
Große/Kleine Bartfledermaus** (<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>)	IV	2	*	(x)
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	IV	1	D	x
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	2	*	x
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	3	*	(x)
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	3	*	x
Erläuterungen zur Tabelle: <u>FFH:</u> Art des Anhangs IV der FFH-RL <u>RL Nds.</u> = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993); <u>RL D</u> = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; *: ungefährdet <u>Status im UR:</u> x = Artnachweis; (x) = Gattungsnachweis ** Die Arten Große und Kleine Bartfledermaus können mittels Detektormethode nicht unterschieden werden.				

5.3.1.3.3 Vorbelastungen

Insbesondere die intensive Flächennutzung, besonders durch die Landwirtschaft, wirkt sich negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahl von Fledermäusen aus. Die Trockenlegung von Feucht- und Nasswiesen verringert in großem Ausmaß Nahrungsräume für Fledermäuse. Die Intensivierung der Grünlandnutzung (Viehbesatz und Düngung) sowie Pestizidbelastungen verkleinern das Nahrungsangebot und die Jagdräume von Fledermäusen. Der Bereich des Vorhabens weist für Fledermäuse nur partiell und kleinräumig geeignete Habitatstrukturen auf. Der geringe Anteil an alten Gehölzen bietet nur suboptimale Ansiedlungsbedingungen für Baumfledermausarten. Für überwinternde Fledermausarten wirkt sich das Fehlen von natürlichen Höhlen und Stollen negativ aus. Im Zuge der Flurbereinigung in der Landwirtschaft gehen zudem Strukturen mit Funktion als Jagdgebiete oder Wanderkorridore verloren. Einige Fledermausarten reagieren darüber hinaus empfindlich auf Lichtquellen und meiden beleuchtete Bereiche (insbesondere *Myotis*-Arten).

5.3.1.3.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Das Transekt F2 verläuft südlich von Wierthe (Gemeinde Vechelde) im Westen des Dummbruchgrabens durch überwiegend strukturiertes Offenland. Fledermauskontakte konnten während allen sechs Begehungen verzeichnet werden, wobei ein deutlicher Aktivitätsanstieg ab Ende Juni erkennbar war. Es wurden mindestens sechs Fledermausarten angetroffen, Jagdaktivität konnte bei den drei Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus beobachtet werden. Die Zwergfledermaus wurde regelmäßig während allen Begehungen angetroffen, es konnten häufig mehrere zeitgleich am Ortsrand und in der Dummbruchgrabenniederung jagende Tiere beobachtet werden. Die beiden Arten Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus waren im Vergleich zum restlichen Untersuchungsbereich vergleichsweise häufig vertreten. Von der Rauhautfledermaus konnten zudem Ende August am Ortsrand von Wierthe Sozialrufe erfasst werden, welche auf reproduktives Verhalten hindeuten können. Der Kleinabendsegler wurde ausschließlich während den ersten drei Detektorbegehungen angetroffen, für die Gattung Myotis sowie die Breitflügelfledermaus liegen nur Einzelaufnahmen überfliegender Tiere vor. Quartiermöglichkeiten sind innerhalb der Ortschaft sowie kleinräumig in den z. T. abgestorbenen Schwarzerlen entlang des Dummbruchgrabens vorhanden. Aufgrund der durchschnittlichen Artenzahl und Aktivität sowie dem Quartierpotenzial für baumhöhlen- und gebäudebewohnende Fledermausarten erreicht das Transekt F2 nach BRINKMANN (1998) eine **mittlere Bedeutung (Wertstufe III)** als Fledermauslebensraum.

Empfindlichkeit

Fledermäuse weisen eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber der Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere Wochenstuben und Winterquartiere wie höhlenreiche Altbäume, Dachstuben und Kellergewölbe etc.) und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Betriebs- und Bauphase auf. Ferner sind bau- und betriebsbedingte Immissionen wie Lärm/Erschütterung sowie Licht und optische Reize für diese Artengruppe von Relevanz, wobei sie artenspezifisch unterschiedliche Empfindlichkeiten aufweisen. Dies gilt bei dieser Artengruppe aufgrund ihrer Aktivitätsphase insbesondere für die Dämmerungs- und Nachtstunden.

5.3.1.4 Feldhamster

5.3.1.4.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

In den Jahren 2021 und 2022 erfolgte eine Suche nach den charakteristischen Baueingängen, welche eine geeignete Erfassungsmethode von Feldhamstervorkommen darstellt (z. B. WEIDLING & STUBBE 1998). In Absprache mit den Unteren Naturschutzbehörden erfolgte 50 m zu

beiden Seiten der Leitungsachse ein Durchgang in einem Kartierabstand von etwa 10 m (Grobkartierung) sowie ein weiterer Durchgang in einem Kartierabstand von etwa 2 - 5 m (Feinkartierung) im Umkreis von 50 m um die jeweiligen geplanten Maststandorte bzw. Bauflächen auf allen ackerbaulich genutzten Flächen und Grünlandflächen. Da im Sommer mit Zuckerrübe bestandene Felder aufgrund der schlechten Begehbarkeit und Bodeneinsicht nicht untersucht werden können, wurde in diesen Bereichen auf angrenzende Getreideflächen ausgewichen und eine Kartierung auf analoger Flächengröße vorgenommen.² Teilbereiche, die tendenziell ungeeignete Verhältnisse für den Feldhamster aufweisen – bspw. im Umfeld des Dumbruchgrabens – wurden von der Untersuchung ausgenommen.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung der kartierten Flächen als Lebensraum für den Feldhamster erfolgt verbal-argumentativ. Es wird unter Berücksichtigung der Bodentypen und aktuellen Nachweise die Eignung der Untersuchungsflächen als Lebensraum des Feldhamsters bewertet. Es werden Bereiche mit mittlerer, hoher und sehr hoher Bedeutung unterschieden. Für die Ergebnisse und Bewertung wurden zuvor auch die Verbreitungskarten des NLWKN (2011a), BFN (2020a) geprüft und es erfolgte eine Datenabfrage beim NLWKN (2021e).

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.4.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.5** (Plan Schutzgut Tiere: Haselmäuse und Feldhamster - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Insgesamt wurden im Bereich der Antragstrasse im Rahmen der Grob- und der Feinkartierung 2021/2022 23 Baue im Frühjahr und 122 Baue im Sommer nachgewiesen.

Grobkartierung

Im Bereich der Antragstrasse wurden im Frühjahr 2021 zehn und im Sommer 2021 vier Baue nachgewiesen. Die Funde lagen nördlich von Vallstedt bis nordwestlich von Üfingen und westlich von Sauingen bis westlich von Bleckenstedt. Im Frühjahr 2022 wurden östlich von Alvesse und südwestlich bis nördlich von Bleckenstedt neun Baue des Feldhamsters festgestellt.

² Hinweis: Die Abgrenzung der UR basiert z. T. auf vergangendem Planungsstand. Feldhamster legen im Verlauf des Jahres mehrere Baue an, die sie gleichzeitig oder auch nacheinander nutzen. Die mobilen Tiere ziehen auch mit der für sie Nahrung und Deckung bietenden Feldfrucht mit und die Population unterliegt u. a. jährlichen Schwankungen. Aus diesen Gründen bilden die im Jahr 2021 und 2022 durchgeführten relativ kleinräumigen Kartierungen der Arbeitsflächen und Zufahrten der geplanten Maststandorte sowie deren Umfeld grundsätzlich lediglich die Nutzung dieses einen bestimmten Jahres ab und stellen somit nur eine Momentaufnahme der Bestandssituation des Feldhamsters im UR dar (ALBRECHT et al. 2014). Die Kartierungen dienen vor allem dazu, Vorkommen festzustellen.

Feinkartierung

Im Sommer 2021 wurden bei der Feinkartierung 16 Erdbaue festgestellt. Die Trasse verläuft außerdem unmittelbar entlang einer Feldhamster-Ausgleichfläche, in deren direktem Umfeld die Planung auch einen Maststandort vorsieht. Hier wurde zusätzlich im Rahmen des dieser Fläche zugehörigen Monitorings eine sehr hohe Dichte an Bauern des Feldhamsters im Jahr 2021 festgestellt (LAREG 2021). Die sonstigen Funde im Bereich der Antragstrasse lagen nordöstlich bis östlich von Alvesse sowie nordwestlich von Üfingen und westlich von Bleckenstedt.

Im Frühjahr 2022 wurden bei der Feinkartierung der Mais- und Zuckerrübenbereiche östlich von Alvesse vier Baue des Feldhamsters festgestellt.

Im Sommer wurden 102 Baue nordöstlich und östlich von Alvesse sowie nördlich und südlich der BAB 39 (westlich von Sauingen) bis westlich von Bleckenstedt festgestellt. Wie bereits zuvor erwähnt, sind in dieser Anzahl einige Zufallsfunde außerhalb des Untersuchungsbereiches eingeschlossen. Ein Großteil der Fundzahlen stammt von einer Ausgleichsfläche nördlich der Tank- und Rastanlage SZ-Hüttenblick westlich von Sauingen (insg. 40 Baue). Nordöstlich von Bodenstedt wurden 2021 sowie auch 2022 keine Nachweise des Feldhamsters erbracht.

Tabelle 12 stellt den Schutz- und Rote-Liste-Status des Feldhamsters dar.

Tabelle 12: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status des Feldhamsters.

Art	Schutzstatus		Rote Liste-Status	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Feldhamster (<i>Cricetus cricetus</i>)	IV	§§	2	1
<p>Erläuterungen zur Tabelle:</p> <p><u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs IV der FFH-RL; BNatSchG: §§: streng geschützte Art gem. § 7 BNatSchG</p> <p><u>Rote Liste-Status:</u> RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (HECKENROTH 1993), RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020): 2: stark gefährdet; 1: vom Aussterben bedroht.</p>				

5.3.1.4.3 Vorbelastungen

Der Feldhamster ist v. a. durch den Verlust oder die Zerschneidung von Lebensräumen und die intensive Landwirtschaft gefährdet. U. a. führen tiefes Pflügen, unmittelbarer Umbruch der Flächen nach der Ernte, hohe Bearbeitungsintensitäten, der Einsatz von Düngemitteln und Bioziden, das Anlegen großer Ackerschläge und die Verarmung des Fruchtartenspektrums zu einer Abnahme der Populationsdichten. Weiterhin tritt durch die direkte Bodenbearbeitung nach der Ernte und damit einhergehenden fehlenden Deckung ein erhöhter Prädationsdruck auf (BFN 2022).

5.3.1.4.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die Datenabfrage beim NLWKN (2021e) erbrachte keine aktuellen Nachweise für den Trassenbereich, die Funde stammen alle aus den Jahren 2001 bis 2009 und betreffen im Wesentlichen Bereiche, in denen auch im Jahr 2021 Baue des Feldhamsters festgestellt wurden.

Grobkartierung

Die Antragstrasse verläuft grundsätzlich durch das allgemeine Verbreitungsgebiet des Feldhamsters (NLWKN 2011a, BFN 2020a). Aufgrund des überwiegend vorliegenden Bodentyps Parabraunerde bzw. entsprechender Mischböden (Mittlere Grauerde-Parabraunerde, Mittlere Pseudogley-Grauerde-Parabraunerde und Mittlere Parabraunerde) (LBEG 2017a) und der ackerbaulichen Nutzung findet der Feldhamster im Bereich der Trasse geeignete Bedingungen zur Anlage seiner Erdbäue. Lediglich in Teilbereichen sind tendenziell ungeeignete Verhältnisse im Umfeld von bspw. des Dumbruchgrabens aufgrund von (Grund-)Wassereinfluss anzunehmen.

Im Bereich der Antragstrasse sind insbesondere die Bereiche zwischen Wierthe und Alvesse sowie westlich von Üfingen bis Bleckenstedt mit mindestens **hoher Bedeutung** für den Feldhamster zu bewerten. Mit der Grobkartierung können zwar höhere Siedlungsdichten oder Schwerpunkträume ermittelt werden, ein vollständiger Ausschluss eines Vorkommens ist jedoch nicht möglich, da der Erhaltungszustand des Feldhamsters schlecht ist und oft geringe Populationsdichten vorliegen, sodass ggf. die vereinzelt Baue so nicht festgestellt werden können. Ein Vorkommen in anderen Bereichen der Trasse ist daher trotz fehlender Funde im Ergebnis der Grobkartierungen nicht gänzlich auszuschließen. Die sonstigen insbesondere ackerbaulich genutzten Flächen (außerhalb der vorgenannten ungeeigneten Bereiche) haben daher aufgrund überwiegend geeigneter Bodenverhältnisse und der Lage im allgemeinen Verbreitungsgebiet mindestens eine **mittlere Bedeutung** in Bezug auf den Feldhamster.

Feinkartierung

Die Funde der Grobkartierung sind bei der Gesamtbewertung der Trasse in Bezug auf die Feinkartierung mit einzubeziehen. Nach den im Jahr 2021 und 2022 durchgeführten Untersuchungen liegen Flächen mit **sehr hoher Bedeutung** für den Feldhamster nordöstlich bis östlich von Alvesse sowie aufgrund der erwähnten Ergebnisse im Rahmen des Monitorings (LAREG 2021) und aktuellen Untersuchungen von 2022 auch westlich von Sauingen vor. Nordwestlich von Alvesse und südwestlich von Bleckenstedt sind die Untersuchungsflächen aufgrund einiger Funde mit **hoher Bedeutung** für den Feldhamster zu werten. Nordöstlich von Bodenstedt wurden 2021 sowie auch 2022 keine Nachweise des Feldhamsters erbracht, die Flächen haben aufgrund überwiegend geeigneter Bodenverhältnisse und der Lage im allgemeinen Verbreitungsgebiet der Art eine **mittlere Bedeutung**. Feldhamster legen im Verlauf

des Jahres mehrere Baue an, die sie gleichzeitig oder auch nacheinander nutzen. Die mobilen Tiere ziehen mit der für sie Nahrung und Deckung bietenden Feldfrucht mit. Außerdem unterliegt die Population u. a. jährlichen Schwankungen. Aus diesen Gründen bilden die in den Jahren 2021 und 2022 durchgeführten relativ kleinräumigen Kartierungen der Arbeitsflächen und Zufahrten der geplanten Maststandorte sowie deren Umfeld lediglich die Nutzung dieses einen bestimmten Jahres ab und stellen somit nur eine Momentaufnahme der Bestandssituation des Feldhamsters im UR dar (ALBRECHT et al. 2014). Die Kartierungen dienen vor allem dazu, ganz allgemein Vorkommen des Feldhamsters festzustellen. Zur Feststellung aller potenziellen Habitate, werden daher - wie hier geschehen - auch Bodendaten und Landnutzung ausgewertet. Die Mobilität der Art wird im Rahmen des Artenschutzes durch geeignete Maßnahmen berücksichtigt.

Empfindlichkeit

Der Feldhamster ist in Bezug auf das Vorhaben gegenüber der Beseitigung oder Veränderung typischer Vegetations- oder Biotopstrukturen, Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität, Veränderungen des Bodens bzw. Bodeneingriffen, Bodenverdichtung oder -versiegelung empfindlich. Es kann zu Verletzung oder Tötung von Individuen und Zerstörung von Lebensräumen während der Bauphase kommen. Durch die Masten geht darüber hinaus kleinflächig potenzieller Lebensraum dauerhaft verloren.

5.3.1.5 Avifauna – Brutvögel

5.3.1.5.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen der vorkommenden Vogelarten erfolgte zwischen März und Juli 2021 mind. 200 m zu beiden Seiten der Antragstrasse an sechs Terminen eine Brutvogelkartierung nach den Methodenstandards der Revierkartierung von SÜDBECK et al. (2005) (vgl. HVA-Methodenblatt V1, ALBRECHT et al. 2014). In Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden wurde der Untersuchungsraum (UR) in Bereichen, in denen besonders störungsempfindliche Arten betroffen sein können, aufgeweitet. Da im Zuge des Planungsprozesses Trassenumverlegungen außerhalb des bereits untersuchten Raumes erfolgten, wurden diese Bereiche im Jahr 2022 ebenfalls 200 m zu beiden Seiten der Trassenachse kartiert. Neben den Brutvögeln wurden auch Rastvogelbestände notiert.

In einem UR von 500 m zu beiden Seiten der Leitungssachse wurden darüber hinaus in den Wald- und Gehölzbeständen Horste bzw. Nester von Großvögeln in Anlehnung an HVA-Methodenblatt V2 (ebd.) kartiert. Die Ersterfassung fand in der laubfreien Zeit, die Besatzkontrollen im April/Mai sowie Juni/Juli 2021 im Zuge der Brutvogelkartierung statt.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Auf eine Bewertung von Teilgebieten nach BEHM & KRÜGER (2013) wird verzichtet, da die verhältnismäßig schmalen UR keine Gebietseinteilung in ökologisch zusammenhängende Bereichen erlauben. Stattdessen findet ein angepasstes Bewertungsschema von BRINKMANN (1998) Anwendung. Es handelt sich dabei um eine fünfstufige Skala, in der insbesondere der Schutzstatus der Vogelarten berücksichtigt wird.

Die Bewertung der Horsterfassung erfolgt zusammen mit der Bewertung aller weiteren Brutvögel.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.5.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.3** (Plan Schutzgut Tiere: Brutvögel, Gast- u. Rastvögel sowie Horstbäume - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt 102 Brutvogelarten erfasst, davon sind regional

- drei Arten „vom Aussterben bedroht“ (Löffelente, Grauspecht, Wiesenpieper),
- zwei Arten „stark gefährdet“ (Kiebitz, Rebhuhn),
- 17 Arten „gefährdet“,
- null Arten „extrem selten“,
- 18 Arten auf der Vorwarnliste,
- 59 Arten „ungefährdet“,
- drei Arten „nicht betrachtet“,

in Niedersachsen

- eine Art „vom Aussterben bedroht“ (Grauspecht),
- vier Arten „stark gefährdet“ (Löffelente, Rebhuhn, Silbermöwe, Wiesenpieper),
- 16 Arten „gefährdet“,
- null Arten „extrem selten“,
- 17 Arten auf der Vorwarnliste,
- 62 Arten „ungefährdet“,
- zwei Arten „nicht betrachtet“,

in Deutschland

- null Arten „vom Aussterben bedroht“,
- vier Arten „stark gefährdet“ (Grauspecht, Kiebitz, Rebhuhn, Wiesenpieper),

- acht Arten „gefährdet“,
- null Arten „extrem selten“
- elf Arten auf der Vorwarnliste,
- 79 Arten „ungefährdet“,
- null Arten „nicht betrachtet“.

Eine Gesamtaufzählung aller erfassten Brutvogelarten inklusive Schutz- und Rote Liste-Status ist der folgenden Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Brutvogelarten.

Artname	Schutz	Rote Liste			Status im UR
		RL D	RL Nds.	RL reg.	
Amsel (<i>Turdus merula</i>)	§	*	*	*	
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	§	*	*	*	
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	§	V	V	V	BV
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	§	*	*	*	
Blaumeise (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	§	*	*	*	
Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)	§	3	3	3	BV
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	§	*	*	3	NG
Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>)	§	*	*	*	
Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	§	*	*	*	
Dohle (<i>Corvus (Coloeus) monedula</i>)	§	*	*	V	BN
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	§	*	*	*	
Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	§§	*	V	3	BZ
Eichelhäher (<i>Garrulus glandarius</i>)	§	*	*	*	
Elster (<i>Pica pica</i>)	§	*	*	*	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	§	3	3	3	BV
Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	§	V	V	V	BV
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	§	*	*	*	
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	§	*	*	*	
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	§	*	3	3	BV
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	§	*	*	V	BZ
Gebirgsstelze (<i>Motacilla cinerea</i>)	§	*	*	*	
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	§	*	V	V	BV
Gimpel (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	§	*	*	*	
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	§	*	V	V	BV
Graugans (<i>Anser anser</i>)	§	*	*	*	
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	§	*	3	3	BN

Artname	Schutz	Rote Liste			Status im UR
		RL D	RL Nds.	RL reg.	
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	§	V	V	V	BZ
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	§§	2	1	1	BZ
Grünfink (<i>Chloris chloris</i>)	§	*	*	*	
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	§§	*	*	*	BV
Haubenmeise (<i>Lophophanes cristatus</i>)	§	*	*	*	
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	§	*	*	*	
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	§	*	*	*	
Haus Sperling (<i>Passer domesticus</i>)	§	*	*	*	BV
Heckenbraunelle (<i>Prunella modularis</i>)	§	*	*	*	
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	§	*	*	*	
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	§	*	*	*	
Kernbeißer (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	§	*	*	*	
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	§§	2	3	2	BZ
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	§	*	*	*	
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	§	*	*	*	
Kleinspecht (<i>Dryobates minor</i>)	§	3	3	3	BV
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	§	*	*	*	
Kolkrabe (<i>Corvus corax</i>)	§	*	*	*	BN
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	§	*	*	*	
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	§	3	3	3	BV
Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	§	*	*	*	
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)	§	3	2	1	BZ
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	§§	*	*	*	BN
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)	§	*	*	*	
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)	§	3	3	3	NG
Misteldrossel (<i>Turdus viscivorus</i>)	§	*	*	*	
Mittelspecht (<i>Leipicus medius</i>)	§§	*	*	*	BV
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	§	*	*	*	
Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	§	*	V	V	BV
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	§	*	V	V	BV
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	§	V	3	3	BZ
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	§	*	*	*	
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	§	V	3	3	NG
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	§	2	2	2	BV
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	§	*	*	*	
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)	§	*	*	*	

Artname	Schutz	Rote Liste			Status im UR
		RL D	RL Nds.	RL reg.	
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	§	*	V	V	BV
Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>)	§	*	*	*	
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	§§	*	3	3	BN
Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	§	*	*	*	
Schnatterente (<i>Mareca strepera</i>)	§	*	*	*	
Schwanzmeise (<i>Aegithalos caudatus</i>)	§	*	*	*	
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	§§	3	*	*	BZ
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>)	§	*	*	*	
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	§§	*	*	*	BN
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	§§	*	*	*	BZ
Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>)	§	V	2	n. b.	NG
Silberreiher (<i>Ardea alba</i>)	§§	n. b.	n. b.	n. b.	NG
Singdrossel (<i>Turdus philomelos</i>)	§	*	*	*	
Sommergoldhähnchen (<i>Regulus ignicapilla</i>)	§	*	*	*	
Steppenmöwe (<i>Larus cachinnans</i>)	§	*	n. b.	n. b.	
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	§	*	V	V	BZ
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	§	*	V	V	BV
Sumpfbeise (<i>Poecile palustris</i>)	§	*	*	*	
Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	§	V	3	3	BZ
Tannenmeise (<i>Periparus ater</i>)	§	*	*	*	
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	§	V	V	V	BZ
Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	§	*	V	V	BV
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	§§	3	3	3	BZ
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	§§	*	V	V	BN
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)	§§	*	*	*	NG
Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	§	*	*	*	
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	§	V	V	V	BZ
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	§	*	*	*	
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	§	*	3	3	BV
Waldohreule (<i>Asio otus</i>)	§§	*	3	3	BV
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	§	*	*	*	BZ
Weidenmeise (<i>Poecile montanus</i>)	§	*	*	*	
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	§§	V	V	V	BN
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	§§	V	3	3	BZ
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	§	2	2	1	BZ
Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	§	*	*	*	

Artname	Schutz	Rote Liste			Status im UR
		RL D	RL Nds.	RL reg.	
Wintergoldhähnchen (<i>Regulus regulus</i>)	§	*	*	*	
Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	§	*	*	*	
Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	§	*	*	*	
Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	§	*	V	V	BZ
Erläuterungen zur Tabelle:					
<u>Schutz:</u>					
§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG sowie EG-VO 407 A					
<u>Rote Liste:</u>					
RL D = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020); RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022); RL reg. = Rote Liste regional (hier: Hügel- und Bergland) (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022): 0 = ausgestorben oder verschollen;					
1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, n. b. = nicht betrachtet					
<u>Status im UR (nur §§- und RL-Arten):</u>					
BN: Brutnachweis, BV: Brutverdacht, BZ: Brutzeitfeststellung, NG: Nahrungsgast (= kein Brutrevier im UR)					

Da sich das Vorhaben hauptsächlich in landwirtschaftlich genutzten Offenlandbereichen der Niedersächsischen Börden befindet, dominiert erwartungsgemäß die bestandsgefährdete Feldlerche als häufigste festgestellte Brutvogelart. Ebenso wurde die Wiesenschafstelze häufig festgestellt. Diese beiden Arten werden in der nachfolgenden Beschreibung nicht weiter genannt.

Abschnitt K 25 bis zur Bahnstrecke bei Alvesse (Mast (M) 1 – M 10)

In diesem Abschnitt wurden Rebhühner festgestellt, leicht außerhalb des UR einmalig auch eine Wachtel. Ein kleiner Gehölzstreifen aus einer Pappel und einigen Fichten diente als Brutplatz für Turmfalken und Waldohreulen. Einmalig befand sich ein Kiebitz auf einer kleinen Grünlandfläche zwischen Bodenstedterbach und Dumbruchgraben, einige Wochen später wurde ein revieranzeigender Kiebitz ca. 800 m entfernt nördlich von Vallstedt vermerkt. Ein Weißstorch brütet ca. 700 m entfernt auf einer Nisthilfe zwischen Vallstedt und Alvesse. An den Klärteichen südlich von Wierthe kommen Gelbspötter und Grünspecht vor.

Üfinger Teiche und Umfeld bis zur L 615 (M 10 – M 13)

In den Pappelgehölzen brüten Schwarz- und Rotmilan, ebenso wurden u. a. Baumpieper, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Grünspecht, Kleinspecht und Pirol festgestellt. Die Grünland- und Bracheflächen wurden von Goldammer und Neuntöter besiedelt.

Auf den Teichen (Abwasseraufbereitung der Salzgitter Flachstahl AG) konnten lediglich Bruten von Blässhühnern festgestellt werden, die anderen Wasservogelarten erhielten höchstens den Status Brutzeitfeststellung. Es ist unklar, ob das Gewässer für diese Arten nur als Rastgewässer bzw. zum Übersommern (bei Nichtbrütern) genutzt wird oder Bruten versteckt oder

in der nahen Umgebung stattfanden. An den Ufern sind nur kleine Röhrichtsäume vorhanden, in denen Rohrammern und vermutlich auch der einmalig festgestellte Drosselrohrsänger brüten. Für viele größere Arten sind diese Strukturen vermutlich nicht ausreichend. An der Eisenbahnbrücke nördlich der Teiche besteht eine kleine Dohlen-Brutkolonie. Einmalig wurde hier ein Wespenbussard beobachtet.

L 615 bis BAB 39 (M 13 – M 20)

Abgesehen von Haussperlingen an der Stallanlage an der L 615 beschränkten sich die Brutvogelnachweise auf Feldlerchen und Wiesenschafstelzen. Einzelfeststellungen von Wiesenspiepern lagen vor, sind jedoch vermutlich Rastvögeln zuzuordnen.

In der ca. 1.500 m entfernten Üfinger Graureiherkolonie waren acht Nester besetzt. An- und Abflüge der Altvögel wurden in Richtung Osten, vermutlich zum nahegelegenen Angelgewässer festgestellt. Graureiher-Flugbewegungen im Trassenabschnitt von bzw. zur Brutkolonie hin waren im Zuge der Brutvogelkartierung nicht feststellbar. Im nahen Umfeld der Kolonie brütete ein Mäusebussard, zudem bestand Brutverdacht eines Rotmilans.

BAB 39 bis Hallendorfer Holz (M 20 – M 24)

Auf den Äckern nördlich der Industriestraße Nord/K 39 wurden Rebhühner festgestellt. Weiter südlich stellt die wenig genutzte Bahntrasse zum Schacht Konrad strukturreiche Bruthabitate für Gartenrotschwanz, Neuntöter und Rebhuhn zur Verfügung.

Hallendorfer Holz und UW (M 24 – M 25)

Neben Bunt-, Klein-, Mittel- und Schwarzspecht wurde südlich des UW auch der lokal selten vorkommende Grauspecht nachgewiesen. Nahe der bestehenden Stromtrassenschneise brüteten Kolkrahen, im Waldabschnitt weiter südlich Rot- und Schwarzmilane. Gefährdete Singvogelarten, die hier im Waldbereich Brutreviere besaßen, waren Gartengrasmücke, Grauschnäpper, Kernbeißer und Waldlaubsänger. Im Umfeld des UW fanden nur wenige Feldlerchen-Brutzeitfeststellungen statt. Es bestanden Brutreviere von Goldammern und Neuntöttern. Dort, wo die Bahnstrecke im Norden den Wald verlässt, wurde bei den ersten beiden Begehungen eine Waldschnepfe notiert. Lokal sind die Brutvorkommen als gering einzustufen, so dass es sich auch um einen länger anwesenden Rastvogel gehandelt haben könnte.

Weiterhin wurden im Zuge der Horstkartierung 14 Großvogelnester 500 m beidseits der Trasse aufgenommen (Tabelle 14).

Tabelle 14: Relevante erfasste Horste 2021.

Nr.	Baumart	geschätzte Nesthöhe [m]	Besatz 2021
12	Pappel	25	-

Nr.	Baumart	geschätzte Nesthöhe [m]	Besatz 2021
13	Pappel	15	zerfallen
14	Pappel	20	-
15	Pappel	18	Schwarzmilan
16	Pappel	12	-
19	Eiche	10	-
20	Pappel	10	-
27	Pappel	7	Turmfalke
28	Fichte (tot)	6	Rabenkrähe
29	Fichte	8	Waldohreule
36	Pappel	20	-
37	Pappel	18	-
38	Ahorn	8	-
53	Pappel	12	Rotmilan

5.3.1.5.3 Vorbelastungen

Der UR wird von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und artenarmem Wirtschaftsgrünland dominiert und ist daher für wenige Arten als Bruthabitat geeignet. Bodenbrütende Vögel wie die Feldlerche sind zudem durch die landwirtschaftliche Nutzung gefährdet und das Nahrungsangebot ist aufgrund der intensiven Flächennutzung für viele Vogelarten deutlich eingeschränkt. Eine weitere Vorbelastung stellen vorhandene Verkehrswege (u. a. die BAB 39), bestehende Freileitungen und Windenergieanlagen (u. a. Windpark Konrad) dar, welche mit der Gefahr durch Verkehrstod bzw. Schlag verbunden sind. Sie können für bestimmte Arten des Offenlandes zudem die Eignung als Brutplatz und Nahrungshabitat beeinträchtigen.

5.3.1.5.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die Trasse führt hauptsächlich durch landwirtschaftlich genutzte Bereiche, in denen bestandsgefährdete Feldlerchen in hoher Anzahl sowie vereinzelt Rebhühner vorkommen. Somit ist der UR als **mittel bis hoch bedeutsam** einzustufen. In kleinräumig gequerten Grünlandbereichen sowie erhöht sich das Artenspektrum. Hervorzuheben sind hier die Üfinger Teiche und ihr Umfeld.

Das Vorhaben befindet sich im zentralen Aktionsraum diverser Vogelarten.

Tabelle 15 stellt die Bewertung der Trassenabschnitte nach Lebensraumbedeutung dar.

Tabelle 15: Schutzgut Tiere - Bewertung des UR nach Lebensraumbedeutung.

Abschnitt	Bewertung nach BRINKMANN	Besonderheiten
K 25 bis zur Bahnstrecke bei Alvesse	2 - hoch	Brutvorkommen Turmfalke, Waldohreule; Brut- und Nahrungsgebiet Weißstorch
Alvesse bis L 615	3 - mittel	
Üfinger Teiche und Umfeld	2 - hoch	Wasservogel-Brut- und Rastgebiet, Brutgebiet Rotmilan
L 615 bis A 39	2 - hoch	
A 39 bis Hallendorfer Holz	2 - hoch	
Hallendorfer Holz und Umspannwerk	3 - mittel	Brutvorkommen Rotmilan, Schwarzmilan
Anbindung UW Hallendorf	3 - mittel	

Entlang der Trasse konnten in geeigneten Gehölzen Horste festgestellt werden. Bei den festgestellten Horsten ist zu beachten, dass ihr Besatz in den Folgejahren variieren kann. Alte Horste können durch neue errichtete Horste oder Wechselhorste ersetzt werden, unbesetzte Horste können durch Folgenutzer wie Baum- und Turmfalke oder Waldohreule weiterverwendet werden.

Empfindlichkeit

Die Brutvögel des UR weisen artspezifisch unterschiedliche Empfindlichkeiten gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens auf. Nachteilige Auswirkungen für Brutvögel können sich insbesondere durch Flächeninanspruchnahme, Kollisionsgefahren mit dem Verkehr, Lärm- und Lichtemissionen, optische Störreize und Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren (Veränderungen in der Geländemorphologie bzw. der hydrologischen Verhältnisse) ergeben.

5.3.1.6 Avifauna – Rast- und Gastvögel

5.3.1.6.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Zur Erfassung von Rast- und Gastvögeln wurden die in Trassennähe (2.000 m zur Trassenachse) befindlichen Gastvogellebensräume (NLWKN 2018, NLWKN 2021a) mit einem 1.000 m-Puffer versehen und mit einem weiteren 1.000 m-Puffer der Trassenachse verschnitten. Im Bereich Groß Gleidingen bis Üfingen wurde der Untersuchungsraum (**UR**) zudem durch den Mittellandkanal als östliche Grenze beschnitten. Somit ergab sich der UR „Köchingen bis Nordrand von Üfingen“ im Bereich der Antragstrasse (ca. im Bereich von Mast (M) 1 – M 14). Die Erfassung erfolgte in einem ca. 14-tägiger Abstand in den Zeiträumen Januar bis März 2021 sowie September bis Dezember 2021. Tabelle 16 listet die Daten und die Wetterverhältnisse der Rast- und Gastvogelkartierung auf.

Tabelle 16: Termine und Wetterverhältnisse der Rast- und Gastvogelkartierung 2021.

Datum	Wetter
08.01.2021	5°C, kurzer Schneeregen, bedeckt
21.01.2021	7-8°C, starke stürmische Böen, Schauer, überwiegend Bedeckt
04.02.2021	0°C, kurzer Schneeregen, bewölkt
18.02.2021	5-9°C, bewölkt, Teiche noch vereist, außer Üffingen
05.03.2021	2-6°C, leicht bewölkt, wenig Wind
17.03.2021	7°C bewölkt, wenig Wind
30.09.21	13°C, bewölkt, ab Mittag frischer Wind
15.10.21	11°C, wechselhaft, mittlerer-starker Wind, Regen bis Sonne
29.10.21	5-8°C, klar, windstill
10.11.21	2-9°C, leicht bewölkt
24.11.21	6°C, stark bewölkt
08.12.21	1°C, bedeckt
20.12.21	0°C, sonnig

Während der Rastvogelerfassung wurden auch die beobachteten Flugbewegungen vermerkt.

Rastvogel-Zufallsbeobachtungen während der Brutvogel-Nachkartierung im Jahr 2022 wurden ebenfalls berücksichtigt.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Rast- und Gastvogelbestände wurden an den Gewässern des UR nach den Kriterien von KRÜGER et al. (2020) bewertet. Um eine verlässliche Bewertung eines Gebietes vornehmen zu können, sind mehrjährige Erfassungen des Gastvogelvorkommens erforderlich. Bei nur kurzzeitiger Untersuchungsdauer und geringer Untersuchungsdichte, muss im Sinne des Vorsorgeprinzips davon ausgegangen werden, dass eine Bedeutung des Gebietes bereits bei nur einmaligem Unterschreiten des Kriterienwertes gegeben ist. Da die Datengrundlage nur auf dieser einjährigen Erfassung basiert, sind die Bewertungen nach KRÜGER et al. (2020) als [vorläufig zu kennzeichnen als begrenzt anwendbar einzustufen](#). Bewertungen der Ackerflächen als Nahrungshabitate wurden nicht vorgenommen, Rastvorkommen sind hier stark von der aktuellen Bewirtschaftung der Flächen und dem dortigen Nahrungsangebot abhängig. Zudem handelte es sich bei den meisten Arten um Wasservögel, die ebenso auf den Gewässern anzutreffen waren.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.6.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.3** (Plan Schutzgut Tiere: Brutvögel, Gast- u. Rastvögel sowie Horstbäume - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Insgesamt wurden 51 Rast- und Gastvogelarten in den UR nachgewiesen. Das vollständige Artenspektrum ist Tabelle 17 zu entnehmen.

Tabelle 17: Schutzgut Tiere - erfasste Vogelarten während der Rast- und Gastvogelkartierung inkl. des Rote Liste-Status.

Artname	Rote Liste wandernder Vogelarten
Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>)	*
Bergente (<i>Aythya marila</i>)	R
Blässgans (<i>Anser albifrons</i>)	*
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	*
Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)	*
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	1
Dohle (<i>Corvus (Coloeus) monedula</i>)	*
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	*
Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	*
Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria altifrons</i>)	*
Graugans (<i>Anser anser</i>)	*
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	*
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	*
Heringsmöwe (<i>Larus fuscus intermedius</i>)	*
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	*
Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>)	k. A.
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	V
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	2
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>)	*
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	2
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	3
Lachmöwe (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	*
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)	*
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	*
Merlin (<i>Falco columbarius</i>)	3
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	k. A.
Pfeifente (<i>Anas penelope</i>)	*
Rabenkrähe (<i>Corvus corone</i>)	*
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	k. A.

Artname	Rote Liste wandernder Vogelarten
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	*
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	3
Schellente (<i>Bucephala clangula</i>)	*
Schnatterente (<i>Anas streptera</i>)	*
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	*
Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>)	*
Silberreiher (<i>Casmerodius albus</i>)	*
Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	*
Spießente (<i>Anas acuta</i>)	V
Steppenmöwe (<i>Larus cachinnans</i>)	*
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	*
Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	*
Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	*
Teichhuhn (<i>Gallinula chloropus</i>)	*
Tundrasaatgans (<i>Anser fabalis rossicus</i>)	*
Turmfalke (<i>Falco tinniculus</i>)	*
Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>)	V
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	V
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3
Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	*
Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>)	*
Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	*
Erläuterungen zur Tabelle:	
<u>Rote Liste:</u>	
HÜPPOP et al. (2013); 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet, k. A. = keine Angabe	

103 Kiebitze rasteten auf den Äckern zwischen Köchingen und Bodenstedt. Auch Rebhühner wurden in Gruppen bis zu elf Individuen hier notiert. Möwen wurden als Nahrungsgäste festgestellt, darunter bis zu 160 Lach-, 80 Silber-, sieben Steppenmöwen und eine Heringsmöwe. Auf den Wierther Teichen rasteten bis zu 70 Krickenten und 40 Schnatterenten, weitere Wasservogelarten wurden nur in geringen Anzahlen vermerkt. Zwischen Wierthe und Vallstedt wurde ein Trupp nahrungssuchender Gänse (ca. 420 Grau- und Blässgänse) erfasst. Nordöstlich von Alvesse rasteten zudem 43 Goldregenpfeifer auf einem Acker.

Die Üfinger Teiche (Abwasseraufbereitung der Salzgitter Flachstahl AG) am Mittellandkanal, südlich der Bahnstrecke Hildesheim – Braunschweig, wiesen die höchsten Rastvorkommen und das höchste Artenspektrum an Wasservögeln im gesamten UR auf. Gänse nutzten die

Teiche als Ruhe- bzw. Komfortgewässer. Auf den südlich angrenzenden Äckern auf beiden Seiten der L 615 suchten zahlreiche Gänse nach Nahrung.

Es wurden nur wenige Flugbewegungen erfasst. Darunter zählen umherfliegende, vermutlich aufgeschuchte kleine Entengruppen an den Wierther Teichen und Überflüge von Limikolen wie Austernfischern und Kiebitzen an den Üfinger Teichen. Dort wurden auch Transferflüge von Gänsen auf umliegende Ackerflächen (südlich und westlich angrenzend) festgestellt.

5.3.1.6.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Freiräume im Trassenverlauf, durch Verkehrswege, bestehende Freileitungen und durch die Windenergienutzung im Umfeld.

5.3.1.6.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

An den Üfinger Teichen erreichten die Rastbestände von acht Arten landesweite Bedeutung (Graugans, Höckerschwan, Knäkente, Reiherente, Schwarzhalstaucher, Schnatterente, Tafelente und Zwergtaucher). Hierbei ist die Bedeutung für die regional ganzjährig stark vertretene Graugans ggf. zu relativieren. Schwarzhalstaucher waren in der Zeit von März bis September und somit um die Brutzeit herum anwesend, brüteten hier jedoch nicht. Regionale Bedeutung erreichten die Rastbestände des Blässhuhns, des Haubentauchers und der Löffelente, lokale Bedeutung erreichten Kormoran und Tafelente (Tabelle 18).

Flugbewegungen wurden nur vereinzelt oder im direkten Umfeld der Rastgewässer festgestellt. Bei der geringen Anzahl ergaben sich keine deutlichen Hinweise auf Flugkorridore, die durch das Vorhaben gekreuzt werden.

Tabelle 18: Schutzgut Tiere - Gastvogel-Maximalzahlen an den Üfinger Teichen.

Name	max. Anzahl	Bedeutung nach KRÜGER et al. (2020)
Bergente (<i>Aythya marila</i>)	1	
Blässgans (<i>Anser albifrons</i>)	5	
Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>)	423	regionale Bedeutung
Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>)	5	
Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	3	
Graugans (<i>Anser anser</i>)	322	landesweite Bedeutung
Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	11	
Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>)	118	landesweite Bedeutung
Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>)	13	regionale Bedeutung
Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>)	1	

Name	max. Anzahl	Bedeutung nach KRÜGER et al. (2020)
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	5	landesweite Bedeutung
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>)	10	lokale Bedeutung
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	20	lokale Bedeutung
Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>)	18	
Löffelente (<i>Anas clypeata</i>)	15	regionale Bedeutung
Nilgans (<i>Alopochen aegyptiaca</i>)	2	
Pfeifente (<i>Anas penelope</i>)	21	
Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>)	440	landesweite Bedeutung
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	12*	landesweite Bedeutung
Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>)	6	
Silberreiher (<i>Ardea alba</i>)	2	
Schellente (<i>Bucephala clangula</i>)	2	
Schnatterente (<i>Anas streptera</i>)	100	landesweite Bedeutung
Spießente (<i>Anas acuta</i>)	1	
Steppenmöwe (<i>Larus cachinnans</i>)	4	
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	310	
Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	76	landesweite Bedeutung
Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	2	
Zwergsäger (<i>Mergellus albellus</i>)	1	
Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	16	landesweite Bedeutung
Erläuterungen zur Tabelle: graue Hinterlegung = bedeutsame Rastvorkommen		

Empfindlichkeit

Gast- und Rastvögel nutzen die Offenlandbereiche und Gewässer als Nahrungs- und Rastplätze. Für nahrungssuchende Vögel ergeben sich baubedingt temporär Störungen durch Lärm und visuelle Einflüsse, die sich in Stress und Fluchtverhalten der Vögel äußern können. Für den Kiebitz ist ein Störradius bei 200 m gegeben, für die Kornweihe liegt die Distanz bereits bei 150 m (GARNIEL & MIERWALD 2010). Durch die Mobilität der Gastvögel und dem Vorhandensein weiterer geeigneter Nahrungs- und Rastplätze im Umfeld ist jedoch von keiner deutlichen Einschränkung durch den Baubetrieb auszugehen. Besonders Gänse, Kraniche, Reiher, Greifvögel und Eulen besitzen ein weitläufiges Nahrungs- und Jagdhabitat, sodass sie auf Gebiete außerhalb des Wirkungsbereiches des Vorhabens ausweichen können.

5.3.1.7 Amphibien

5.3.1.7.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Die Kartierung der Amphibien erfolgte während sechs Durchgängen von April bis Juli 2021 an **einem Gewässer** (zw. Mast (M) 6 und M 7, südlich; UR A2) im Bereich der Antragstrasse. Zur Erfassung des vollständigen Artenspektrums erfolgte eine Kombination aus Sichtbeobachtung, Kescherfang, nächtlichem Verhören und der Einsatz von Wasserfallen.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Der Bewertungsrahmen nach BRINKMANN (1998) wurde für eine Bewertung der Amphibienlebensräume angepasst. Hierbei werden neben Artenvielfalt und Gefährdung bzw. Schutzstatus einzelner Arten auch die Bestandsgrößen berücksichtigt. Letztere werden artspezifischen Größenklassen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zugeordnet.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.7.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.4** (Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Im Zuge der Kartierungen wurden fünf Amphibienarten nachgewiesen (Tabelle 19).

Tabelle 19: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Amphibienarten.

Art	Schutzstatus		Rote Liste-Status	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)		§	*	*
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	V	§	*	V
Grünfrosch (<i>Pelophylax sp.</i>)				
Teichfrosch (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	V	§	*	*
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	II, IV	§§	3	3
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)		§	*	*
<p>Erläuterungen zur Tabelle:</p> <p><u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II, IV und/oder V der FFH-RL; BNatSchG: (§) besonders und (§§) streng geschützte Art gem. § 7 BNatSchG</p> <p><u>Rote Liste-Status:</u> RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013), RL D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a): 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, *: ungefährdet.</p> <p>fett: streng geschützte und/oder gefährdete Arten</p>				

5.3.1.7.3 Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, besonders durch die Landwirtschaft, negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahl von Laichgewässern und Landlebensräumen aus. Eine laufende Belastung stellt die Barrierewirkung von Verkehrswegen und Siedlungen dar. Die Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßen führt zudem häufig zum Verkehrstod während der Wanderungen.

5.3.1.7.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Eine Übersicht der Maximalzahlen der einzelnen Amphibienarten im UR sowie die zugewiesene Wertstufe nach BRINKMANN (1998) in Abhängigkeit von Artzusammensetzung, Anzahl und Rote Liste-Status ist der Tabelle 20 zu entnehmen.

Tabelle 20: Schutzgut Tiere - Maximalzahlen der nachgewiesenen Amphibienarten im UR inkl. Bewertung.

UR	Kammolch	Teichmolch	Erdkröte	Grasfrosch	Grümfrosch	Wertstufe
A2	8m, 32w	27m, 17w, 1La	2Ls	42Lb	50ad, 1juv	II
Erläuterungen zur Tabelle: ad = adult; juv = juvenil; m = Männchen; w = Weibchen; Lb = Laichballen; Ls = Laichschnüre; La = Larven <u>Wertstufe:</u> II = hohe Bedeutung						

Gewässer A2

Der Kleinweiher liegt in der Gemeinde Vechelde zwischen Vallstedt und Alvesse in der Niederung des östlich verlaufenden Dumbruchgrabens. Die Gewässerumgebung setzt sich aus Grünland und kleineren Erlenwäldern zusammen, im weiteren Umfeld ist die Gegend jedoch großräumig von Ackerflächen geprägt. Die Ufer fallen steil ab, sodass das Gewässer schnell tief wird und kaum Flachwasserbereiche vorhanden sind.

Mit fünf Amphibienarten konnte eine hohe Artenzahl im Gewässer A2 festgestellt werden, darunter der Kammolch. Die beiden Arten Kammolch und Teichfrosch erreichen große Bestände, während der Teichmolch und der Grasfrosch in mittleren Beständen vorkommen. Von der Erdkröte konnte nur ein kleiner Bestand erfasst werden. Die Grünlandflächen und kleinen Waldbestände innerhalb der Grabenniederung stellen geeignete Landlebensräume dar. Aufgrund des Vorkommens des gefährdeten und streng geschützten Kammolches sowie der insgesamt hohen Arten- und Individuenzahl erreicht das Gewässer nach BRINKMANN (1998) eine **hohe Bedeutung (Wertstufe II)** als Amphibienlebensraum.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Amphibien gegenüber den möglichen Hauptauswirkungen des Vorhabens (Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Grundwasserabsenkung und Bodenverdichtung durch mechanische Beeinträchtigung wie baubedingtes Befahren, Betreten und Materiallagerung) ist grundsätzlich mit hoch zu beurteilen.

5.3.1.8 Reptilien

5.3.1.8.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Auf Grundlage einer Habitatpotenzialanalyse wurde im Bereich der Antragstrasse **ein** potenziell für die Artengruppe der Reptilien relevanter **Bereich** (bei Mast (M) 24; UR R5) abgegrenzt.

Die Erfassung der Reptilien im Bereich der festgelegten Untersuchungsfläche erfolgte im Rahmen von vier Begehungen zwischen Mai und August 2021. Für eine Beurteilung der Bedeutung der Untersuchungsfläche als Lebensraum für Reptilien wurde die Probefläche bei geeigneter Witterung (sonnig, trockene Krautschicht, warm, kein starker Wind) vorsichtig abgeschritten und alle sichtbaren, v. a. sonnende und nahrungssuchende, Tiere erfasst (Sichtbeobachtung). Um die Nachweiswahrscheinlichkeit von versteckt und heimlich lebenden Reptilien wie z. B. Schlingnatter (*Coronella austriaca*) oder Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zu erhöhen, wurden auf der ausgewählten Probefläche künstliche Verstecke (KV) für Reptilien (Bitumplatten) ausgelegt.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung des Reptilienlebensraumes erfolgt nach dem von BRINKMANN (1998) beschriebenen Grundschema. Dieses wird entsprechend der in Niedersachsen vorkommenden Reptilienarten sowie deren Gefährdungssituation angepasst.

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.1.8.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.4** (Plan Schutzgut Tiere: Fledermäuse, Höhlenbäume, Amphibien und Reptilien - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Auf der Untersuchungsfläche R5 wurden im Zuge der Kartierung keine Reptilien nachgewiesen. Im Zuge der Hamsterkartierung für selbiges Projekt konnten jedoch am 04.05.2022 drei Zauneidechsen als Nebenfund nachgewiesen werden. Die Fundpunkte befinden sich in der Nähe der Kartierfläche R5 entlang des Bahngleises, über diesen Korridor kann somit eine Besiedlung des Gleisbereiches und angrenzende Flächen erwartet werden.

Die Zauneidechse ist nach § 7 BNatSchG eine streng geschützte Art. Sie gilt in Niedersachsen als „gefährdet“ und steht auf der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste (Tabelle 21).

Tabelle 21: Schutzgut Tiere - Schutz- und Rote Liste-Status der nachgewiesenen Reptilienart.

Art	Schutzstatus		Rote Liste-Status	
	FFH	BNatSchG	RL Nds.	RL D
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	IV	§§	3	V
<p>Erläuterungen zur Tabelle:</p> <p><u>Schutzstatus:</u> FFH: Art des Anhangs II der FFH-RL; BNatSchG: (§§) streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG</p> <p><u>Rote Liste-Status:</u> RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen (PODLOUCKY & FISCHER 2013), RL D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b): 3: gefährdet; V: Vorwarnliste</p>				

5.3.1.8.3 Vorbelastungen

Insgesamt wirkt sich insbesondere die intensive Flächennutzung, v. a. durch die Landwirtschaft, negativ auf die Artenzusammensetzung und Individuenzahl von Reptilien aus. Durch intensive Landwirtschaft und den Einsatz von Insektiziden wird das Nahrungsangebot verringert. Auch die intensive Nutzung, Aufforstung oder Umwandlung von Mooren, Moorrandbereichen, Heiden, Mager- und Halbtrockenrasen zu Grün- bzw. Ackerland führt zur Reduzierung der Lebensräume der Arten. Zudem sind die verfügbaren Habitate meist sehr kleinflächig und liegen wetterexponiert zwischen offenen Ackerflächen. Eine laufende Belastung stellt die Barrierewirkung von Verkehrswegen, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Siedlungen dar, welche die Zerschneidung von Biotopen und die Isolierung von Populationen zur Folge hat.

5.3.1.8.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

R5: Die Untersuchungsfläche befindet sich entlang einer Bahntrasse und ist mit einer Ruderalflur und Feldhecken bewachsen, angrenzend befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Zuge der Reptilienkartierung konnten auf der Fläche keine Reptilien nachgewiesen werden, jedoch gab es im Zuge der Hamsterkartierung am 04.05.2022 drei Nachweise der streng geschützten Zauneidechse in unmittelbarer Nähe. Eine Besiedlung entlang der

Bahntrasse ist somit auch im Bereich der Kartierfläche R5 und angrenzende Strukturen anzunehmen. Daher ist die Fläche R5 als Reptilienlebensraum von **hoher Bedeutung** (Wertstufe II) nach BRINKMANN (1998) einzustufen.

Empfindlichkeit

Grundsätzlich besteht bei Reptilien eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Lebensräume und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Bau- und Betriebsphase. Ebenso können sich „Zerschneidungseffekte“ zwischen Teillebensräumen nachteilig auswirken.

5.3.1.9 Weitere relevante Arten/Artengruppen

5.3.1.9.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Die Beschreibung der Vorkommen von weiteren relevanten Arten/Artengruppen im Wirkbereich der Trasse beschränken sich auf die Ergebnisse von Datenabfragen und Literaturrecherchen. Die entsprechenden Quellen werden im nachfolgenden Text angegeben.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung des Lebensraumes erfolgt nach gutachterlicher Einschätzung verbal-argumentativ.

5.3.1.9.2 Vorhandene Umweltsituation

Als Ergebnis der Datenabfragen verläuft die geplante Trasse im Verbreitungsgebiet der nach BNatSchG streng geschützten und im Anh. IV der FFH-RL gelisteten Art Haselmaus (NLWKN 2011b). Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Wirkungsbereich des Vorhabens wird ein Vorkommen jedoch ausgeschlossen.

Laut den Daten des NLWKN (2021e) ist darüber hinaus an kleineren Gewässern (Dumbruchgraben, Aue, Bodenstedterbach, Brunnenriede) ein sporadisches Durchwandern von einzelnen Fischottern möglich.

Ein Vorkommen von streng geschützten und im Anh. IV bzw. II der FFH-RL gelisteten Vertretern aus den Gruppen der Schmetterlinge, Libellen, Weichtiere sowie Fische und Rundmäuler ist dagegen im Bereich des Vorhabens aufgrund der entsprechenden Verbreitungsangaben für Niedersachsen zu diesen Arten nahezu ausgeschlossen.

5.3.1.9.3 Vorbelastungen

Die intensive Flächennutzung wirkt sich negativ auf die Artenzusammensetzungen und Individuenzahl von vorkommenden Kleinsäugetern und anderen Arten aus. Durch intensive Landwirtschaft und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln wird das Nahrungsangebot verringert. Eine laufende Belastung stellt die Barrierewirkung von Verkehrswegen und Siedlungen dar. Die Zerschneidung von Lebensräumen durch Straßen führt zudem häufig zum Verkehrstod.

Die intensive landwirtschaftliche Nutzung mit hoch frequentierten Mahdregimes, Einsatz von Insektiziden, häufigen Nährstoffeinträgen auf Wiesenflächen sowie Flurbereinigungen führt in vielen Bereichen zu einem Rückgang von Individuen- und Artenzahlen der Insekten und Spinnen. Zudem stellen künstliche Lichtquellen für viele Insekten eine erhebliche Gefährdung dar. Durch die Lockwirkung verlassen viele Insekten ihre angestammten Lebensräume, sterben aufgrund von Erschöpfung oder Kollisionen oder werden durch Prädatoren (z. B. Fledermäuse) abgefangen.

5.3.1.9.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die kleineren Gewässer Dumbruchgraben, Aue, Bodenstedterbach und Brunnenriede haben eine Habitatvernetzungsfunktion für Fischotter. Aufgrund der seltenen Hinweise auf Vorkommen des Fischotters kommt den Gewässern jedoch lediglich eine **geringe Bedeutung** zu.

Empfindlichkeit

Grundsätzlich besteht bei Säugetieren eine erhebliche Empfindlichkeit gegenüber Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung ihrer Lebensräume und der Verletzung oder Tötung von Individuen während der Bau- und Betriebsphase. Ebenso können sich „Zerschneidungseffekte“ zwischen Teillebensräumen nachteilig auf diese Artengruppe auswirken.

5.3.2 Schutzgut Pflanzen

5.3.2.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Für die Antragstrasse erfolgte eine flächendeckende Feinkartierung der Biotoptypen nach DRACHENFELS (2021) mit Erfassung gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG), LRT nach Anh. I der FFH-RL und sowie im niedersächsischen Berg- und Hügelland gefährdeten (GARVE 2004) und gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders oder streng geschützten Pflanzenarten in einem Untersuchungsraum (**UR**) von 300 m zu beiden Seiten der geplanten Leitungssachse (Antragstrasse).

Ergänzend zur o. g. Kartierung wurde im April/Mai 2021 für die im Planungsraum liegenden Gehölzbestände geprüft, ob es sich dabei um Wald i. S. von § 2 Abs. 3 bis 7 NWaldLG (Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung) handelt.

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach DRACHENFELS (2016) und beruht auf den Kriterien Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und der Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (BIERHALS et. al. 2004).

Die detaillierte Beschreibung der Methodik (Kartierung, Bewertung) sowie der Ergebnisse ist dem Kartierbericht (Anlage 20.1) zu entnehmen.

5.3.2.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.6** (Plan Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, besonders und streng geschützte sowie gefährdete Pflanzenarten sowie Wald nach NWaldLG) - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

5.3.2.2.1 Biotoptypen, geschützte Biotope und LRT nach Anh. I der FFH-RL

Die Beschreibung der Biotoptypen im Bereich der Antragstrasse erfolgt in Trassenrichtung von Nord nach Süd, beginnend östlich der K 25 zwischen den Ortsteilen Liedingen und Bodenstedt der Ortschaft Bodenstedt/Liedingen/Köchingen in der Gemeinde Vechelde und endend am Stichkanal Salzgitter.

Allgemein

Allgemein und durchgängig wird der UR in weiten Teilen von basenreichen Lehm-/Tonäckern (AT) dominiert. Meist sind diese von Wirtschaftswegen (OVW) oder vereinzelt von Kreis- und Landstraßen (OVS) durchzogen. V. a. unbefestigte Wege weisen als Trittrassen (GRT) gekennzeichneten Bewuchs mit Zeigerarten wie bspw. Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*) und Breitwegerich (*Plantago major*) auf. Im Ackerrandbereich sind häufig lineare Halbruderale Gras- und Staudenfluren trockener bis mittlerer Standorte (UHT, UHM) ausgeprägt. Des Weiteren werden die ackerbaulichen Nutzflächen oftmals von überwiegend unbeständigen, meist Nährstoffreichen oder Sonstigen vegetationsarmen Gräben (FGR, FGZ) begleitet. V. a. entlang von intensiver genutzten Verkehrswegen sind vielfach Baumreihen (HBA) aus einheimischen Arten wie Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Linde (*Tilia spec.*) oder Apfelbaum (*Malus domestica*) vorhanden. Diese sind überwiegend ebenso von Gras- und Staudenfluren unterstanden.

K 25 bis Dumbruchgraben (Mast (M) 1 – M 7)

Im nördlichsten Randbereich des UR stehen innerhalb einer Ackerfläche (AT) ein fertiggestellter Strommast (OKV) sowie ein weiterer Strommast, der sich noch in Bau befindet (OX). Die Vegetation am Mastfuß ist durch Bewuchs von Ruderalzeigern wie Gewöhnlichem Beifuß (*Artemisia vulgaris*) gekennzeichnet.

Innerhalb der Ackerflächen lassen sich typische Bienenfutter-Blühstreifen (AT mit Zusatzmerkmal j) abgrenzen.

Südwestlich von M 2 befindet sich nahe eines Sonstigen Gebäudes zur Energieversorgung (OKZ) ein Feldgehölz, welches z. T. naturnah (HN) und zum anderen Teil standortfremd mit Dominanz von Gemeiner Fichte (*Picea abies*) ausgeprägt ist. Innerhalb des standortfremden Feldgehölzes herrscht dichter Bewuchs des Bodens und der Fichten mit Lianengestrüpp aus Echtem Hopfen (*Humulus lupulus*) vor (Nebencode BRR). Im südlichen Teil des Feldgehölzes lässt sich ein Mesophiles Gebüsch (BMS) abgrenzen, der Saumbereich wird durch einen Dominanzbestand aus Brennnessel (*Urtica dioica*) (UHB) gekennzeichnet. Nordöstlich des beschriebenen Gehölzes ist einen Feldweg (OVW) begleitend eine lückige Strauchhecke (HFS) ausgeprägt.

Senkrecht zur L 475 (OVS; bei M 4), die den UR zwischen Vallstedt und Köchingen mitsamt straßenbegleitender Strukturen durchzieht, verläuft der Bodenstedterbach zentral im UR. Der durch sein überwiegend einheitliches Profil als mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat (Nebencode FMF) wies zum Zeitpunkt der Kartierung nur vereinzelt typische Nässezeiger wie Schilf (*Phragmites australis*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) auf und war überwiegend trockengefallen, sodass der Bestand als Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) eingestuft wird. Die Präsenz einzelner Individuen der Wilden Karde (*Dipsacus fullonum*) weist allerdings auf wechselnde Feuchteverhältnisse hin.

Am Ende eines Wirtschaftsweges (OVW) innerhalb der nördlich des Bodenstedterbaches gelegenen Ackerfläche befindet sich eine größere landwirtschaftliche Lagerfläche (EL; bei M 5).

Im Bereich der Mündung des Bodenstedterbaches in den Dumbruchgraben (zw. M 6 und M 7) ist eine einzelne landschaftsprägende alte Weide (*Salix spec.*) (HBE) nachgewiesen. Die Intensivgrünlandflächen (GIT) nördlich des Baches werden teilweise mit Pferden beweidet und weisen keine typischen Feuchte- oder Nässezeiger auf wie die Lage im Überschwemmungsgebiet (ÜSG) Dumbruchgraben vermuten lässt.

Südlich des Bodenstedterbaches ist nahe des Dumbruchgrabens eine Grünlandfläche als Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland (GFS) ausgeprägt. Die beschriebene Fläche weist eine für den Biotopschutz gem. § 24 Abs. 2 Nr. 1 NNatSchG ausreichende Größe auf. Das Feuchtgrünland geht in ein weniger artenreiches Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)

und anschließend in ein durch intensive Beweidung mit Pferden gekennzeichnetes Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT) über. In südlicher Richtung verläuft ein Grasweg (OVW), der von Halburderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) mit einzelnen eingestreuten Sträuchern und Gebüsch (BE, BRU) gesäumt wird. Nahe des Dummbruchgrabens befindet sich eine als Halbruderale Gras- und Staudenflur (UHM) kartierte Grünlandbrache.

Am südlichen Randbereich des UR westlich des Dummbruchgrabens befindet sich ein kleiner Laubforst aus einheimischen Arten (WXH). Die artenarme Krautschicht wird überwiegend von Brennnessel und Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*) gebildet. An den Laubforst schließt ein schmaler Streifen eines jungen Streuobstbestandes (HOJ) mit angrenzendem Intensivgrünland auf Moorböden (GIM) an. Grabenbegleitend ist eine Baumgruppe (HBE) vorhanden. Obschon die unterständige Strauchschicht aus für Erlen- und Eschenwäldern typischen Arten wie Gewöhnlicher Schneeball (*Viburnum opulus*) und Gewöhnlicher Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) besteht, weist die Krautschicht keine typischen Arten auf und wird lediglich aus einem artenarmen Dominanzbestand der Nitrophyten Brennnessel und Gewöhnlicher Giersch (*Aegopodium podagraria*) gebildet.

Um einen Hochsitz (OYJ) ist eine großflächige Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) ausgeprägt.

Der angrenzende Graben (Vallstedterbach) ist flächig mit feuchten Hochstauden wie Gewöhnlicher Pestwurz (*Petasites hybridus*), Zottiges Weidenrößchen (*Epilobium parviflorum*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Blauer Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*) bewachsen und wird folglich als Sonstige Bach- und Uferstaudenflur (UFB) aufgenommen sowie dem FFH-LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ zugeordnet.

Anschließend sind weitere intensiv und extensiv genutzte Grünlandflächen auf Moorböden (GIM, GEM) zu finden. Innerhalb einer Intensivgrünlandfläche ist an einer offenen Stelle ein Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation (NPZ) ausgebildet.

In lückigen Abschnitten einer Strauch-Baumhecke (HFM) breitet sich vermehrt Schilf aus.

Der angrenzende Laubforst aus einheimischen Arten (WXH) wird von einem Waldrand mittlerer Standorte (WRM) eingerahmt. Dieser wird überwiegend aus Sandbirken aus schwachem bis mittlerem Baumholz gebildet. Der Laubforst weist in der Krautschicht flächendeckenden Bewuchs mit Brennnessel auf und wird anthropogen als Freizeitgrundstück genutzt, eine einzelne Hütte (OYH) ist innerhalb der kleineren Privatwaldfläche vorhanden.

Am nördlichen Randbereich des UR östlich des Dummbruchgrabens erstreckt sich ein längliches Sonstiges Weiden-Ufergebüsch (BAZ), das in einen Gehölzbestand aus baumförmigen

(= keine Strauchweiden) Silber-Weiden (*Salix alba*) mit vereinzelt Grau-Erlen (*Alnus incana*) übergeht. Die Krautschicht des Gehölzbestandes wird von Nitrophyten wie Brennessel und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) dominiert, in lichterem Abschnitt wurden allerdings auch die feuchten Hochstauden Kohl-Kratzdistel und Krause Distel (*Carduus crispus*) nachgewiesen, sodass der Bestand insgesamt als Weiden-Sumpfwald (WNW) eingestuft wurde. Der Biotopkomplex aus Weiden-Ufergebüsch und Weidensumpfwald fällt somit unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatSchG. Weiterhin erfüllt der Gehölzbestand mit der Nr. 13 südlich von M 7 die **Walddefinition nach NWaldLG**.

Nach Süden geht der Waldbereich in ein Standortfremdes Feldgehölz (HX) über, während er nach Osten in ein Bodensaures Faulbaumgebüsch (BSF) ausläuft. Zwei landschaftsprägende Einzelbäume mit starkem Baumholz (Fichte, Schwarzerle) lassen sich von der zusammenhängenden Waldfläche abgrenzen. Die an den Waldbereich anrainenden Halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) sind überwiegend durch dichten Bewuchs mit Schilf und Brennessel gekennzeichnet, auch die Krause Distel ist abundant.

Ein Waldrand feuchter Standorte (WRF) aus Sal-Weiden-Gebüsch mit einer einzelnen alten Weide (HBE) trennt ein artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM) von einem Gehölzbestand aus Eichen und Schwarzerlen, der sich außerhalb des UR befindet.

Zwischen diesem Grünland und einem Feldweg (OVW) ist ein Komplex aus Halbruderalen Gras- und Staudenfluren (UHM, UHF), Brennesselfluren (UHB), einem kleinflächigen Standortgerechten Feldgehölz (HN), einem Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) sowie einer Baumreihe (HBA) aus Grauerlen ausgeprägt. Als Einzelbäume (HBE) sind eine alte Weide und zwei alte Hybridpappeln (*Populus x canadensis*) vorhanden, ein einzelner Strauch aus Blutrottem Hartriegel (BE) steht nahe des Extensivgrünlandes.

Der Dumbruchgraben selbst ist als Nährstoffreicher Graben (FGR) mit typischer, gut ausgeprägter Röhrichtvegetation aus überwiegend Schilf und Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) gekennzeichnet. Im direkten Grabenrandbereich wird er von Halbruderalen Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF), vereinzelt Weiden und Hybridpappeln (HBE) sowie v. a. im südlichen Teil des UR von linearen Schilf-Landröhrichten (NRS) gesäumt. Die Röhrichte fallen unter den gesetzlichen Biotopschutz gem. § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG.

Dumbruchgraben bis Bahnstrecke Braunschweig – Lengede-Broistedt (M 7 – M 10)

Die K 55 Wierther Straße zwischen Wierthe und Alvesse (OVS) kreuzt den UR von Nord nach Süd bei M 8. Die Straße wird beidseitig von linearen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) mit überständiger Baumreihe (HBA) aus mittelalten Gemeinen Eschen bzw. Berg-Ahornen begleitet.

Der Bahndamm der Gleisanlage (OVE; bei M 10) ist durch ausgedehnte Ruderalfluren frischer und trockener Standorte (URF, URT) gekennzeichnet. Einzelne Pioniergehölze in Form von Weiden (*Salix spec.*) sind eingestreut. Kleinflächig hat sich ein Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS) gebildet.

Bahnstrecke Braunschweig – Lengede-Broistedt bis BAB 39 (M 10 – M 20)

Südlich der Gleise befindet sich ein singularär stehendes Einzelhaus mit zugehörigem Grundstück (OEL), am Rande des UR grenzt ein Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT).

Am nördlichen Rand des UR bei M 12 ist im Uferbereich eines Sonstigen naturnahen nährstoffreichen Stillgewässers (Nebencode SEZ) mit üppigem Verlandungsbereich aus überwiegend Schilf (VERS) und vereinzelt Individuen von breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*) ein Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte (BNR) aus Korb-Weide (*Salix viminalis*) mit Übergängen in ein Mesophiles Haselgebüsch (BMH) ausgebildet. Sowohl der Verlandungsbereich als auch das Weidengebüsch fallen unter den gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG.

Nahe der Üfinger Straße (OVS) stocken am Ende eines nährstoffreichen Entwässerungsgrabens zwei Baum-Weiden mit mittelstarkem bzw. starkem Baumholz (BHD 2-3) (zw. M 11 und M 12). Am westlichen Rand des UR südlich der Üfinger Straße befindet sich eine landwirtschaftliche Produktionsanlage (ODP). Im Bereich eines nördlich von der Landstraße abzweigenden Feldweges (OVW) ist ein Ruderalgebüsch aus Holunder sowie eine einzelne mittelalte Linde vorhanden.

Westlich der Trassenachse zw. M 14 und M 15 lässt sich im Randbereich einer Ackerfläche eine Gemüsebaufläche (EGG) abgrenzen.

Die BAB 39 (OVA) kreuzt den UR in ihrem Verlauf zwischen Salzgitter-Thiede und Salzgitter-Lebenstedt bei M 20. Nahe einer Autobahnunterführung im östlichen Randbereich des UR sind straßenbegleitende (überwiegend) standortgerechte Gehölzbestände (HPS) vorhanden. Aus diesen Gehölzbeständen kommt es vermehrt zur Ausbreitung von Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und wegbegleitenden Gras- und Staudenfluren. Das Gelände der Autobahn-Rastanlage Salzgitterhüttenblick Nord mit typischen Gebäuden des Straßenverkehrs (OAV) wird durch ein Areal aus einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) mit einer Standortgerechten Gehölzanpflanzung (HPG) von kleineren Grünlandflächen (GIT, GET) abgegrenzt. Weiter westlich befinden sich drei Windenergieanlagen (OKW) mit umgebendem Bewuchs aus zumeist Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM).

Im Randbereich der BAB 39 steht ein Sonstiges standortfremdes Gebüsch (BRX) aus nicht heimischen Ulmen (*Ulmus spec.*). Der weitere Autobahn-Seitenraum ist als Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) charakterisiert.

BAB 39 bis Stichkanal Salzgitter (M 20 – M 25)

Auch die südliche Böschung der Autobahn ist als Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) ausgeprägt, in der jüngere Gehölzpflanzungen (HPG) aus u. a. Eichen und Ahornen stocken. Im westlichen Randbereich des UR befindet sich ein Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (HPS), welcher von Bergahornen mit mittelstarkem Baumholz dominiert wird. Der östliche UR wird wiederum von der Rastanlage Salzgitterhüttenblick Süd mit südöstlich angrenzenden kleineren Grünlandflächen (GIT, GET) bestimmt. Am Wegrand stockt ein mittelalter Obstbaum (HBE).

Südwestlich des Endlagers Konrad, Schacht I quert die Industriestraße N (OVS) den UR (bei M 22). Nördlich der Straße ist eine schmale Ackerfläche (AT), welche am östlichen Rand des UR von einer Strauchhecke (HFS) mit einer endständigen mittelalten Erle (HBE) vom Weg abgegrenzt wird. Die nördliche Böschung der Straße ist als Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) ausgeprägt, zentral im UR befindet sich ein baumreicher von Ahornen geprägter Sonstiger Gehölzbestand (HPS).

Die südliche Böschung der Industriestraße N ist größtenteils als Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener bis mittlerer Standorte (UHT, UHM) ausgeprägt. Zunehmend fortschreitende Sukzession und Verbuschung findet statt. Am östlichen Randbereich des UR ist ein Mesophiles Gebüsch mit Dominanz von Schlehe (*Prunus spinosa*) (BMS) ausgeprägt. Die Gras- und Staudenfluren sind mit Einzelbäumen (HBE) und straßennah mit Baumreihen (HBA) aus Berg-Ahorn und Obstbäumen bestanden. Es handelt sich überwiegend um Stangenholz, vereinzelt weisen die Bäume schwaches bis mittleres Baumholz auf. In westlicher Richtung ist die Gras- und Staudenflur von einem kleineren artenarmen Extensivgrünland trockener Standorte (GET) begrenzt.

Im Bereich der Unterführung der Broistedter Straße (OVS) unter der Industriestraße N sind die Straßenböschungen mit Standortgerechten Gehölzbeständen (HPS) bepflanzt, straßennah sind Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM) vorhanden. Arten wie bspw. Gewöhnliches Bitterkraut zeigen Übergänge zu trockeneren Standortverhältnissen (UHT) an.

Weiter südlich kreuzt südwestlich von Salzgitter-Bleckenstedt eine stillgelegte Bahntrasse (OVE) den UR (bei M 24). Halbruderale Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (UHT) werden u. a. durch Raukenblättriges Greiskraut (*Senecio erucifolius*) und Land-Reitgras gekennzeichnet. Letztgenanntes bildet weitergehend flächendeckende Reinbestände in Form von artenarmen Landreitgrasfluren (UHL) aus. In Teilbereichen der Böschung haben sich Dominanzbestände der Kanadischen Goldrute (UHG) gebildet. Neben Landreitgras ist die Brenn-

nessel häufigster Störungszeiger in Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM). Am Böschungsfuß haben sich teilweise durch Staunässe Halbruderaler Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF) herausgebildet.

In den offenen, nicht landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Böschung breiten sich in Folge von Sukzession zunehmend Standortgerechte Gehölze (BRS) sowie Brombeere (BRR) aus, es finden sich aber auch Mesophile Gebüsche aus Arten wie Weißdorn (*Crataegus spec.*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), und Hasel (BMS, BMH). Kleinflächig sind Gebüsche aus Seidigem Hartriegel (*Cornus sericea*) (BRX) vorhanden. Die Art beginnt sich zunehmend zu verbreiten (BRU). Am süd(ost)exponierten Teil der Böschung sind sehr kleine und zerstreut wachsende Laubgebüsche trockenwarmer Kalkstandorte (BTK) ausgeprägt. Da die Bestände nur kleinteilig an der Böschung vorkommen und eine zusammenhängende Gesamtgröße des Biotops von 100 m² nicht erreicht wird, fallen die Laubgebüsche trockenwarmer Kalkstandorte nicht unter den gesetzlichen Biotopschutz.

Insbesondere an die ackerbaulichen Nutzflächen (AT) angrenzend sind Einzelbäume und Baumgruppen sowie Sonstige standortgerechte Gehölzbestände (HPS) vorhanden. Bestände mit schwachem oder schwachem bis mittelstarken Baumholz (BHD 1-2).

Westlich des Westerholzweges (OVS) sind zahlreiche kleinere Strommasten (OKV) vorhanden, östlich wird der Weg von einer Baumreihe aus Berg-Ahorn mit mittelaltem Baumholz (BHD 2) und unterständiger Halbruderaler Gras- und Staudenflur (UHM, UHT) gesäumt. Innerhalb der angrenzenden Ackerfläche (AT) sind zwei Strommasten (OKV) mit unversiegelter Basis vorhanden, sodass sich Rosengebüsche (BMR) bzw. eine Brennesselflur (UHB) etablieren konnten.

Die Böschung des Stichkanal Salzgitter (FKG) ist mit Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM), Sonstigen standortgerechten Gehölzbeständen (HPS), Mesophilen Gebüschen mit Dominanz von Weißdorn und Schlehe (BMS) sowie einzelnen Weiden und Grauerlen (HBE) bestanden. Die Steinschüttung (OQS) am Kanal weist Bewuchs mit u. a. Schilf auf.

5.3.2.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Im gesamten UR wurden zwei Pflanzenarten erfasst, die in Anh. I der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) oder in Anhang B der EG-Artenschutzverordnung gelistet und folglich gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt sind. Innerhalb des Bodenstedterbaches wurden nahe der Mündung in den Dummbuchgraben einzelne Individuen der Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) nachgewiesen. Im Saumbereich der Gras- und Staudenflur nahe der Extensivgrünlandfläche östlich des Dummbuchgrabens wachsen nahe der einzelnen Hybridpappel zwei Individuen der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*).

Im niedersächsischen Berg- und Hügelland gefährdete Arten (GARVE 2004) konnten im Rahmen der Kartierung nicht nachgewiesen werden.

5.3.2.3 Vorbelastungen

Die Biotopstrukturen des UR sind vielfach durch die intensive Agrarnutzung vorbelastet. Besonders die strukturarmen Ackerflächen sind im Allgemeinen durch ihre Bearbeitung sowie durch das Ausbringen von Dünger und Pestiziden für den Naturschutz von geringem Wert. Dies wirkt sich auch negativ auf angrenzende Biotoptypen wie Gräben, Kleingewässer oder Grünlandflächen aus, die durch diffuse Nährstoffeinträge zunehmend eutrophieren. In den Grünlandflächen wirkt sich die intensive Nutzung in Form von Beweidung mit hohen Besatzdichten, mehrmaliger sowie sehr früher Mahd und die Ausbringung von Gülle negativ auf die Biotopqualität und die floristische Vielfalt aus.

V. a. bei kleineren Gewässern die teilweise innerhalb intensiv genutzter anliegender landwirtschaftlicher Flächen liegen, kommt es zudem zu Nähr- und Schadstoffeinträgen in die Gewässer.

Belastungen in Form von Schadstoffen entstehen ferner besonders durch die den Raum durchschneidenden Hauptverkehrsstraßen und Bahnlinien.

5.3.2.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

5.3.2.4.1 Biotoptypen, geschützte Biotope und LRT nach Anh. I der FFH-RL

Tabelle 22 gibt einen Überblick über alle im UR festgestellten Biotoptypen, ihre Regenerationsfähigkeit und ihre naturschutzfachliche Bewertung nach DRACHENFELS (2016). Der Schutzstatus nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG sowie einer Zuordnung zu FFH-LRT ist ebenfalls angegeben.

Tabelle 22: Schutzgut Pflanzen - Übersicht der erfassten Biotoptypen inklusive ihrer Bewertung, dem gesetzlichen Schutzstatus und der Zuordnung zu FFH-LRT.

Code	Biotyp	Re	We	§	LRT
Wälder					
WNW	Weiden-Sumpfwald	**	IV	§	-
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	(**/*)	III	-	-
WRM	Waldrand mittlerer Standorte	**	IV	-	-
WRF	Waldrand feuchter Standorte	**	IV	-	-
Gebüsche und Gehölzbestände					
BTK	Laubgebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	*	V	-	-
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	*	III	-	-
BMR	Mesophiles Rosengebüsch	*	III	-	-

Code	Biotoptyp	Re	We	§	LRT
BMH	Mesophiles Haselgebüsch	**/*	IV	-	-
BSF	Bodensaures Weiden-/Faulbaumgebüsch	*	III	-	-
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	*	III	§	-
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	**	V	§	-
BFR	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	*	IV	-	-
BRU	Ruderalgebüsch	*	III	-	-
BRR	Rubus-/Liangengestrüpp	*	III	-	-
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	*	III	-	-
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	*	I	-	-
HFS	Strauchhecke	*	III	-	-
HFM	Strauch-Baumhecke	**	III	-	-
HN	Naturnahes Feldgehölz	**/*	IV	-	-
HX	Standortfremdes Feldgehölz	.	II	-	-
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	**/*	E	-	-
HBA	Allee/Baumreihe	**/*	E	-	-
HOJ	Junger Streuobstbestand	*	III	-	-
BE	Einzelstrauch	*	E	-	-
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	.	II	-	-
HPS	Sonstiger Standortgerechter Gehölzbestand	*	II	-	-
(HPX)	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand				
Binnengewässer					
(FMF)	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat				
FGR	Nährstoffreicher Graben	*	II	-	-
(FGZ)	Sonstiger vegetationsarmer Graben	(*)	II	-	-
FKG	Großer Kanal	.	II	-	-
OQS	Steinschüttung/-wurf an Flussufern	.	I	-	-
(SEZ)	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer				
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	**/*	IV	§	-
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore					
NRS	Schilf-Landröhricht	**	V	§	-
NPZ	Sonstiger Nassstandort mit krautiger Pioniervegetation	*	VI	-	-
Grünland					
GFS	Sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland	(*)	IV	§	-
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	(*)	III	-	-

Code	Biotoptyp	Re	We	§	LRT
GEM	Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden	(*)	III	-	-
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	(*)	III	-	-
GRR	Artenreicher Scherrasen	*	II	-	-
GRT	Trittrasen	.	I	-	-
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	(*)	II	-	-
GIM	Intensivgrünland auf Moorböden	(*)	II	-	-
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren					
UFB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	*	III	-	6430
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	(*)	III	-	-
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	(*)	III-II	-	-
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	(*)	III	-	-
UHN	Nitrophiler Staudensaum	(*)	II	-	-
UHB	Artenarme Brennesselflur	(*)	II	-	-
UHL	Artenarme Landreitgrasflur	(*)	II	-	-
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	*	III	-	-
URT	Ruderalflur trockener Standorte	*	III	-	-
UNG	Goldrutenflur	.	I	-	-
UNZ	Sonstige Neophytenflur	.	I	-	-
Acker- und Gartenbaubiotope					
AL	Basenarmer Lehacker	*	I	-	-
AT	Basenreicher Lehm-/Tonacker	*	I	-	-
EGG	Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche	.	I	-	-
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	.	I	-	-
Grünanlagen					
GRT	Trittrasen	.	I	-	-
PHG	Hausgarten mit Großbäumen	**	II	-	-
Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen					
OVS	Straße	.	I	-	-
OVA	Autobahn/Schnellstraße	.	I	-	-
OVE	Gleisanlage	.	I	-	-
OVW	Weg	.	I	-	-
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	.	I	-	-
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	.	I	-	-
ODP	Landwirtschaftliche Produktionsanlage	.	I	-	-
OAV	Gebäude des Straßenverkehrs	.	I	-	-

Code	Biototyp	Re	We	§	LRT
OKW	Windkraftwerk	.	I	-	-
OKV	Stromverteilungsanlage	.	I	-	-
OKZ	Sonstige Anlage zur Energieversorgung	.	I	-	-
OMX	Sonstige Mauer/Wand	.	I	-	-
OYJ	Hochsitz/jagdliche Einrichtung	.	I	-	-
OYH	Hütte	.	I	-	-
OYS	Sonstiges Bauwerk	.	I	-	-
OX	Baustelle	.	I	-	-

Erläuterungen zur Tabelle:

Code: () In Klammern angegebene Biotope wurden lediglich als Nebencode erfasst; nach DRACHENFELS (2021)

Re = Regenerationsfähigkeit (DRACHENFELS 2016)

*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit) (hier nicht vorhanden)

** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

* bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)

() häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert).

/ untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)

. keine Angabe (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

We = Wertstufen (DRACHENFELS 2016):

V von besonderer Bedeutung

IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

III von allgemeiner Bedeutung

II von allgemeiner bis geringer Bedeutung

I von geringer Bedeutung

() Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen

E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z. B. Einzelbäume in Heiden)

- keine Einstufung (insbesondere Biototypen der Wertstufen I und II)

§ = gesetzlicher Schutz (DRACHENFELS 2016):

§ nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützte Biototypen

- kein gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG

LRT = Lebensraumtyp gem. FFH-RL

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

- kein LRT gem. FFH-RL

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen besteht v. a. gegenüber langfristiger Flächeninanspruchnahme. Auch die kurzfristige Flächeninanspruchnahme - je nach Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit des überplanten Biotopes - weist eine hohe Empfindlichkeit auf.

Zudem ist das Schutzgut Pflanzen gegen Schadstoffeinträge empfindlich. Hier ist überwiegend mit einer mittleren Empfindlichkeit zu rechnen.

5.3.2.4.2 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Den nachgewiesenen planungsrelevanten Pflanzenarten wird aufgrund des Schutzes gem. BArtSchV eine **hohe Bedeutung** beigemessen, ihre Empfindlichkeit gegen vorhabenbedingte nachteilige Auswirkungen wird ebenfalls als hoch eingeschätzt, da schon der Verlust oder die Beeinträchtigung weniger Individuen populationsrelevant sein kann.

5.3.3 Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere und Pflanzen

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.

5.3.3.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Der Bestand der biologischen Vielfalt setzt sich aus der zuvor dargestellten Arten- und Biopausstattung zusammen (Kap. 5.3.1 - 5.3.2). Im Rahmen des UVP-Berichtes werden darüber hinaus die nachfolgend dargestellten Funktionen der biologischen Vielfalt berücksichtigt und ausgewertet.

Tabelle 23: Biologische Vielfalt – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien Biodiversitätsfunktion	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> - Natura 2000-Gebiet (FFH- und EU-Vogelschutzgebiet (VSG) gem. § 32 BNatSchG) - Naturschutzgebiet (NSG; gem. § 23 BNatSchG), Nationalpark (gem. § 24 BNatSchG), Biosphärenreservat (gem. § 25 BNatSchG), Naturpark (gem. § 27 BNatSchG), Naturdenkmal (gem. § 28 BNatSchG), geschützter Landschaftsbestandteil (GLB, gem. § 29 BNatSchG) 	<ul style="list-style-type: none"> - NLWKN (2021b) - NLWKN (2022)
<ul style="list-style-type: none"> - Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Natur- und Landschaft“ - Vorranggebiet „Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung“ 	<ul style="list-style-type: none"> - ZGB 2008
<ul style="list-style-type: none"> - wertvolle Bereiche gem. Niedersächsischem Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) <ul style="list-style-type: none"> o floristisch wertvolle Bereiche o faunistisch wertvolle Bereiche o avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete o avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> - NLWKN (2021b)
<ul style="list-style-type: none"> - Kompensationsflächen 	<ul style="list-style-type: none"> - UNB LK Peine (2021), UNB Stadt SZ (2020) und UNB Stadt SZ (2023)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Eine (gesonderte) Bewertung des Untersuchungsraumes (UR) nach seiner Bedeutung für die Biologische Vielfalt erfolgt nicht, da entsprechende Kriterien wie Arten- und Lebensraumvielfalt bereits bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere Berücksichtigung finden.

5.3.3.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.7** (Plan Schutzgut biologische Vielfalt - Bestand) **kartografisch** dargestellt.

Natura 2000-Gebiete

Nachfolgend sind alle Natura 2000-Gebiete aufgeführt, die sich innerhalb eines 6.000 m-Puffers zu beiden Seiten der geplanten Leitungsachse befinden:

- VSG DE 3727-401 „Lengeder Teiche“ (V 50) (ca. 2.150 m westlich der Trasse),
- VSG DE 3828-401 „Heerter See“ (V 51) (ca. 5.400 m westlich der Trasse),
- FFH-Gebiet DE 3727-331 „Klein Lafferder Holz“ (364) (ca. 3.500 m westlich der Trasse).

Weitergehende Beschreibungen der vorhandenen Natura 2000-Gebiete erfolgen innerhalb der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Anlage 17) bzw. der Voruntersuchung zur Natura 2000-Vorprüfung (Anlage 1 zum Variantenvergleich (Anhang 2 zur Anlage 1)).

In einem UR von 300 m zu beiden Seiten der geplanten Leitungsachse befinden sich keine **NSG, Nationalparke, Naturparke, Naturdenkmäler** oder **GLB**.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Natur- und Landschaft“, Vorranggebiet „Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung“

Die im RROP 2008, III 1.A (6) (ZGB 2008) festgelegten Vorranggebiete „Natur und Landschaft“ sichern raumordnerisch die Funktionen der Gebiete von nationaler, landesweiter und regionaler Bedeutung für den Naturschutz. Die geplante Trasse überlagert zwischen M 6 und M 7 auf einer Länge von ca. 224 m ein Vorranggebiet „Natur und Landschaft“. Das genannte Vorranggebiet „Natur und Landschaft“ ist deckungsgleich mit dem LSG PE 42 Aue-Dummbuchgraben und Pferdekoppel – Wüstung. Östlich und westlich an das genannte Vorranggebiet anschließend quert die Trasse auf einer Länge von 653 m ein Vorbehaltsgebiet „Natur und Landschaft“.

Wertvolle Bereiche gem. NLWKN befinden sich nicht innerhalb eines UR von 300 m zu beiden Seiten der geplanten Leitungsachse.

Kompensationsflächen

Im UR von 300 m zu beiden Seiten der geplanten Leitungsachse, z. T. im direkten Umfeld der geplanten Freileitung, sind mehrere Kompensationsflächen im Gebiet der kreisfreien Stadt Salzgitter gelegen (Tabelle 24). Im Landkreis Peine befindet sich westlich der Mühle Alvesse eine Kompensationsfläche innerhalb des o. g. UR.

Tabelle 24: Biologische Vielfalt – Kompensationsflächen im Bereich des Vorhabens.

Kompensationsmaßnahme	Beschreibung	Mastbereich
-	feldhamstergerecht bewirtschaftete Ackerfläche; dauerhafte Sicherung Feldhamsterlebensraum	M 12 - 13
E172/M1	Randbepflanzung um die Rastanlage; Anpflanzung Baum-Strauchbestände	M 20
E172/M2	Randbepflanzung um die Rastanlage; Anpflanzung Baum-Strauchbestände	M 19 - 20
E172/M3	Autobahnseitenbepflanzung, Anpflanzung Baum-Strauchbestände	M 20
E172/M4	Autobahnseitenbepflanzung, Anpflanzung Baum-Strauchbestände	M 20
E172/M6	Autobahnseitenbepflanzung unter Berücksichtigung Abwasserdruckleitung	M 19 - 21
E172/M7	Entwicklung von Ruderalflächen; Saumstrukturen	M 19 - 20
E172/M8	Entwicklung von Ruderalflächen; Saumstrukturen	M 20
E172/M10	Anlage einer feldhamstergerecht bewirtschafteten Ackerfläche, Umsiedlungsfläche Feldhamster	M 19
E434/M6	feldhamstergerecht bewirtschafteten Ackerfläche; dauerhafte Sicherung Feldhamsterlebensraum (zwei Flächen)	M 20 - 22
E456/M1	feldhamstergerecht bewirtschafteten Ackerfläche	M°21

5.3.3.3 Vorbelastungen

Die intensive Agrarnutzung sowie anthropogen überprägte Siedlungsbereiche stellen erhebliche Vorbelastungen im UR dar. Strukturarmen landwirtschaftlich genutzte Flächen kommt aufgrund ihrer Nutzung sowie aufgrund des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ein geringer Naturschutz Wert zu. Diese Vorbelastungen können ebenfalls angrenzende Biotoypen negativ beeinträchtigen.

Vorhandene anthropogen geprägte Bereiche, Siedlungsflächen sowie Verkehrswege stellen Zerschneidungs- und Barrierewirkungen dar, die sowohl Wanderbewegungen als auch den genetischen Austausch einzelner Tierarten beeinträchtigen können. Weiterhin beeinträchtigen verkehrsbedingte Individuenverluste und erhöhte Schadstoffemissionen die biologische Vielfalt.

Weiterhin wird in den Beschreibungen der Vorbelastungen der Schutzgüter Tiere (vgl. Kap. 5.3.1) und Pflanzen (vgl. Kap. 5.3.2) auf die Vorbelastungen der biologischen Vielfalt eingegangen.

5.3.3.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Es erfolgt keine (gesonderte) Bewertung. S. hierzu die Ausführungen in Kap. 5.3.3.1 („Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung“).

5.4 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist mit der Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie in nationales Recht (2017) als Schutzgut zu betrachten. Hintergrund ist die Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgrundsatzes, einen möglichst geringen Flächenverbrauch der Landschaft zu erreichen. Das Ziel ist insbesondere die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme von unversiegelten/unbeanspruchten Flächen. Auch das BauGB enthält ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, die auf eine Verringerung der zusätzlichen Flächenanspruchnahme für bauliche Nutzung hinweisen (§ 1a Abs. 2 BauGB). Besonders die Versiegelung soll flächensparend und auf das notwendige Maß begrenzt werden (§§ 1a Abs. 2, 35 Abs. 5 BauGB).

5.4.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Der Untersuchungsraum (**UR**) für das Schutzgut Fläche beträgt 300 m zu beiden Seiten der Leitungsachse.

In Abgrenzung zum Schutzgut Boden bezieht sich das Schutzgut Fläche auf die zweidimensionale Bodenoberfläche, sodass, v. a. angesichts der Definition des Flächenverbrauchs der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (BUNDESREGIERUNG 2021), auch andere Parameter zur Bestandsbeschreibung und Auswirkungsprognose hinzuzuziehen sind. Unter Flächenverbrauch werden Siedlungs- und Verkehrsflächen gefasst, wobei nicht nur versiegelte, sondern auch unversiegelte Flächen, wie bspw. Parkanlagen, Sportplätze und Friedhöfe unter die Definition des Flächenverbrauchs fallen. Sie nehmen jedoch im Gegensatz zur Flächenversiegelung eine qualitative Rolle ein, die verbal-argumentativ in die Behandlung des Schutzgutes einfließt.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Kriterien berücksichtigt und ausgewertet.

Tabelle 25: Schutzgut Fläche – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien Flächenfunktion	Informationsgrundlage
<ul style="list-style-type: none"> Versiegelungsgrad (vollständig versiegelt, teilversiegelt, unversiegelt) Nutzungsart (bauliche Anlagen, Verkehr, Acker/Grünland, Wald/Gehölz, Wasser, sonstiges Offenland) Zerschneidung (zerschnitten, teilweise zerschnitten, unzerschnitten) 	<ul style="list-style-type: none"> Biotoptypen- und Nutzungskartierung (eigene Erfassung) ATKIS Basis-DLM (TENNET 2021a)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Angaben zur Flächennutzung sind eine wertneutrale Wiedergabe der Situation im UR. Auf eine Bewertung wird entsprechend verzichtet.

5.4.2 Vorhandene Umweltsituation

Zu dem Schutzgut Fläche finden keine eigenen Kartendarstellungen statt, da sich die Flächenkategorien/Flächennutzungen aus der Karte zum Schutzgut Pflanzen (Anlage 14.6) ablesen lassen und auch der Flächenentzug in diesen Karten über die dargestellte technische Planung erkennbar ist.

Die im UR vorhandenen Flächenanteile (%) in Bezug auf die jeweilige Nutzung können der nachfolgenden Tabelle 26 entnommen werden.

Tabelle 26: Schutzgut Fläche – Nutzungstypen im UR und deren Flächenanteile.

Gesamtfläche: 694,3 ha; alle Flächenanteile gerundet auf 0,1 ha, Prozentwerte auf 0,1 %.

Nutzungstyp	Flächenanteil (ha)	Flächenanteil (%)
Acker/Grünland	642,0	92,5
Wald/Gehölze	4,2	0,6
Wasser	0,9	0,1
sonstiges Offenland	21,2	3,1
bauliche Anlagen	12,4	1,8
Verkehr	13,6	2,0

Bei den Flächen im UR handelt es sich überwiegend um Acker- und Grünlandflächen (92,5 %). Diese Flächen sind unversiegelt und mit Ausnahme der Zuwegungen unzerschnitten. Der Wald-/Gehölzanteil liegt im UR bei 0,6 %. Insgesamt beträgt der Anteil an unversiegelter Fläche 96,3 %.

Im UR verteilt finden sich vereinzelt bauliche Anlagen, die einen hohen Versiegelungsgrad aufweisen. Sie machen einen Flächenanteil von 1,8 % aus.

Zerschneidungen der Flächen sind durch zahlreiche Verkehrswege gegeben. Diese liegen im UR in einem Umfang von 2,0 % vor.

5.4.3 Vorbelastungen

Die wesentlichen Vorbelastungen bestehen durch die Inanspruchnahme von ehemaligen Freiflächen durch Bebauung und linienhafte Infrastrukturen (Wege, Straßen, Bahntrassen).

5.4.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Angaben zur Flächennutzung sind eine wertneutrale Wiedergabe der Situation im Untersuchungskorridor. Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird betrachtet, in welchem Umfang das Bauvorhaben die Flächennutzung verändert. Im Zentrum steht die zu erwartende dauerhafte Nutzungsveränderung durch Flächeninanspruchnahme und Versiegelung.

Empfindlichkeit

Aufgrund der allgemein immer stärker zunehmenden Flächenbeanspruchung besteht für das Schutzgut Fläche eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Neuinanspruchnahme von zuvor unbelasteten Flächen.

5.5 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden erfolgt die Bewertung der Auswirkungen auf Grundlage des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG). Nach § 1 BBodSchG sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen nachteilige Auswirkungen auf seine natürlichen Funktionen sowie auf die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden. Nach § 4 Abs. 1 BBodSchG hat „jeder, der auf den Boden einwirkt, [...] sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.“ Schädliche Bodenveränderungen i. S. des BBodSchG sind Beeinträchtigungen auf die Bodenfunktionen, die geeignet sind „[...] Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen“ (§ 2 Abs. 3 BBodSchG). § 4 Abs. 3 BBodSchG verpflichtet den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung, diese so zu sanieren, „[...] dass dauerhaft keine Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit entstehen.“

Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG). Die Verpflichtung, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen), regelt § 15 Abs. 2 BNatSchG.

5.5.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Der Untersuchungsraum (**UR**) für das Schutzgut Boden beträgt, analog zum Schutzgut Fläche, 300 m beidseits der geplanten Leitungsachse.

Die Bearbeitung des Schutzgutes Boden beinhaltet die Erfassung des Zustandes vorhandener Böden, der Bodenfunktionen und der Vorbelastungen durch anthropogene Einflüsse.

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Boden werden folgende Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet (Tabelle 27):

Tabelle 27: Schutzgut Boden – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none"> • Bodentypen • Geotope 	Niedersächsisches Bodeninformationssystem (NIBIS) <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50) (LBEG 2017a) • Geologie – Geotope (LBEG 2007)
Bodenfunktion <ul style="list-style-type: none"> • Archivfunktion der Natur- und Kulturschichte, Seltenheit • Böden mit besonderen Standorteigenschaften, natürliche Ertragsfunktion, Bodenschutzwald • Filter und Puffer für Schadstoffe • Standort für natürliche Vegetation 	NIBIS <ul style="list-style-type: none"> • Bodenkarte von Niedersachsen (BK 50) (LBEG 2017a) • Bodenfruchtbarkeit (Auswertung BK 50) (LBEG 2019a) • Verdichtungsempfindlichkeit (Auswertung BK 50) (LBEG 2019b) • Bodenwasserhaushalt (Auswertung BK 50) (LBEG 2018a) • kohlenstoffreiche Böden (Auswertung BK 50) (LBEG 2022a) • Suchräume für schutzwürdige Böden (BK 50) (2018b) Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten (NFP 1997, 2001)
Vorbelastungen	NIBIS <ul style="list-style-type: none"> • sulfatsaure Böden (Auswertung BK 50) (LBEG 2018c) • Bodenbelastung (Schwermetalle) (LBEG 2017b) • Altablagerungen (LBEG 2011) • Altlastenkataster Stadt Salzgitter (UNB STADT SZ 2021)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Entsprechend dem Leitfaden Hochspannungsleitungen und Naturschutz des Niedersächsischen Landtages (NLT 2011) ist bei der Beurteilung von Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zu unterscheiden zwischen Böden mit besonderer Bedeutung und Böden mit allgemeiner Bedeutung.

Die in dem UVP-Bericht ausgewiesenen Böden mit besonderer Bedeutung entsprechend den Böden mit besonderem Wert gem. NLT (2011) und BUG et al. (2017) und umfassen

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte,
- Böden mit besonderer kultur- und naturhistorischer Archivfunktion,
- seltene Böden und
- Böden mit besonderer natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

Daneben werden kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz als Böden besonderer Bedeutung gewertet.

Nach JUNGSMANN (2004) besitzen jedoch durch Nutzungen überprägte (z. B. intensive Grünland- oder Ackernutzung) organische und mineralische Böden lediglich eine allgemeine Bedeutung.

Beurteilung der Empfindlichkeit

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 (vgl. NLT 2011) und umfasst

- verdichtungsgefährdete Böden,
- erosionsgefährdete Böden,
- zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden (Nieder-, Übergangs- und Hochmoorböden, anmoorige Böden).

5.5.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.8** (Plan Schutzgut Boden - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Im UR liegen keine Geotope.

Die geplante Freileitung verläuft durch die Bodengroßlandschaft der Lössböden. Die im UR vorkommenden Bodentypen sind in Tabelle 28 zusammengefasst.

Tabelle 28: Schutzgut Boden – Bodentypen und bodenartliches Profil im UR.

Gesamtfläche: 694,3 ha; alle Flächenanteile gerundet auf 0,1 ha, Prozentwerte auf 0,1 %.

Bodentyp		bodenartliches Profil	Flächenanteil (ha)	Flächenanteil (%)
Kürzel	Bezeichnung			
HNv4	Tiefes Erdniedermoor	Niedermoortorf=Lehmschluff	17,2	2,5
K4	Tiefer Kolluvisol	Tonschluff	5,7	0,8
G4	Tiefer Gley	Tonschluff	8,2	1,2
G4	Tiefer Gley	Schluffsand	5,3	0,8
Tg-G5	Sehr tiefer Grauerde-Gley	Tonschluff//Lehmschluff=Lehmsand_Sandlehm	23,3	3,4
K3//G	Mittlerer Kolluvisol unterlagert von Gley	Tonschluff	12,7	1,8
K3	Mittlerer Kolluvisol	Lehmschluff//Schluffton	8,9	1,3
Tg-L3	Mittlere Grauerde-Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff=Normallehm	78,0	11,2
Tg-L3	Mittlere Grauerde-Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff=Lehmsand_Sandlehm	69,9	10,1
S-L3	Mittlere Pseudogley-Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff=Lehmsand	7,6	1,1
S-Tg-L3	Mittlere Pseudogley-Grauerde-Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff=Lehmsand_Sandlehm	237,9	34,3
S-Tg3	Mittlere Pseudogley-Grauerde	Tonschluff//Lehmschluff=Lehmsand_Sandlehm	0,2	0,0 (0,02%)
L3	Mittlere Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff=Schluffton	188,0	27,1
G-L3	Mittlere Gley-Parabraunerde	Lehmschluff//Tonschluff	0,2	0,0 (0,03%)
-	Gewässer	-	5,3	0,8
x	Auftragsfläche	-	7,4	1,1
Erläuterungen zur Tabelle:				
<u>bodenartliches Profil:</u>				
// : Schichtwechsel zwischen 4 und < 8 dm unter Geländeoberfläche				
= : Schichtwechsel zwischen 8 und < 13 dm unter Geländeoberfläche				
_ : Schichtwechsel zwischen 13 und < 20 dm unter Geländeroberfläche				

5.5.3 Vorbelastungen

Einen Funktionsverlust infolge von Versiegelung und Verdichtung hat der Boden in den überbauten, überschütteten und befestigten Flächen der Straßen, Siedlungen, Industrie- oder Gewerbeflächen erfahren. Eine Beeinträchtigung der natürlichen Ausbildung der Bodenhorizonte

sowie der Bodenstruktur liegt außerdem in den Bereichen vor, wo im Rahmen von Haus-, Straßen- und Gartenbau bereits Bodenmaterial entnommen und wieder eingebaut wurde sowie in verdichteten Bereichen.

Auch die landwirtschaftliche Nutzung führt zu Veränderungen der natürlichen Böden. Diese führt auf Teilflächen zu Verdichtungen, Schadstoffanreicherungen durch Düngung und Pflanzenschutzmittel und Beeinträchtigung des natürlichen Bodenwasserhaushaltes durch Entwässerungsmaßnahmen.

Im UR befinden sich darüber hinaus nach Angaben des Landkreises Peine und der Stadt Salzgitter Altlastenstandorte bzw. -verdachtsflächen. Im Landkreis Peine liegt eine Altlast zwischen Mast (M) 12 und M 13 westlich der geplanten Leitung (Mühle Alvesse; Entfernung zur Trassenachse: ca. 160 m), in der Stadt Salzgitter liegt eine Altlast am Ende der geplanten Freileitung (Entfernung zur Trassenachse: ca. 190 m) am Rand des UR.

5.5.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Böden besonderer Bedeutung

Böden mit besonderen Standorteigenschaften/Extremstandorte

Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften bzw. Extremstandorte im UR. Dem tiefen Erdniedermoor sowie den Gleyen im UR kommt aufgrund der Überprägung in den Bereichen lediglich eine allgemeine Bedeutung zu.

Böden mit besonderer Archivfunktion

Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine Böden mit besonderer kulturhistorischer oder naturhistorischer Bedeutung im UR. Dem Tiefen Erdniedermoor im UR kommt aufgrund der Überprägung in den Bereichen lediglich eine allgemeine Bedeutung zu.

Seltene Böden

Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine in Niedersachsen seltenen Böden im UR.

Böden mit besonderer natürlicher Bodenfruchtbarkeit

Böden mit einer besonderen natürlichen Bodenfruchtbarkeit sind beinahe im gesamten UR ausgebildet. Lediglich in den Bereichen zwischen M 6 und M 7, westlich der Leitung zwischen M 17 und M 19 sowie am Ender der Trasse ab M 24 befinden sich keine Böden mit einer besonderen natürlichen Bodenfruchtbarkeit.

Kohlenstoffreicher Boden mit Bedeutung für den Klimaschutz

Mit dem Bodentyp Tiefes Erdniedermoor liegt innerhalb des UR im Bereich zwischen M 6 und M 7 kohlenstoffreicher Boden mit Bedeutung für den Klimaschutz.

Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit

Verdichtungsgefährdete Böden

Entsprechend der vorliegenden Daten haben die meisten der im UR verbreiteten Böden eine mittlere bzw. hohe potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit. Teilbereiche (Gleye und Niedermoores bei M 1 – M 7; M 12 – M 13, M 25) haben eine sehr hohe potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit. Böden mit geringer potenzieller Verdichtungsempfindlichkeit kommen ebenso wie Böden mit äußerst hoher Verdichtungsempfindlichkeit nicht im UR vor.

Erosionsgefährdete Böden unter Wald

Entsprechend den vorliegenden Daten befindet sich kein Bodenschutzwald oder Wald mit Bodenschutzfunktion im UR.

Zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden

~~Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden im UR. Die oben beschriebenen Teilbereiche mit Niedermoorböden zählen zu den zersetzungs- und sackungsgefährdeten Böden.~~

5.6 Schutzgut Wasser

Gewässer sind als Lebensgrundlage für den Menschen zu schützen und zu pflegen. Dieser Grundsatz wird durch die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) konkretisiert, indem der ganzheitliche Ansatz verfolgt wird die Oberflächengewässerkörper (OWK) in einen guten ökologischen und chemischen Zustand zu versetzen (Art. 4 WRRL). Hierbei wird für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer vom Potenzial gesprochen. Die Grundwasserkörper (GWK) sollen einen guten mengenmäßigen und chemischen Zustand aufweisen (Art. 4 WRRL). Nach der WRRL besteht für alle Gewässer sowohl ein Verschlechterungsverbot als auch ein Verbesserungsgebot, sowie ein Trendumkehrgebot und das sogenannte Phasing-Out-Gebot, das eine Senkung der Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser bzw. OWK gebietet. Die Vereinbarkeit dieses Vorhabens mit den Zielen der WRRL wird im gesonderten Fachbeitrag zur EG-Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 19.1) geprüft.

Auf nationaler Ebene stellt das WHG in Deutschland die wesentliche Rechtsgrundlage für das Schutzgut Wasser dar. Weiterführend werden durch das Niedersächsische Wassergesetz (NWG) auf Landesebene zusätzliche Konkretisierungen vorgenommen. Nach § 1 WHG hat es zum Zweck alle Gewässer „als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des

Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.“
Nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften sollen vermieden und die allgemeine Sorgfaltspflicht muss eingehalten werden (§ 5 WHG). Weiterhin definiert § 6 WHG Ziele einer nachhaltigen Gewässerbewirtschaftung und macht den Einfluss des Schutzgutes Wasser auf die anderen Schutzgüter deutlich. Zur Sicherstellung dieser Ziele definiert § 38 WHG die Freihaltung von Gewässerrandstreifen und § 41 WHG die besonderen Pflichten zur Duldung von Gewässerunterhaltungen.

Das BNatSchG enthält ebenfalls Ziele für das Schutzgut Wasser. Nach § 1 BNatSchG sind die Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Binnengewässern dauerhaft zu sichern und zu bewahren sowie deren natürliche Selbstreinigungseffekte und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3 BNatSchG). Der Erhalt von Fluss- und Bachläufen sowie von stehenden Gewässern einschließlich deren Uferzonen und Auenbereichen ist zu schützen und wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG). Des Weiteren ist die Freihaltung von Gewässern und deren Uferzonen vorgegeben (§ 61 BNatSchG, sog. „Bauverbotszone“). Dies gilt für Gewässer erster Ordnung und stehende Gewässer mit einer Flächengröße von mehr als einem Hektar; hier dürfen in einem Abstand von 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentliche Änderungen vorgenommen werden.

5.6.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Der Untersuchungsraum (**UR**) für das Schutzgut Wasser beträgt 300 m beidseits der geplanten Leitungssachse.

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Wasser werden folgende Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 29: Schutzgut Wasser – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
Grundwasser	
<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserkörper (GWK) <ul style="list-style-type: none"> • chemischer und mengenmäßiger Zustand • Empfindlichkeit und Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung • Wasserschutzgebiete (WSG) • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Trinkwassergewinnung“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltkarten Niedersachsen <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserkörper (WRRL) (NLWKN 2016a) • Wasserschutzgebiete (NLWKN 2021c) - Wasserkörpersteckbriefe (BAFG 2022a, b) - BGR Geoviewer - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (BGR 2020) - RROP, 2008 (ZGB 2008)

Erfassungskriterien	Datengrundlage
	<ul style="list-style-type: none"> - Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a) - Fachbeitrag WRRL (Anlage 19.1)
Oberflächengewässer	
<ul style="list-style-type: none"> • WRRL-Gewässer und Nebengewässer • Natürlichkeit der Ökomorphologie und gewässerbegleitenden Vegetation • Gewässergüte bzw. -qualität, ökologischer und chemischer Zustand • Überschwemmungsgebiete (ÜSG) • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Hochwasserschutz“ 	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltkarten Niedersachsen • Natürliche, erheblich veränderte, künstliche Gewässer (NLWKN 2016b) • Überschwemmungsgebiete (NLWKN 2021c) - RROP, 2008 (ZGB 2008) - Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a) - Fachbeitrag WRRL (Anlage 19.1)
Vorbelastungen	- Wasserkörpersteckbriefe (BAFG 2022a, b, c)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Grundwasser

Für das Grundwasser steigt die Empfindlichkeit gegenüber vorhabenbedingten Wirkungen mit abnehmender Geschüttheit. Die Empfindlichkeit und das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird über die Mächtigkeit der überdeckenden Bodenschichten (Grundwasserflurabstand) i. V. m. der Bodenart definiert. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird gem. dem Kartendienst der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2020) in „günstig“, „mittel“ und „ungünstig“ eingestuft.

Für die Beurteilung der Schutzwürdigkeit des GWK ist die aktuelle Nutzung des Hauptgrundwasserleiters für die Trinkwassergewinnung im Einzugsgebiet von bestehenden Fassungsanlagen (Brunnen) ausschlaggebend. Maßgebliches Kriterium ist hierfür der bestehende Schutzstatus gem. § 51 WHG. Festgesetzte Schutzgebiete haben rechtlich einen hohen Schutzstatus und damit eine hohe Bedeutung. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den Trinkwasserschutz sind raumordnerisch zu berücksichtigen, haben aber keine absolute rechtliche Bindungswirkung in der Interessenabwägung. Daher haben sie eine mittlere Bedeutung.

Die Bedeutung des Grundwassers wird entsprechend in einer dreistufigen Bewertungsskala eingestuft (Tabelle 30).

Tabelle 30: Schutzgut Wasser (Grundwasser) – Bewertungsrahmen Bestandsbewertung.

Bedeutung	Erfassungskriterien
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • ungünstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung • Gebiete im Bereich von festgesetzten Wasserschutzgebiete (WSG)
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Trinkwassergewinnung“

Bedeutung	Erfassungskriterien
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • günstiges Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Oberflächengewässer

Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer und ihre Lebensraumfunktionen werden unter den Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes als Biotopwert in Kap. 5.3.2 angegeben. Eine separate Bewertung entfällt deshalb.

Das Gewässernetz der prioritären Gewässer nach WRRL ist für den Natur- und Gewässerschutz von besonderer Bedeutung. Die prioritären Gewässer bieten aufgrund ihres zumindest streckenweise noch wertvollen Besiedlungspotenzials, ihrer gewässertypischen Repräsentanzfunktion und naturschutzfachlichen Bedeutung das vergleichsweise beste „biozönotische Ausgangskapital“ für eine erfolgversprechende Umsetzung von Maßnahmen zur Gewässer- und Auenentwicklung.

Für eine intakte Hochwasserabflussfunktion von Gewässern sind Retentionsflächen an Flüssen oder Binnenseen notwendig, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für eine Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden können. Diese für diesen Zweck gem. § 76 WHG ausgewiesenen Gebiete unterliegen einer hohen Wahrscheinlichkeit, bei entsprechenden hydrologischen, Klima- bzw. Wetterbedingungen von einer Überschwemmung betroffen zu sein. Demzufolge sind Bereiche in gesetzlichen und vorläufig gesicherten ÜSG von besonderer Bedeutung. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete „Hochwasserschutz“ sind raumordnerisch zu berücksichtigen, haben aber keine absolute rechtliche Bindungswirkung in der Interessenabwägung. Daher haben sie eine mittlere Bedeutung.

Tabelle 31: Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) – Bewertungsrahmen Bestandsbewertung.

Bedeutung	Erfassungskriterien
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • prioritäre Gewässer nach WRRL • gesetzlich gesicherte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete (ÜSG) gem. § 76 WHG
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässer ohne Priorität nach WRRL • Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Hochwasserschutz“
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • sonstige Gewässer

5.6.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.9** (Plan Schutzgut Wasser - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Grundwasser

GWK

Die geplante 380-kV-Leitung Liedingen – Bleckenstedt/Süd quert die GWK „Fuhse mesozoisches Festgestein rechts (DEGB_DENI_4_2114)“ und „Fuhse Lockergestein rechts (DEGB_DENI_4_2115)“, welche beide dem Bearbeitungsgebiet 16 Fuhse/Wietze zuzuordnen sind. Das Bearbeitungsgebiet gehört gem. WRRL zur Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“, welches überwiegend durch Ackernutzung, teilweise auch durch Waldflächen geprägt ist.

Beide GWK befinden sich in einem guten mengenmäßigen Zustand. Der chemische Zustand wird bei dem GWK „Fuhse mesozoisches Festgestein rechts“ als gut, für den GWK „Fuhse Lockergestein rechts“ aufgrund von Belastungen durch Nitrat oder Pestizide als nicht gut bewertet.

Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung bewertet die anstehenden Gesteine nach Beschaffenheit und Mächtigkeit im Hinblick auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befruchtung mit potenziellen Schadstoffen zu schützen. Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen. Das Schutzpotenzial wird drei Klassen zugeordnet: günstig, mittel, ungünstig.

Im Großteil des UR besteht ein günstiges oder mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. Im Bereich zwischen Mast (M) 6 und M 8 ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung ungünstig.

WSG

Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine WSG im UR.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Trinkwassergewinnung“

Entsprechend den vorliegenden Daten befinden sich keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „Trinkwassergewinnung“ im UR.

Oberflächengewässer

WRRL-Gewässer und Nebengewässer

Im UR liegen keine größeren Stillgewässer.

Sämtliche Fließgewässer im UR gehören zum Flussgebiet Weser. Mit dem Dummbuchgraben (EU_Code_WK: 16054) wird zwischen M 6 und M 7 ein Fließgewässer nach WRRL (2. Ordnung) überspannt. Entsprechend der Zuordnung zu Fließgewässertypen wird dem Dummbuchgraben der Gewässertyp „Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche“ zugeordnet, der Wasserkörperstatus ist „erheblich verändert“. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde er als Nährstoffreicher Graben aufgenommen. Für den OWK Dummbuchgraben wird weder das gute ökologische Potenzial noch der gute chemische Zustand erreicht. Ausschlaggebend hierfür ist der unbefriedigende bis schlechte Zustand der ökologischen Artgruppen und die Belastung des Wassers mit Bromierten Diphenylethern und Quecksilber. Der Dummbuchgraben besitzt keine Priorität zur Umsetzung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen.

Parallel zum Dummbuchgraben verläuft ein namenloser Vorfluter, an dem ein Zufahrtsstraße entlangführt. Zwischen M 2 und M 8, bei M 5 die Trassenachse querend, führt der Bodenstedterbach, welcher in den Dummbuchgraben mündet. Der Bodenstedterbach war zum Zeitpunkt der Biotopkartierung trockengefallen und wurde entsprechend Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte mit dem Nebencode Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Feinsubstrat aufgenommen. Bei M 12 quert darüber hinaus ein namenloser Graben den UR, welcher während der Biotopkartierung trockengefallen war und als Halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte mit dem Nebencode Nährstoffreicher Graben aufgenommen wurde.

ÜSG

Bei M 6, im Randbereich des UR (in etwa 230 m Entfernung zur Leitungssachse), liegt das vorläufig zu sichernde ÜSG „Dummbuchgraben“.

Vorrang- und Vorbehaltsgebiet „Hochwasserschutz“

Durch die geplante Leitungstrasse wird ein Vorbehaltsgebiet für den Hochwasserschutz im Bereich des Dummbuchgrabens zwischen M 6 und M 7 überspannt. Darüber hinaus befindet sich im Randbereich des UR bei M 11 und M 12 ein Vorranggebiet „Hochwasserschutz“ nördlich der geplanten Leitung (in etwa 250 m Entfernung zur Leitungssachse).

5.6.3 Vorbelastungen

Grundwasser

Intensive landwirtschaftliche Nutzung führt zu erhöhten Risiken für das Grundwasser durch Nähr- und Schafstoffanreicherung im Boden. Der chemische Zustand für den GWK „Fuhse Lockergestein rechts“ (Mastbereich 4 – 11) wird aufgrund von Belastungen durch Nitrat oder Pestizide als nicht gut bewertet.

Im UR befinden sich nach Angaben des Landkreises Peine und der Stadt Salzgitter Altlastenstandorte bzw. -verdachtsflächen. Im Landkreis Peine liegt eine Altlast zwischen M 12 und M 13 westlich der geplanten Leitung (Mühle Alvesse; Entfernung zur Trassenachse: ca. 160 m), in der Stadt Salzgitter liegt eine Altlast am Ende der geplanten Freileitung (Entfernung zur Trassenachse: ca. 190 m) am Rand des UR.

Oberflächengewässer

Die landwirtschaftliche Nutzung und Besiedlung hat den UR stark geprägt. Im Laufe der Intensivierung der Landnutzung wurden viele Gewässer begradigt und durch Verrohrungen für Wege und Straßen in ihrer Durchgängigkeit gestört. Sowohl die Tiefen- als auch die Breitenvariabilität sind an vielen Stellen eingeschränkt. Die angrenzenden Gewässerrandstreifen sind abschnittsweise nicht oder nur geringfügig vorhanden. Diffuse Einträge von pflanzenverfügbaren Nährstoffen und Sedimenten liegen durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Flächen vor, wodurch eine Eutrophierung stattfindet und stickstoffreiche Verbindungen die Wasserqualität beeinflussen. Für den OWK Dumbruchgraben wird weder das gute ökologische Potenzial noch der gute chemische Zustand erreicht.

5.6.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Grundwasser

Dem Bereich zwischen M 6 und M 8 kommt aufgrund des ungünstigen Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung eine **hohe Bedeutung** in Bezug auf das Schutzgut Wasser zu. Die Bereiche mit einem mittleren Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung besitzen eine **mittlere Bedeutung**, die Bereiche mit einem günstigen Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung eine **geringe Bedeutung** für das Schutzgut Wasser.

Oberflächengewässer

Gem. der in Kap. 5.6.1 beschriebenen Methode kommt dem Dumbruchgraben aufgrund der fehlenden Priorisierung eine **mittlere Bedeutung** zu, die sonstigen Fließgewässern innerhalb des UR besitzen eine **geringe Bedeutung**.

Der Bereich des vorläufig gesicherten ÜSG hat eine **hohe Bedeutung** für das Schutzgut Wasser. Die Bereiche des Vorrang- und Vorbehaltsgebietes „Hochwasserschutz“ besitzen eine **mittlere Bedeutung**.

Empfindlichkeit

Grundwasser

Die Empfindlichkeit des Grundwassers hängt maßgeblich von den bodenphysikalischen Gegebenheiten und dem Schutzpotenzial der Grundwasserdeckschicht ab. Weiterhin ist die Vegetationsbedeckung im UR stark durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wodurch ein erhöhtes Auswaschungsrisiko von Schadstoffen in das darunter befindliche Grundwasser besteht.

Oberflächengewässer

Die Empfindlichkeit von Oberflächengewässern hängt eng mit der Regenerationsfähigkeit dieser zusammen, welche wiederum von der Wirkungsweise einzelner Stoffe und ihrer Toxizität gegenüber den Wasserorganismen sowie von einem intakten ökologischen Gleichgewicht des Fließgewässers abhängt. Verschmutzungen können dabei je nach Stoff durch Abfluss und Verdünnung sowie biologisch-chemischen Abbau vermindert werden. Die Empfindlichkeit eines Fließgewässers ist v. a. von der Ökomorphologie, der aquatischen Biozönose, der Gewässergüte bzw. Schadstoffbelastung sowie der Verbindung zum Grundwasser abhängig.

5.7 Schutzgüter Klima und Luft

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind die dauerhafte Sicherung der „Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter“ grundlegende Umweltziele für die Schutzgüter Luft und Klima. Hierbei wird in § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG konkretisiert, dass „Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen (sind); dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen“. Das zu betrachtende Mikroklima bildet sich in den bodennahen Luftschichten aus. Es hängt stark von den vorhandenen Oberflächen ab, also von Bewuchs und Bebauung.

5.7.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Die Schutzgüter Klima und Luft werden aufgrund ineinandergreifender Inhalte und bestehender Wechselwirkungen zusammen betrachtet und dargestellt.

„Hochspannungsleitungen (Freileitungen und Erdkabel) sind i. d. R. nicht mit Beeinträchtigungen des Klimas oder der Luft verbunden. Daher sind nur ausnahmsweise entsprechende Erfassungen und Bewertungen erforderlich.“ (NLT 2011, S. 11)

Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft können sich durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme/-rückschnitt, Aufwuchsbeschränkungen) ergeben. Die Schutzgüter Klima und Luft umfassen daher die Analyse und Bewertung von Waldflächen als klimarelevante Bereiche innerhalb des UR. Eine darüber hinausreichende Betrachtung weiterer Flächen ist aufgrund der baulichen und technischen Umsetzung zur Errichtung der neuen Freileitung, sowie der hierfür in Anspruch zunehmenden Flächen, nicht erforderlich.

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Erfassungskriterien zu den Schutzgütern Klima und Luft in einem Untersuchungsraum (**UR**) von 300 m beidseits der geplanten Leitungssachse beurteilt.

Tabelle 32: Schutzgüter Klima und Luft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion	Datengrundlage
<ul style="list-style-type: none">Waldbestände mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none">Biotoptypen- und Nutzungskartierung (vgl. Schutzgut Pflanzen (eigene Erhebung))Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten (NFP 1997, 2001)Landschaftsrahmenpläne Stadt Salzgitter, Landkreis Peine (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1998, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1993)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Für die Bewertung der Schutzgüter Klima und Luft erfolgt verbal-argumentativ. Es wird unterschieden in Bereiche besonderer und allgemeiner Bedeutung.

5.7.2 Vorhandene Umweltsituation

Zu den Schutzgütern Klima und Luft finden keine eigenen Kartendarstellungen statt, da sich die relevanten Kriterien aus anderen Schutzgutkarten ablesen lassen, auf welche im Text verwiesen wird.

Der UR ist weitgehend durch unbebaute landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt, kleinflächig bestehen Waldflächen (werden jedoch nicht durch die Trasse gequert, vgl. Anlage 14.6 (Plan Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen, besonders und streng geschützte sowie gefährdete Pflanzenarten sowie Wald nach NWaldLG) - Bestand und Bewertung)). Waldflächen üben klimaregulierende und die Luftqualität verbessernde Funktionen (Filtern von Stäuben und Schadstoffen, Beschattung des Bodens, Abbremsen des Windes, insgesamt ausgleichende Wirkung auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit) aus. Um eine Funktion

als Klima- und Immissionsschutzwälder ausüben zu können, müssen sie jedoch eine ausreichend große Fläche mit geschlossenen Baumkronen aufweisen. Solche Wälder sind innerhalb des UR nicht ausgebildet.

5.7.3 Vorbelastungen

Lufthygienische Vorbelastungen treten durch den Straßenverkehr auf (z. B. BAB 39). Belastungsräume sind ausgedehnte Gewerbe- und Industriegebiete. Zu nennen sind hier u. a. Schacht Konrad I sowie das Gelände der Salzgitter Flachstahl am Ende der Trasse, jedoch außerhalb des UR.

5.7.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Die Waldflächen innerhalb des UR sind in den Landschaftsrahmenplänen nicht als wichtige Bereiche für Klima und Luft dargestellt. Auch in der Waldfunktionenkarte ist keine besondere Schutzfunktion für/gegen Klima, Lärm oder sonstige Immissionen dargestellt. Die Waldflächen innerhalb des UR besitzen entsprechend nur eine allgemeine Bedeutung für die Schutzgüter Klima und Luft.

Empfindlichkeit

Empfindlichkeiten des Klimas bzw. der Luft bestehen v. a. gegenüber großflächiger Flächeninanspruchnahme und der damit einhergehenden Zerstörung von Kaltluft- bzw. Frischluftentstehungsgebieten sowie gegenüber Schadstoffeinträgen in die Luft.

5.8 Schutzgut Landschaft

Nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG sind die dauerhafte Sicherung der „Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ grundlegende Umweltziele für das Schutzgut Landschaft. Als besonders schützenswert gelten Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, aber auch zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen, v. a. in besiedelten und siedlungsnahen Bereichen. Weitgehend unzerschnittene Landschaften sollen vor weiterer Zerschneidung bewahrt werden, indem die Zerschneidung und Inanspruchnahme von Landschaft vermieden oder so gering wie möglich gehalten wird (§ 1 Abs. 5 BNatSchG). In besiedelten und siedlungsnahen Bereichen sollen Freiräume, wie z. B. Grün- und Parkanlagen, stehende Gewässer, Wälder und Waldränder, erhalten oder neu geschaffen werden (§ 1 Abs. 6 BNatSchG).

Schützenswerte Landschaften können aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft sowie aufgrund der besonderen Bedeutung für die Erholungsnutzung als LSG festgelegt werden (§ 26 Abs. 1 BNatSchG).

Auch im BWaldG wird der Erholungswert als Umweltziel für das Schutzgut Landschaft festgehalten. Nach § 13 BWaldG gilt: „Wald kann zu Erholungswald erklärt werden, wenn es das Wohl der Allgemeinheit erfordert, Waldflächen für Zwecke der Erholung zu schützen, zu pflegen oder zu gestalten.“

5.8.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Der Untersuchungsraum (**UR**) für das Schutzgut Landschaft orientiert sich an den visuellen Wirkzonen von NOHL (1993) (Tabelle 33). Grundlegender Gedanke dabei ist, dass die Wirkinintensität eines Vorhabens mit zunehmender Entfernung zum Objekt abnimmt (ROTH & BRUNS 2016). Im Vordergrund (Nahzone) sind Details erkennbar, wohingegen von Mittel- (Mittelzone) bis zum Hintergrund (Fernzone) landschaftliche Großelemente nur noch silhouettenhaft wahrgenommen werden und sich schließlich ganz auflösen oder der Blick an einem Hindernis endet (NOHL 1993).

Für dieses Vorhaben finden insbesondere die Wirkzonen I und II Berücksichtigung. Der UR beläuft sich daher auf 1.500 m zu beiden Seiten der Leitungsachse.

Tabelle 33: Schutzgut Landschaft - visuelle Wirkzonen nach NOHL (1993).

visuelle Wirkzone	Bezeichnung	Distanz zum Eingriffsobjekt
I	Nahzone	bis 200 m
II	Mittelzone	200 bis 1.500 m
III	Fernzone	1.500 bis 5.000 m

Zur Erfassung des Schutzgutes wird der UR in Landschaftsbildeinheiten eingeteilt. Unter dem Begriff Landschaftsbildeinheiten sind erlebniswirksame Raumeinheiten zu verstehen, die aufgrund

- der geomorphologischen Strukturen/Reliefstrukturen und
- der prägenden und dominanten Biotop- und Nutzungsstrukturen

ein (relativ) homogenes Erscheinungsbild haben.

Neben der Auswertung der Biotoptypenkartierung werden folgende Bestandsdaten abgefragt und ausgewertet:

Tabelle 34: Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterien	Datengrundlage
Natürlichkeit, historische Kontinuität, Vielfalt	
<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildeinheiten <ul style="list-style-type: none"> • Relief • Biotoptypen • Siedlungsflächen • Gewässer • visuelle Leitlinien 	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsrahmenpläne Stadt Salzgitter, Landkreis Peine (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1998, PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2013) • Geodienste Bundesamt für Naturschutz: Landschaften in Deutschland • Gutachten: „Landesweite Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogramms“ (BOSCH & PARTNER & KUG 2017) • Gutachten Landschaftsbild zur 1. Änderung des RROP 2008 (PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2012)
<ul style="list-style-type: none"> • landschaftsbildprägende Elemente • landschaftsgestalterisch besonders wertvolle Waldflächen und -ränder 	<ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen-/Nutzungskartierung (eigene Erhebung) • Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten (NFP 1997, 2001)
Funktionen für die landschaftsgebundene Erholung	
<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsschutzgebiete (LSG) 	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltkarten Niedersachsen <ul style="list-style-type: none"> • Schutzgebiete nach NNatSchG (NLWKN 2022)
<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktureinrichtungen für die landschaftsorientierte Erholung 	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsrahmenpläne Stadt Salzgitter, Landkreis Peine (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1998, PLANUNGSGRUPPE UMWELT 2013) • RROP, 2008 (ZGB 2008) • Waldfunktionenkarte Niedersachsen der Niedersächsischen Landesforsten (NFP 1997, 2001)
<ul style="list-style-type: none"> • Erholungszonen 	

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Landschaft wird in Anlehnung (ggf. Abweichung praxisbedingt möglich) an NLT (2011) vorgenommen. Kriterium für die Einstufung und Bewertung des Landschaftsbildes ist die Eigenart, die von den Indikatoren Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt abgebildet wird (vgl. KÖHLER & PREIß 2000).

Die sachgerechte Bewertung der Natürlichkeit einer Landschaft ist allein auf die Wirkung von Landschaftsmerkmalen auf den Menschen zu beziehen und fordert daher eine Abgrenzung zum Begriff „Naturnähe“ für die Bewertung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere. Natürlichkeit zeigt sich u. a. durch Erlebbarkeit von Ruhe, Erlebbarkeit naturraumtypischer Tierpopulationen, Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft, die sich u. a. durch natürlich wirkende Lebensräume oder freiem Wuchs und spontaner Vegetation oder auch naturraumtypischer Ausprägung von Oberflächen ausdrückt.

Vielfältig strukturierte Landschaften sind i. d. R. für den Menschen interessanter als monotone und kommen dem menschlichen Bedürfnis nach Abwechslung und Erlebnis entgegen. Der Vielfältigkeitsgrad wird v. a. durch die Vielfalt im Relief, in der Vegetation (z. B. Wechsel von Hecken, Grünland und Waldrändern), von Gewässern und Nutzungen, sofern sie nach Art und Ausprägung für den UR landschaftsbildrelevant und naturraumtypisch sind, bestimmt. Dabei ist nicht die maximale Elementvielfalt entscheidend, sondern der Wechsel standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften machen den Wert des Landschaftsbildes aus.

Der Begriff der historischen Kontinuität einer Landschaft bezieht die Evolution einer Landschaft mit in die Bewertung ein und fragt dabei nach der historisch gewachsenen Landschaft unter Einbezug der Maßstäblichkeit und Harmonie dieser, sowie der Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften (vgl. KÖHLER & PREIß 2000).

In Einheiten mit einem hohen Maß an historischer Kontinuität sind u. a. historische Siedlungs- oder Landnutzungsformen erkenn- und erlebbar (kulturhistorische Eigenart). Solche Landschaften können als „historische Kulturlandschaften“ gelten und sind in der Darstellung gesondert hervorgehoben.

In Anlehnung an KÖHLER & PREIß (2000) wird zur Klassifizierung der Landschaftsbildeinheiten folgender Bewertungsrahmen zugrunde gelegt.

Tabelle 35: Schutzgut Landschaft – Bewertungsrahmen.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaft	
hoch - III	Landschaftsbildeinheiten, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen, insbesondere <ul style="list-style-type: none">• mit einem hohen/sehr hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen,• mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen,• in denen naturraumtypische Tierpopulationen häufig erlebbar sind,• mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen,• mit einem hohen Anteil typischer, kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen,• mit keinen oder sehr geringen Beeinträchtigungen bzw. Störfaktoren,• mit einer hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen.
mittel - II	Landschaftsbildeinheiten, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist: <ul style="list-style-type: none">• deutliche Überprägung durch menschliche Nutzung, natürlich wirkende Biotoptypen in geringem Umfang vorhanden, natürliche Eigenentwicklung der Landschaft vereinzelt erlebbar,• vereinzelte Elemente der naturraumtypischen Kulturlandschaft, die intensive Landnutzung hat zu einer Nivellierung der Nutzungsformen geführt,• in geringem Umfang vorhandener naturraumtypischer Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaft	
gering - I	<p>Landschaftsbildeinheiten, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend</p> <ul style="list-style-type: none">• überformt oder zerstört worden ist und die von keinem/ nur einem sehr geringen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen und durch intensive menschliche Nutzung geprägt sind,• historisch gewachsene Maßstäbe und Dimensionen verloren haben, von technogenen Strukturen dominiert werden,• keine oder kaum Reste der historischen Kulturlandschaft aufweisen,• dörflich oder städtische Siedlungstypen ohne ortstypische Bauformen haben,• naturraumtypische und erlebniswirksame Landschaftselemente vereinzelt oder nicht mehr aufweisen.

Gem. NLT (2011) werden die entsprechenden Bewertungen der Landschaftsrahmenpläne in Ergänzung zu der oben beschriebenen Methodik berücksichtigt.

5.8.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.10** (Plan Schutzgut Landschaft - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Natürlichkeit, historische Kontinuität, Vielfalt

Das Vorhabengebiet liegt gem. RROP (2008) im Landschaftsbildraum L41 „Braunschweiger Börde“. Das Landschaftsbild wird bestimmt von großflächiger Ackernutzung der nährstoffreichen Lössböden. Die Offenlandschaft wird gegliedert durch blütenreiche Feldraine, eingestreute Hecken, Baumreihen, Feldgehölze und kleine naturnahe Waldbestände.

Landschaftsbildeinheiten

Entsprechend der prägenden naturräumlichen Bedingungen, Nutzungsstrukturen und Raumwirkung ergeben sich um UR folgende Landschaftsbildeinheiten:

- **AW(r)** - weiträumige Ackernutzung dominierend, strukturarm, (leicht reliefiertes Gelände)

Weiträumige, wenig strukturierte, durch Ackernutzung dominierte Landschaftsräume. Sehr monotone Wirkung, wenn erlebniswirksame Gehölzstrukturen vollständig fehlen und/oder das Gelände völlig eben ist. Positiv wirken sich das gebietsweise flachwellige Geländere relief aus (Kennzeichnung (r)), die sich aus dem ebenen Gelände trotz geringer Höhe deutlich absetzen. Visuelle Störungen sind besonders wirksam.

Natürlichkeit: Überwiegend intensive Ackernutzung, Bereiche mit geringer Nutzungsintensität fehlen fast völlig, liegen isoliert inmitten von Ackerflächen oder sind auf schmale Streifen entlang von Wegen und Gräben zurückgedrängt.

Vielfalt: Eine Flächennutzung vorherrschend (Acker). Gliedernde Landschaftselemente fehlen weitgehend oder sind weit gestreut. Strukturarmut vorherrschend. Das flachwellige Geländere-
lief, wie z. B. im Norden des UR, wirkt bereichernd.

Historische Kontinuität: V. a. für die Bördelandschaft sind weiträumige Ackerfluren seit langer
Zeit kennzeichnend, diese waren jedoch noch stärker mit weiteren Strukturelementen durch-
setzt. Z. T. deutliche Eigenartverluste infolge von Flurbereinigung.

- **BNk – Bachniederung, kleinräumig strukturiert**

Flach in die umgebene Landschaft eingesenkte, durch Grünland geprägte Niederung entlang
des Dumbruchgrabens bzw. der Aue (östlich der Trasse, bei M 7 - 12), kleinräumig durch
(gewässerbegleitende) Gehölze, Hecken und Baumgruppen strukturiert.

Natürlichkeit: Hohe Naturwirkung der extensiveren, naturnahen Strukturen.

Vielfalt: Hohe Vielfalt an naturnahen, extensiven Landschaftselementen wie Röhrich und Seg-
genrieder, Grünlandbrachen, Gehölze und Kleingewässer, ausgeprägte Raumgliederung.

Historische Kontinuität: Charakteristischer Landschaftsbildtyp der Niederungen.

- **BNa – Bachniederung, ackerbaulich geprägt**

Ackerbaulich dominierte, meist flach in die Landschaft eingesenkte Niederung der Aue (östlich
der Trasse, bei M 17 – 21), standorttypische Grünlandnutzung weitgehend verschwunden,
fehlende räumliche Begrenzung der Niederungslandschaft.

Natürlichkeit: Geringe Naturwirkung der überwiegend ackerbaulich intensiv genutzten Land-
schaftsräume.

Vielfalt: Geringe strukturelle Vielfalt aufgrund vorherrschender Ackernutzung und nur wenige
Gehölzstrukturen.

Historische Kontinuität: Niederungslandschaft kaum noch als solche erkennbar, naturraumty-
pische Grünlandnutzung durch überwiegende Ackernutzung verdrängt.

- **Wn – bedingt naturnaher Wald**

Überwiegend naturnahe bzw. bedingt naturnah wirkende, gebietsheimische Laubwaldbe-
stände. Vielfältig strukturiert.

Natürlichkeit: Scheinbar geringer menschlicher Einfluss durch lange Nutzungsdauer. Natur-
nahe Elemente sind vorhanden die eine hohe Naturwirkung ausstrahlen.

Vielfalt: Vielfalt an unterschiedlichen Wuchsformen, Farben, Geräuschen und Gerüchen, ab-
wechslungsreiche Raumeindrücke und Waldklima.

Historische Kontinuität: Naturnahe, den natürlichen Standortbedingungen entsprechende Waldgesellschaften vermitteln im besonderen Maß den Bezug zu „Naturlandschaft“.

- **Gk – Gewässer, künstlich**

Vom Menschen geschaffene Gewässer.

- *Natürlichkeit:* Überwiegend geringe Naturwirkung.
- *Vielfalt:* Geringe bis mittlere Vielfalt an erlebniswirksamen Vegetationsstrukturen.
- *Historische Kontinuität:* Standorttypische bedingt naturnahe Gewässer als charakteristisches Element der Kulturlandschaft.

Landschaftsbildprägende Elemente

Den an einigen Hauptstraßen und Ortsverbindungen vorhandenen, z. T. alten und sehr markanten Alleen und Baumreihen kommt für den Erlebniswert der Bördelandschaft eine hohe Bedeutung zu, da sie (außerhalb der Bachniederung) i. V. m. übrig gebliebenen, zumeist kleinen Waldgebieten zu den wenigen gliedernden, erlebniswirksamen Landschaftsstrukturen gehören, und aufgrund der Weiträumigkeit der Landschaft weithin sichtbar sind.

Landschaftsgestalterisch besonders wertvolle Waldflächen und -ränder

Teilbereiche des Hallendorfer Holzes sind in der Waldfunktionenkarte Niedersachsen als landschaftsgestalterisch besonders wertvolle Waldflächen und -ränder dargestellt.

Landschaftsgebundene Erholung

LSG

LSG sind nach § 26 Abs. 1 BNatSchG „[...] rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung [...].“

Innerhalb des UR liegen folgende LSG:

- LSG PE 37 „Bettmar Holz und Uhlen“ (ca. 1.360 m nordwestlich der Leitungssachse),
- LSG PE 38 „Bodenstedter Holz“ (ca. 1.220 m südwestlich der Leitungssachse),

- LSG PE 39 „In der Wedewinne“ (ca. 470 m südlich der Leitungsachse, bei M 1 - 2),
- LSG PE 06 „Gehölz des Landwirts Heinecke, Köchingen“ (ca. 1.060 m nördlich der Leitungsachse, bei M 4 - 5),
- LSG PE 42 „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung Glinde“ (Leitungsachse quert das LSG zwischen M 6 und M 7).

Infrastruktureinrichtungen für die landschaftsorientierte Erholung

Die Leitungsachse quert bei M 4, M 13 und M 23 einen Radweg mit regionaler Bedeutung.

Erholungszonen

Erholungszonen gem. Waldfunktionenkarte sind Flächen im Wald, die der Erholung dienen. Sie zeichnen sich in erster Linie durch Zahl und Häufigkeit der Besucher, aber auch durch gute Erreichbarkeit, landschaftlichen Reiz und das Vorhandensein von Erholungseinrichtungen aus.

Teilbereiche des Bettmar Holz westlich von Liedingen sind als Erholungszone ausgewiesen. Ein Teil dessen reicht in den UR hinein. Daneben ist das Bodenstedter Holz in Gänze sowie das Hallendorfer Holz in Teilbereichen als Erholungszone ausgewiesen.

5.8.3 Vorbelastungen

Bedingt durch die intensive Nutzung der ertragreichen Böden ist der Anteil naturnaher Landschaftsbestandteile gering.

Industrie- und Gewerbegebiete/-anlagen sind durch ihre Größe und landschaftlich unangepasste Bauweise i. d. R. eine visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Insbesondere hohe Baukörper und eine unangepasste Farbgestaltung können gravierende Fernwirkungen aufweisen.

Straßen bzw. der Verkehr zerschneiden und verlärmern die Landschaft. Der Verkehr ist durch Lärm und visuellen Wirkungen je nach Verkehrsaufkommen auch im weiteren Umfeld beeinträchtigend wirksam.

Bahntrassen mit Oberleitung und ggf. Bahnstrecken in Dammlagen sind weithin als technische Bauwerke sichtbar. Bahnstrecken weisen, im Vergleich zur Straße, zwar eine geringere Verkehrsfrequenz auf, es kommt jedoch zu einer deutlichen Lärmbelastung der Umgebung.

Freileitungen, insbesondere die Masten sind eine weit sichtbare technische Anlage, die als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wahrgenommen werden, Wirkung von Masten geringer als bei Windkraftanlagen.

Windkraftanlagen wirken in Abhängigkeit von der Höhe (40 m bei alten Anlagen bis zu 180 m bei neuen Anlagen), der Farbgestaltung, der Drehgeschwindigkeit und der Befeuerung auf das Landschaftsbild ein. Im Landkreis sind Windkraftanlagen insbesondere der Börde bereits sehr weit verbreitet.

5.8.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Natürlichkeit, historische Kontinuität, Vielfalt

Landschaftsbildeinheiten

Die Unterteilung in Landschaftsbildeinheiten ist Voraussetzung für eine flächenbezogene Bewertung der Eingriffswirkungen und ihrer Bilanzierung. In Kap. 5.8.2 erfolgte bereits eine Darstellung der Natürlichkeit, historischen Kontinuität und Vielfalt gem. KÖHLER & PREISS (2000). Daraus ergibt sich folgende Bewertung:

- **AW(r)** - weiträumige Ackernutzung dominierend, strukturarm, (leicht reliefiertes Gelände) = **geringe Bedeutung**,
- **BNk** – Bachniederung, kleinräumig strukturiert = **hohe Bedeutung**,
- **BNa** – Bachniederung, ackerbaulich geprägt = **mittlere Bedeutung**,
- **Wn** – bedingt naturnaher Wald = **hohe Bedeutung**,
- **Gk** – Gewässer, künstlich = **mittlere Bedeutung**.

Landschaftsbildprägende Elemente

Den im UR vorkommenden das Landschaftsbild prägenden Elementen kann - bei entsprechender Ausprägung - generell eine besondere Bedeutung aufgrund ihrer strukturgebenden Eigenschaft und der Erhöhung der Vielfalt in der Landschaft zugeschrieben werden. Als maßgebendes Kriterium der Ausprägung ist das Vorhandensein von großen Bäumen (Baumhecken) zu nennen, bei anderen kleinwüchsigen Strukturen ist die Ausprägung und somit die Bedeutung herabgesetzt. Die Gehölze führen v. a. in der agrargeprägten Landschaftsbildeinheit zu einer Strukturierung und damit deutlichen Aufwertung der überwiegend ausgeräumt wirkenden Landschaft.

Landschaftsprägende Elemente werden nicht separat bewertet, sondern fließen in die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten ein.

Landschaftsgestalterisch besonders wertvolle Waldflächen und -ränder

Landschaftsgestalterisch besonders wertvolle Waldflächen und -ränder werden nicht separat bewertet, sondern fließen in die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten ein.

Landschaftsgebundene Erholung

LSG

Die LSG besitzen aufgrund des gesetzlichen Schutzstatus i. V. m. deren Erholungsfunktion eine besondere Bedeutung. Durch das geplante Vorhaben können die LSG möglicherweise in ihren Schutzziele beeinträchtigt werden. Veränderungen dürfen nur im Einvernehmen mit der Naturschutzverwaltung geplant und ausgeführt werden.

Eine Bewertung des Kriteriums erfolgt nicht, sondern fließt in die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Erholungseignung und -funktion ein.

Infrastruktureinrichtungen für die landschaftsorientierte Erholung

Verschiedene landschaftsgebundene Elemente der Erholung sorgen für ein verbessertes Landschaftserleben, indem sie einen direkten Kontakt mit der Landschaft ermöglichen. Dabei sind diese Elemente an ihre Lage innerhalb der Landschaft gebunden. Ein Radweg bspw. wird zu einer größeren Steigerung der Erholung beitragen, wenn er innerhalb einer besonders schönen und vielfältigen Landschaft liegt. Umgekehrt ist die Erholungsfunktion bei einem Radweg durch einen stark landwirtschaftlich genutzten bzw. geprägten Raum entsprechend herabgesetzt.

Landschaftsgebundene Infrastruktureinrichtungen werden nicht separat betrachtet und bewertet, sondern fließen in die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Erholungseignung und -funktion ein.

Erholungszonen

Den Erholungszonen gem. Waldfunktionenkarte ist eine besondere Bedeutung beizumessen.

Erholungszonen werden nicht separat betrachtet und bewertet, sondern fließen in die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten hinsichtlich ihrer Erholungseignung und -funktion ein.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft wird insbesondere an zweierlei Bewertungsmerkmalen gemessen. So spielt zum einen der Strukturreichtum einer Landschaft eine besondere Rolle. Je höher der Grad der Ausstattung mit Großgrünelementen wie Bäumen (Alleen, Baumreihen) und Sträuchern (Hecken, Gehölzinseln) ist und je stärker das natürliche Relief ausgebildet ist, umso geringer ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber visuellen Beeinträchtigungen, da Sichtbeziehungen entfallen. Umgekehrt gilt ein Landschaftsraum als umso empfindlicher, je ausgeräumter dieser ist, da verstärkte Sichtbeziehungen vorhanden sind. Ebenso gilt eine Landschaft jedoch als besonders empfindlich, wenn sie durch einen hohen Grad an Ausstattung mit Großgrünelementen, einem natürlichen Relief und weiteren

subjektiv als „attraktiv“ wahrgenommenen Elementen ausgestattet ist und eine direkte visuelle Sichtbeziehung zu einer Beeinträchtigung aufweist.

Zum anderen ist der Anteil an Elementen bereits vorhandener anthropogener Überprägungen ein entscheidendes Kriterium. In Landschaftsräumen, die bisher nur einen geringen Anteil an anthropogenen Elementen (Siedlungen, Strommasten, Infrastruktur) aufweisen, ist die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen naturgemäß höher als in Gegenden, die sich durch einen relativ hohen Anteil solcher Elemente auszeichnen.

Die Wahrnehmung des Landschaftsbildes kann durch akustische Reize in relevanter Weise beeinträchtigt werden, sodass grundsätzlich eine Empfindlichkeit gegenüber Schallimmissionen besteht, die umso höher ist, je stiller und unbeeinflusster die Landschaft von anthropogenen Störquellen ist.

5.9 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zählen zu den Schutzgütern gem. UVPG (§ 2 Abs. 1 S. 4 UVPG).

Das kulturelle Erbe wird im UVPG als „historische, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie Kulturlandschaften“ definiert (vgl. Anl. 4 Nr. 4b UVPG). Die archäologisch wertvollen Objekte, Baudenkmäler, Bodendenkmäler sowie historische Landnutzungsformen, sind gesetzlich im BNatSchG, im BBodSchG und in den Denkmalschutzgesetzen der Länder verankert.

Zu Sachgütern werden gesellschaftliche Werte gezählt, die eine hohe funktionale Bedeutung für die Gesellschaft hatten oder haben. Zu den sonstigen Sachgütern zählen unter anderem Nutzungsstrukturen wie Land- und Forstwirtschaft sowie Gebiete zur Gewinnung oberflächennaher Bodenschätze.

Demnach sind als „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ i. S. des UVPG nur solche Objekte anzusehen, die mit der natürlichen Umwelt in einem so engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung der Auswirkungen im Rahmen der UVP sachlich gerechtfertigt ist (vgl. HOPPE 2002).

5.9.1 Methode und Datengrundlage

Erfassung

Als Kulturgüter i. S. des UVPG werden im Folgenden berücksichtigt:

- das Kulturerbe gem. dem UNESCO-Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt,

- die Kulturdenkmäler gem. der Definition des § 3 Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) (Baudenkmäler, Bodendenkmäler, Denkmäler der Erdschichte³),
- historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonders charakteristischer Eigenart,
- Grabungsschutzgebiete gem. § 16 NDSchG und archäologische Fundstellen,
- die im RROP ausgewiesenen Vorranggebiete „Kulturelles Sachgut“ sowie die im LROP ausgewiesenen „Historischen Kulturlandschaften und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern“.

Zur Erfassung des Bestandes sonstiger Sachgüter werden land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie Rohstofflagerflächen ermittelt.

In Anlehnung an den UR des Schutzgutes Landschaft wird zur Ermittlung anlagebedingter, visueller Beeinträchtigungen von Baudenkmälern, schutzwürdigen Bauwerken, historischen Kulturlandschaften ein Untersuchungsraum (**UR**) von 1.500 m beiderseits der Leitungssachse festgelegt.

Potenzielle Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern, Grabungsschutzgebieten und archäologischen Fundstellen sind im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen und Fundamentverstärkungen möglich, weshalb diese in Anlehnung an das Schutzgut Boden, in einem UR von 300 m beidseits der geplanten Leitungssachse, abgedeckt sind. Gleiches gilt für die Erfassungskriterien zu sonstigen Sachgütern.

Als Grundlage für die Erfassung der Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden folgende Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 36: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.

Erfassungskriterium	Datengrundlage
Kulturelles Erbe	
<ul style="list-style-type: none"> • UNESCO-Welterbestätte • Kulturdenkmäler • Grabungsschutzgebiete • Archäologische Fundstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsrahmenpläne Stadt Salzgitter, Landkreis Peine (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1998, PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT 1993) • Daten des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege (NLD 2021a, b) • NIBIS – Kulturdenkmale in Niedersachsen (LBEG 2022c)

³ Bewegliche Denkmäler werden nicht berücksichtigt, da sie aufgrund ihrer Mobilität keine Vorhabenrelevanz haben.

Erfassungskriterium	Datengrundlage
Kulturelles Erbe	
<ul style="list-style-type: none"> • Vorranggebiet „Kulturelles Sachgut“ gem. RROP • „Historische Kulturlandschaften und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern“ gem. LROP 	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Kulturlandschaften in der niedersächsischen Landschaftsrahmenplanung (HARMS 2019) • RROP, 2008 (ZGB 2008) • LROP 2022 (ML 2022)
Sonstige Sachgüter	
<ul style="list-style-type: none"> • land- und forstwirtschaftliche Flächen • oberflächennahe Rohstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • RROP, 2008 (ZGB 2008) • Digitales Basis-Landschaftsmodell (ATKIS-Basis-DLM) (TENNET 2021a) • NIBIS – Rohstoffe (LBEG 2022b)

Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung

Eine (gesonderte) Bewertung des UR nach seiner Bedeutung für das Schutzgut kulturelles Erbe erfolgt nicht. Den Erfassungskriterien kommt grundsätzlich eine besondere Bedeutung zu. Gleiches gilt für das Erfassungskriterium „oberflächennahe Rohstoffe“. Die dauerhafte als auch temporäre Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlichen Flächen ist Gegenstand privatrechtlicher Entschädigungsregelungen, entsprechend erfolgt keine Bewertung.

5.9.2 Vorhandene Umweltsituation

Die Ergebnisse sind in **Anlage 14.2** (Plan Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Bestand und Bewertung) **kartografisch** dargestellt.

Kulturelles Erbe

Innerhalb des UR befinden sich keine UNESCO-Welterbestätten, Denkmäler der Erdgeschichte, Grabungsschutzgebiete, Vorranggebiete „Kulturelles Sachgut“ gem. RROP, „Historische Kulturlandschaften und Landschaften mit herausragenden Archäologischen Denkmälern“ gem. LROP. Darüber hinaus liegen keine Informationen zu Bodendenkmälern vor.

Daher werden im Folgenden lediglich Baudenkmäler und archäologischen Fundstellen betrachtet.

Archäologische Fundstellen

Bei archäologischen Fundstellen handelt es sich um registrierte Bodenfunde, deren Denkmalwert noch nicht bestimmt wurde. Sie treten v. a. 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 Bodendenkmäler.

Innerhalb des 300 m-UR befinden sich insgesamt zehn archäologische Fundstellen. Sie umfassen vornehmlich Einzelfunde und sind in Tabelle 37 näher erläutert.

Tabelle 37: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Archäologische Fundstellen im 300 m-UR.

Archivkennzeichen	Beschreibung	Lage im UR und Entfernung zur Trassenachse
157/5261.00002-F	Einzelfund, Feuersteinbeil	M 17N (ca. 210 m nordwestlich)
157/5261.00001-F	Einzelfund, Feldgesteinaxt	M 17N (ca. 90 m nordwestlich)
157/5261.00004-F	Wüstung, „(Alt) Liedingen“	M 1 (ca. 55 m)
157/5260.00001-F	Einzelfund, Felsgesteinaxt	M 2 (ca. 240 m)
157/5260.00002-F	Verschiedenes, „Geomorphologie/Geologie mit Siedlungsspuren“	bei M 4 und M 5 (ca. 130 m)
157/5254.00002-F	Jäger (Flugzeug)	M 13 (ca. 140 m)
102/5373.00003-F	Handwerk, Industrie allg.	bei M 13 und M 14 (ca. 175 m)
102/5373.00001-F	Oberirdisch nicht sichtbare moderne Anlage	M 16 (ca. 300 m)
102/5375.00001-F	Einzelfund, Beil	bei M 22 und M 23 (ca. 135 m)
102/5375.80001-F	Einzelfund, Breitkeil	M 23 (ca. 65 m)

Baudenkmäler

Baudenkmäler sind bauliche Anlagen oder Grünanlagen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen oder städtebaulichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht (§ 3 Abs. 2 u. 3 NDSchG). Entsprechend den Informationen des NLD liegen im 1.500 m-UR die in Tabelle 38 dargestellten Baudenkmäler. Dabei handelt es sich überwiegend um Einzeldenkmäler, die teils zu Baudenkmal-Gruppen kumuliert sind.

Tabelle 38: Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Baudenkmäler im 1.500 m-UR.

Kennzeichen	Beschreibung	Lage im UR und Entfernung zur Trassenachse
157007.00052	Einzeldenkmal, Flachsrotten	M 17N (ca. 400 m)
102000.00173M001	Einzeldenkmal, Fördergerüst Schacht Konrad I	M 21 (ca. 625 m)
102000.00173F002	Einzeldenkmal, technische Anlagen Schacht Konrad I	M 21 (ca. 610 m)
102000Gr0090	Gruppe – Zweigkanal Salzgitter	bei M 12 und M 13, M 25 (ca. 1.305 m bzw. 260 m)

Kennzeichen	Beschreibung	Lage im UR und Entfernung zur Trassenachse
102000.01765	Teil einer Gruppe baul. Anlagen 102000Gr0090; Kanal (Zweigkanal Salzgitter)	bei M 21 und M 22. M 25 (ca. 1.175 m , 1.305 m bzw. 260 m)
102000Gr0001	Gruppe Umspannwerk	M 24 (ca. 1.450 m)
102000.00262M001	Teil einer Gruppe baul. Anlagen 102000Gr0001; Schaltzentrale (Umspannwerk Hallendorf)	M 24 (ca. 1.450 m)
102000.00262F002	Teil einer Gruppe baul. Anlagen 102000Gr0001; Umspannwerk	M 24 (ca. 1.450 m)

Innerhalb der Ortslagen finden sich weitere Baudenkmäler, welche nicht in Tabelle 38 aufgeführt werden. Aufgrund des Abstands zur Trasse und der Lage innerhalb der Ortschaften ergibt sich keine Vorhabenrelevanz. Auf eine nähere Betrachtung wird deshalb verzichtet.

Sonstige Sachgüter

Die landwirtschaftliche Nutzung nimmt den flächenmäßig größten Anteil des UR ein. Zwischen M 4 und M 5 quert die Leitung das Rohstoffsicherungsgebiet 2. Ordnung 3728 KS/29 für Kiessand, zwischen M 7 und M 10 wird das Rohstoffsicherungsgebiet 2. Ordnung 3728 KS/39 für Kiessand.

5.9.3 Vorbelastungen

Kulturdenkmäler sind durch sehr unterschiedliche Faktoren gefährdet, wie z. B. Bautätigkeit, Verkehrsemissionen, vernachlässigte Pflege u. a. durch die Ausdehnung von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie den Ausbau von Wegen und Straßen werden Bodendenkmäler überbaut.

Durch die Intensivierung der Landschaft hat sich die Ausstattung der ländlichen Kulturlandschaft mit kulturhistorisch bedeutsamen Elementen infolge veränderter Bewirtschaftungsweisen deutlich geändert.

5.9.4 Funktionsbewertung und Darstellung der Bedeutung

Es erfolgt keine (gesonderte) Bewertung. S. hierzu die Ausführungen in Kap. 5.9.1 („Bewertungsrahmen für die Bestandsbewertung“).

Empfindlichkeit

Empfindlichkeiten bestehen gegenüber Überbauung und dem damit verbundenen Verlust der Kulturgüter / sonstigen Sachgütern, der visuellen Überprägung, der Belastung oder Beschädigung einzelner Kulturgüter durch Erschütterung und Schadstoffeintrag.

6 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Im Kap. 5 erfolgte die Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie möglicher Vorbelastungen. Anhand von verschiedenen Kriterien/Umweltzielen wurden die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes (fachliche Einordnung der Bedeutung) beschrieben sowie deren Empfindlichkeit (empfindlich oder unempfindlich gegenüber den spezifischen Wirkungen des Vorhabens) herausgestellt.

Im vorliegenden Kap. 6 erfolgt nun die Ermittlung und Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens für die Schutzgüter i. S. des § 2 Abs. 1 UVPG. Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden ausgehend von den in Kap. 3 beschriebenen Wirkungen des Vorhabens die zu erwartenden Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt zunächst durch Verknüpfung der Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes (bzw. seiner Erfassungskriterien und Funktionen) und seiner Empfindlichkeit mit den relevanten Wirkungen des Vorhabens (Art, Dauer und Intensität).

Daraus ergibt sich unter Einbeziehung der Vorbelastungen das Konfliktpotenzial in Bezug auf die Umweltziele für die einzelnen Kriterien des Schutzgutes.

Die Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter erfolgt unter Berücksichtigung der Bauphase, der anlagebedingten Wirkfaktoren und dem bestimmungsgemäßen Betrieb.

6.1 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Menschen sind zu betrachten:

- baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile,
- betriebsbedingte niederfrequente EMF,
- betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche).

Nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch temporäre Flächeninanspruchnahme von Erholungs- oder Grünflächen können aufgrund von fehlender Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Baubedingte Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Infolge von baubedingten Staub-, Schadstoff- und Schallemissionen sowie den darüber hinaus reichenden sonstigen Störungen (z. B. Erschütterungen) durch den Baubetrieb besteht die Möglichkeit der Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion.

Im Rahmen des erforderlichen Baustellenbetriebs ergeben sich vielfältige Tätigkeiten und -abläufe zur Umsetzung der baulichen Maßnahmen. Hierbei kommt es zu stofflichen Emissionen, z. B. durch den Baustellenverkehr oder den Baumaschinenbetrieb. In Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen können dabei auch Staubemissionen auftreten. Deren Ausmaß hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Fahrzeuge, der Art der Arbeiten sowie der Betriebsdauer der eingesetzten Geräte ab. Es ist jedoch davon auszugehen, dass mögliche Staub- und verkehrsbedingte Schadstoffemissionen überwiegend auf die Baustellenbereiche beschränkt bleiben. Nächstgelegene Gebäude zum dauerhaften bzw. nicht nur vorübergehenden Aufenthalt (hoch empfindliche Bereiche = besondere Bedeutung) liegen nicht im direkten Einwirkungsbereich der Baustelle. Bereiche mit besonderer Bedeutung für die ortsgebundene Erholung sind ebenfalls nicht betroffen. Die genannten Auswirkungen können darüber hinaus unter Beachtung des § 22 BImSchG vermieden bzw. verringert werden (Ausmaß der genannten Auswirkungen = gering), weshalb sie als nicht erheblich eingestuft werden.

Der Baubetrieb (u. a. Bewegen von Baufahrzeugen, Betrieb von Baumaschinen) erzeugt Lärmemissionen. Gem. dem Stand der Technik müssen Verfahren bzw. Geräte zur Anwendung kommen, die eine Minimierung der Lärmbelastung für die Nachbarschaft in der Umgebung gewährleisten. Trotz dieser Maßnahmen kann es zeitlich befristet zu nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen kommen. Für das Bauvorhaben wurde eine Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen angefertigt (Anlage 13.3 – Schalltechnisches Gutachten zum Baulärm). Der durch das Vorhaben entstehende Baulärm wird grundsätzlich nach der AVV Baulärm beurteilt. Die geltenden Immissionsrichtwerte sind in Kap. 2.3.6 (Tabelle 6) dargestellt.

Die schalltechnische Untersuchung (Anlage 13.3) kommt zu dem Ergebnis, dass es zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um bis zu 5 dB(A) durch Rammarbeiten tagsüber an sieben Maststandorten käme:

- Rammarbeiten am Tag an M 8 (Ortschaft Alvesse),
- Rammarbeiten am Tag und Baustellenverkehr in der Nacht an M 9 (Ortschaft Alvesse),
- Rammarbeiten am Tag an M 10 (Ortschaft Alvesse),

- Rammarbeiten am Tag und Baustellenverkehr in der Nacht an M 14 - 16 (Ortschaft Üfingen).

Nachts kann es zu kurzzeitigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an zwei Immissionsorten durch Zufahrten zu Baustellen kommen.

In einem Fall kommt es zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um bis zu 10 dB(A) an einem Wohngebäude während der Rammarbeiten am M 10 (Immissionsort IO17).

Als Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte bei den Mastgründungen ist der Einsatz einer Ramme mit einem Schalleistungspegel von bis zu 120 dB(A) oder Einrichtung einer Schallschutzeinhausung der Ramme möglich. Falls dies bei IO17 nicht möglich ist, ist eine privatrechtliche Vereinbarung zur Nichtanwesenheit der Bewohner während der Bauarbeiten am M 10 denkbar. Alternativ kann die Arbeitszeit in den anderen Fällen an der Baustelle auf maximal 8 Stunden am Tag eingeschränkt werden, wodurch sich der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm um 5 dB(A) reduzieren würde. Ähnlich kann hinsichtlich der Überschreitungen nachts verfahren werden, indem der Baustellenverkehr auf vier Fahrten beschränkt würde. Mit Umsetzung der zuvor beschriebenen Maßnahmen zum Lärmschutz (Maßnahme V10, s. Tabelle 41) können gesundheitliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen und damit erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

Im Rahmen der zu errichtenden Freileitung sind die Wirkungen der Rauminanspruchnahme durch die Stahlgittermasten und die Leiterseile zu berücksichtigen. 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 Freileitungen oder Windenergieanlagen (Vorbelastungen), können sie potenziell zu einer Überprägung des Landschaftsbildes führen und damit auch Auswirkungen auf die Erholungsnutzung haben, in dem sie die Natürlichkeit und die historisch gewachsene Eigenart einer Landschaft verändern. Zwischen M 6 und M 7 kommt es mit Errichtung der geplanten 380-kV-Leitung zu einer Überspannung eines Vorbehaltsgebietes „Erholung“. Leitungsmasten werden nicht innerhalb des Vorbehaltsgebietes errichtet. Andere Faktoren, wie die Nutzung der Landschaft zum Wandern und Radfahren oder die ruhige Erholung in Natur und Landschaft sind entsprechend ohne Einschränkung weiterhin möglich. Vor diesem Hintergrund ist festzustellen, dass der Erholungswert im genannten Bereich durch ein verändertes Landschaftsbild in gewissem Umfang vermindert wird, die Erholungsnutzung aber nahezu uneingeschränkt möglich ist (Ausmaß der genannten Auswirkung = gering) und daher keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu konstatieren sind.

In Folge der dauerhaften Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile ist weiterhin eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Menschen aufgrund einer potenziellen bedrängenden Wirkung möglich. Für die Bewertung der visuellen Wirkung der Leitung und der dabei subjektiv empfundenen Störwirkung auf das Wohnumfeld wird der Abstand zu Wohngebäuden herangezogen. Es gelten dabei die Maßgaben des LROP (ML 2022). Trassen für neu zu errichtende Höchstspannungsfreileitungen sind so zu planen, dass die Freileitungen einen Abstand von mindestens 400 m zu Wohngebäuden einhalten können, wenn diese Wohngebäude im Geltungsbereich eines B-Planes oder im unbeplanten Innenbereich i. S. des § 34 BauGB liegen und diese Gebiete dem Wohnen dienen. Gleiches gilt für Anlagen in diesen Gebieten, die in ihrer Sensibilität mit Wohngebäuden vergleichbar sind, insbesondere Schulen, Kindertagesstätten, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen (Ziel gem. LROP 4.2.2.06, S. 1 bis 3). Die Einhaltung eines Abstandes von 200 m zwischen der Leitungsachse von 380-kV-Freileitungen und Wohngebäuden oder vergleichbar sensiblen Nutzungen, die nicht unter die o. g. Regelungen fallen, ist ein Grundsatz der Raumordnung (LROP 4.2.2.07, S. 6). Bei Abstandsunterschreitungen erfolgt eine konkrete Überprüfung der Situation vor Ort. Dabei werden die Kriterien „Lage des Gebäudes in Bezug auf die Trasse“ sowie „Sichtbeziehungen und Sichtschutz“ herangezogen.

Die geplante Trassenführung hält die vorgegebenen Abstände zu Wohngebäuden im Innen- und Außenbereich überwiegend ein. Ein Bereich bedarf einer Betrachtung im Detail.

Bei M 10, östlich der geplanten Freileitung, befindet sich ein Wohngebäude im Außenbereich (Abbildung 10). Die Entfernung zur geplanten Trassenachse und dem M 10 beträgt ca. 180 m. Weil den Leiterseilen die massive und bedrängende Wirkung eines Baukörpers fehlt (BVerwG, Urteil vom 22. Juni 2017 - 4 A 18.16 - UPR 2017, 512 Rn. 44), sind maßgeblich die Wirkungen der Stahlgittermasten zu betrachten. Masten sind lichtdurchlässig, verschatten Grundstücke allenfalls zu einem Teil und lassen selbst bei direkter Sichtbeziehung weiterhin einen - wenn auch eingeschränkten - Blick auf die dahinterliegende Landschaft oder Bebauung zu. Eine „erdrückende Wirkung“ durch einen Stahlgittermasten ist daher nach der Rechtsprechung Extremfällen vorbehalten (BVerwG, Urteil vom 22. Juni 2017 a. a. O.). Westlich des Wohngebäudes bestehen hochstämmige, dichte Gehölzbestände, welche den M 10 sichtverschatten. Die Wirkintensität ist entsprechend als gering einzustufen. Es ergeben sich für dieses Erfassungskriterium keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.



Abbildung 10: Leitungsachse mit Maststandort (rot) und Lage zu Wohngebäude im Außenbereich (gem. § 35 BauGB; türkis) im Bereich von M 10.

Betriebsbedingte niederfrequente EMF

Durch den Betrieb von Freileitungen entstehen niederfrequente EMF mit einer Frequenz von 50 Hz. Sehr starke EMF können zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit führen.

Für die Beurteilung der Auswirkung elektrischer und magnetischer Felder von Freileitungen ist die 26. BImSchV verbindlich festgesetzt (Grenzwerte: elektrische Feldstärke = 5kv/m, magnetische Flussdichte = 100 μ T). Als Anforderung zur Vorsorge gilt darüber hinaus für die Neuerrichtung von Höchstspannungsleitungen, dass Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannt werden dürfen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (§ 4 Abs. 3 S. 1 26. BImSchV). Gem. § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV sind bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen zudem die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden EMF nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Im Verlauf der geplanten 380-kV-Leitung wurde eine Immissionsberechnung durchgeführt (vgl. Anlage 13.1 - Immissionsbericht zu elektrischen und magnetischen Feldern). Demnach wer-

den die Grenzwerte der 26. BImSchV beim Betrieb der Freileitung nicht überschritten. Die Immissionswerte wurden für die höchste Anlagenauslastung berechnet. Im Normalbetrieb liegen die Immissionswerte noch einmal deutlich niedriger.

Im Ergebnis können Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch EMF und damit einhergehend erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Schallemissionen (Koronageräusche)

Bei Höchstspannungsleitungen kann es an den Leiteroberflächen bei entsprechender elektrischer Randfeldstärke zur Geräuschentwicklung (z. B. Knisterns, Prasseln) durch Korona-Entladungen (insbesondere bei Nebel, Regen oder hoher Luftfeuchtigkeit) und damit zu einer Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion und der menschlichen Gesundheit kommen.

Für die Beurteilung der Erheblichkeit i. S. des UVPG werden die Richtwerte der Geräuschimmissionen für Freileitungen nach der TA Lärm als Maßstab herangezogen. Die mit den Beurteilungspegeln der entstehenden Geräusche zu vergleichenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Höhe nach der Schutzkategorie der jeweils betroffenen Bebauung (Tabelle 39).

Tabelle 39: Schutzgut Menschen - Immissionsrichtwerte der TA Lärm.

Bauliche Nutzung	Immissionsrichtwert	
	Tag (7 bis 20 Uhr)	Nacht (20 bis 7 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete (WA, WS)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Die in Anlage 13.2 (Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb der Freileitung) ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten an allen untersuchten maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm um mindestens 6 dB(A), sodass die Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage liegen und negative Umweltauswirkungen durch Koronageräusche ausgeschlossen werden können.

6.2 Schutzgut Tiere

6.2.1 Auswirkungen auf Fledermäuse

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Artengruppe der Fledermäuse sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen (Licht) durch den Baubetrieb.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Nachteilige Auswirkungen auf Fledermäuse entstehen, wenn es zu einem Verlust von Habitatbäumen/Höhlenbäumen kommt, die bestimmten Fledermausarten als Sommer-, Winterquartiere oder Wochenstuben dienen (können) (Verlust/Beeinträchtigung von Tierhabitaten). Im Eingriffsbereich der geplanten 380-kV-Leitung sind zwei Höhlenbäume (Höhlenbaumnr. 02 und 03) mit Quartiereignung festgestellt worden, die aufgrund eines Netzes zwischen den Seitenwänden eines Schutzgerüsts eingekürzt oder eingeschlagen werden müssen. Damit ist ihre Habitatqualität vermindert oder geht ganz verloren. Das Angebot an Baumhöhlen, Spalten- und Rindenverstecken etc. stellt für Fledermäuse einen limitierenden Faktor dar. Es kann nicht mit abschließender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass im näherem Umfeld ausreichend vergleichbare Strukturen vorhanden sind (Ausmaß der Auswirkungen = hoch; → erheblich nachteilige Umweltauswirkung). Wegfallende Quartiere sind vor Baubeginn durch Anbringen von Fledermauskästen auszugleichen.

Im Zuge der Baufeldfreimachung kann es darüber hinaus zu einer Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) einzelner Individuen kommen, die sich in den o. g. vom Vorhaben betroffenen Höhlenbäumen befinden. Zur Vermeidung der genannten Beeinträchtigung ist eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (Maßnahme V_{AR}12, s. Tabelle 41) sowie eine Kontrolle und ein Verschluss von Baumhöhlen als potentielle Fledermausquartiere und Bruthöhlen (Maßnahme V_{AR}13, s. Tabelle 41) vorgesehen. Damit verbleiben keine erheblich nachteiligen Auswirkungen.

Bauarbeiten in den Dämmerungs- und Nachtstunden (baubedingte Lichtemissionen) können sich nachteilig auf manche Fledermausarten auswirken, da sie für lichtempfindliche Arten durch Meideeffekte eine Barriere darstellen und somit Jagdrouten unterbrochen werden können (zeitweiliger Verlust von Lebensraumfunktionen). Dieser Effekt ist v. a. für Arten aus der Gattung *Myotis* nachgewiesen. Im Bereich des Vorhabens werden voraussichtlich in erster Linie Bereiche von Lichtemissionen durch nächtliche Bauausführungen betroffen sein, die den

vorkommenden Arten als Nahrungshabitat dienen oder auf Transferflügen von diesen durchfliegen werden (müssen). Vom Eintritt dieser möglichen Beeinträchtigungen ist im Bereich der Dumbruchgrabenniederung (M 6 – M 7) auszugehen, die sowohl als Nahrungshabitat als auch als Leitstruktur auf Transferflügen für die vorkommenden Arten hohe Bedeutung hat. Zur Vermeidung von nachteiligen Auswirkungen auf lichtempfindliche Fledermausarten an den M 6 und 7 westlich und östlich der Dumbruchgrabenniederung ist in diesem Bereich auf Nacharbeit unter Licht in der Zeit von Anfang April bis Ende September zu verzichten (Maßnahme V_{AR}12, s. Tabelle 41). Mit Umsetzung der genannten Maßnahme der zeitlichen Beschränkung der Bautätigkeit sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf die dort vorkommenden Fledermausarten auszuschließen.

Lärmemissionen können nur dann für Fledermäuse zu einer erheblichen negativen Auswirkung führen, wenn sie den Jagderfolg negativ beeinflussen. Länger andauernde lärmintensive Bautätigkeiten (z. B. Rammungen, Erdmassentransporte) sind nicht vorgesehen. Vor dem Hintergrund der punktuellen und zeitlich begrenzten Bautätigkeit (Maßnahme V_{AR}12, s. Tabelle 41) werden die Auswirkungen von Baulärm während der Bauphase insgesamt als unerheblich bewertet.

6.2.2 Auswirkungen auf Feldhamster

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Art Feldhamster sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen (Licht) durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien; baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung

Entsprechend den Kartiererergebnissen ist im gesamten UR von einer Betroffenheit von Lebensraum des Feldhamsters auszugehen, sofern Bauarbeiten im Bereich von Acker- und Grünlandflächen oder auch angrenzenden Säumen stattfinden bzw. hier entsprechende Zuwegungen (auch auf Graswegen) und Baustellenflächen angelegt sowie Schutzgerüste errichtet werden. Aufgrund der lokalen und zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahme ist die temporäre Flächeninanspruchnahme von Lebensraum des Feldhamsters als nicht erheblich zu werten.

Durch die Baufeldfreimachung im Bereich von Acker- und Grünlandflächen oder auch angrenzenden Säumen kann es zur Verletzung/Tötung von Feldhamstern, zu indirekten Beeinträchtigungen durch Überbauen der Erdbauzugänge oder zum bauzeitlichen Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme (baubedingt) kommen, sodass erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Feldhamster nicht ausgeschlossen werden können. Um eine Beeinträchtigung von Individuen zu vermeiden, muss vor Baubeginn sichergestellt werden, dass die betroffenen Flächen (plus zehn Meter Puffer) feldhamsterfrei sind (Besatzkontrolle) (Maßnahme V_{AR}14, s. Tabelle 41). Erfolgt ein Nachweis, muss eine temporäre Umsetzung der Tiere auf vorbereitete Habitats durchgeführt werden (Maßnahme A_{CEF}2, s. Tabelle 42). Werden keine Erdbauarbeiten des Feldhamsters gefunden, kann ohne Einschränkungen gebaut werden. Zur Vermeidung der erneuten Einwanderung von Feldhamstern in die Bauflächen ist ein permanentes Kurzhalten des Bewuchses bis Baubeginn bzw. bis zum Aufstellen eines Schutzzaunes (Maßnahme V_{AR}15, s. Tabelle 41) notwendig. Mit Umsetzung der zuvor genannten Maßnahmen sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf den Feldhamster auszuschließen.

Es besteht darüber hinaus die Gefahr, dass Individuen in die Arbeitsbereiche gelangen und durch Baufahrzeuge getötet werden oder in die Baugruben für z. B. Gründungsmaßnahmen fallen und hier verenden (Individuenverluste durch Baustellenfahrzeuge bzw. Fallenwirkung). Zur Vermeidung von o. g. Beeinträchtigungen des Feldhamsters sind Schutzzaune in relevanten Bereichen vorzusehen. Mit Umsetzung dieser Maßnahme (Maßnahme V_{AR}15, s. Tabelle 41) sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf den Feldhamster auszuschließen.

Baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen (Licht) durch den Baubetrieb

Der Feldhamster gehört nicht zu den störungsempfindlichen Arten gegenüber typischen Störreizen aus Bautätigkeiten. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen können in diesem Zusammenhang entsprechend ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Im Zuge des Vorhabens kommt es durch die Mastaufstandsflächen im Bereich von Acker- und Grünlandflächen zu einem dauerhaften Habitatverlust für den Feldhamster. Der Feldhamster ist nach der Roten Liste von Deutschland „vom Aussterben bedroht“ (MEINIG et al. 2020) und in Niedersachsen „stark gefährdet“ (HECKENROTH 1993). Für einen einzelnen Mast ist der Habitatverlust aufgrund der Kleinräumigkeit als unerheblich zu werten. In der Gesamtbetrachtung des Vorhabens (Summe des kleinräumigen Habitatverlustes), insbesondere vor dem Hintergrund mit dem Zusammenwirken weiterer Vorhaben (vgl. Kap. 3.5), sind i. S. der Vorsorge Kompensationsflächen für Feldhamster-Lebensstätten vorzusehen (Maßnahme A_{CEF}4 ~~A_{CEF}3~~ (multifunktionaler Ausgleich), s. Tabelle 42).

6.2.3 Auswirkungen auf die Avifauna – Brutvögel

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf Brutvögel sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Die Beseitigung von geeigneten Habitaten für Offenlandarten im Bereich der Provisorien, der Arbeitsflächen und Zuwegungen kann grundsätzlich während der Bauphase nachteilige Auswirkungen auf die dort vorkommenden Vogelarten haben. Nach Abschluss der Baumaßnahmen erfolgt eine Rekultivierung der Flächen (Maßnahme V3, s. Tabelle 41). Aufgrund der lokalen und zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahme ist die temporäre Flächeninanspruchnahme von Lebensraum für Offenlandarten als nicht erheblich zu werten. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass aufgrund der stark landwirtschaftlich geprägten Flächen im UR ausreichend Ausweichlebensraum zur Verfügung steht (→ keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen).

Im Zuge der Baufeldfreimachung kommt es potenziell zu einem Verlust (Fällung oder Kappung) von Niststätten für Gehölzhöhlenbrüter sowie Nischen- und Halbhöhlenbrüter. Im Eingriffsbereich der geplanten 380-kV-Leitung sind zwei Höhlenbäume (Höhlenbaumnr. 02 und 03) mit Eignung als Niststätte für Gehölzhöhlenbrüter sowie Nischen- und Halbhöhlenbrüter festgestellt worden, die aufgrund eines Netzes zwischen den Seitenwänden eines Schutzgerüsts eingekürzt oder eingeschlagen werden müssen. Es kann nicht mit abschließender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass im näherem Umfeld ausreichend vergleichbare Strukturen vorhanden sind (Ausmaß der Auswirkungen = hoch; → erheblich nachteilige Umweltauswirkung). Wegfallende Habitatbäume sind vor Baubeginn durch Anbringen von Nistkästen auszugleichen (Maßnahme A_{CEF1}, s. Tabelle 42).

Durch die Einrichtung von Arbeitsflächen, Zuwegungen und des Provisoriums innerhalb der Brutzeit kann es zur Verletzung/Tötung von am Boden oder in Gehölzen brütenden Vogelarten kommen. Damit eine Verletzung/Tötung von Individuen durch derartige bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen verhindert wird, wird eine zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit (Maßnahme V_{AR12}, s. Tabelle 41) festgesetzt. Falls Bauaktivitäten zur Sicherstellung eines fortlaufenden Baufortschrittes in der Zeit von Anfang März bis Ende August unbedingt erforderlich werden, sind vor Beginn der Brutperiode Anfang März bis Baubeginn sowie während der aktiven Bauphase und längeren Ruhepausen Vergrämnungsmaßnahmen (Maßnahme V_{AR16}, s.

Tabelle 41) durchzuführen, um eine Ansiedlung von Bodenbrütern zu verhindern. Grundsätzlich haben bauzeitliche Regelungen Vorrang vor Vergrämung. Mit Umsetzung der genannten Maßnahmen sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Brutvögel auszuschließen.

Baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Baubedingte Störungen (Lärm, mechanische Einwirkungen, Erschütterungen, optische Störwirkungen) können zu einer Beeinträchtigung insbesondere von Brutvögeln führen. Als Beurteilungsmaßstab für eine Bewertung der Störung können die Hinweise zur Lärmempfindlichkeit von Vogelarten aus GARNIEL et al. („Vögel und Verkehrslärm“ 2007 und 2010) sowie die in BERNOTAT et al. (2018) angegebenen Fluchtdistanzen genutzt werden.

Weil die Feldlerche nach BERNOTAT et al. (2018) nur eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 20 m aufweist, wird es für diese Art aber baubedingt nur in Einzelfällen zu erheblichen Störungen kommen.

Gleiches gilt für eine Reihe weiterer Arten, die im Bereich des geplanten Trassenkorridors mit Brutvorkommen oder zur Brutzeit nachgewiesen wurden (Bluthänfling, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Grünspecht, Haussperling, Nachtigall, Neuntöter, Stieglitz, Waldohreule, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze).

Andere im Gebiet brütende Vogelarten (Turmfalke, Rabenkrähe, Rebhuhn, Kiebitz) sind aufgrund vergleichsweise großer Fluchtdistanzen (100 m und größer) und entsprechender Störanfälligkeit möglicherweise von einer Vergrämung aus Brutrevieren im Umfeld der Bautätigkeiten betroffen. Damit kann eine erhebliche Störung (i. S. einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population) nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, denn einige dieser Arten können nicht ohne weiteres in umliegende ungestört verbleibende Bereiche ausweichen, denn diese sind entweder aufgrund einer allgemeinen hohen Brutdichte bereits besetzt oder nicht in gleicher Weise als Bruthabitat geeignet.

In Bereichen der im Jahr 2021/2022 festgestellten aktuellen Brutreviere dieser Arten und deren Umfeld darf nur außerhalb deren Brutzeiten (Turmfalke: Anfang März bis Anfang August, Rabenkrähe: Anfang März – Ende Juni, Rebhuhn: Anfang April bis Ende August, Kiebitz: Anfang März bis Ende Juni), also nur in der Zeit von Ende August bis Anfang März gebaut werden.

Davon betroffen sind folgende Masten oder Spannfelder (in Klammern ist die Vogelart einschließlich Fluchtdistanz angegeben, die im nahen Umfeld brütet):

- M 2 (Turmfalke – 100 m, Rabenkrähe – 120 m, Rebhuhn – 100 m);
- M 6 (Kiebitz – 100 m).

Mit Umsetzung der o. g. Maßnahme der Bauzeitenregelung (Maßnahme V_{AR}12, s. Tabelle 41) sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf störungsempfindliche Brutvögel zu erwarten.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Avifauna bestehen in einem Kollisionsrisiko mit dem Erdseil und den Leiterseilen. Ein prinzipiell hohes Kollisionsrisiko gibt es bei Großvögeln wie Störchen, Reiher, Kranich, Gänse und Schwäne, die sich durch einen schwerfälligen Flug auszeichnen und deshalb Flughindernissen – insbesondere bei ungünstiger Witterung und schlechter Sicht – nicht gut ausweichen können. Auch Greifvögel, Limikolen, Enten, Möwen sowie nachtaktive Arten (Eulen) können mit den Freileitungsseilen kollidieren, wenngleich sie weniger sind als die o. g. Großvogelarten. Bei Vogelspezies, die sich überwiegend in Bodennähe und/oder in Gehölzen aufhalten (z. B. viele Singvogelarten), ist die Kollisionsgefahr gering. Die Bewertung des Kollisionsrisikos für freileitungssensible Vogelarten erfolgt entsprechend der Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCKE (2021b). Neben den dort erläuterten beurteilungsrelevanten Parametern werden auch die Angaben zu den artspezifischen Aktionsräumen kollisionsgefährdeter Vogelarten sowie die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen der Arten zugrunde gelegt (vgl. Anhang 6 in BERNOTAT et al. 2018).

Unter den im Rahmen der Erfassungen 2021/2022 festgestellten Vogelarten befinden sich insgesamt sieben Arten, die einer hohen Mortalitätsgefährdung (B) i. Z. mit Leitungskollision an Energiefreileitungen ausgesetzt sind. Weitere 37 Arten weisen dahingehend noch ein mittleres Risiko (C) auf.

Unter Berücksichtigung der Brutvorkommen im Umfeld der geplanten Leitung und Ansammlungen zur Zugzeit auf den Klärteichen der Salzgitter-Flachstahl AG und den jeweils artspezifischen Aktionsräumen dieser Arten erreicht das jeweils ermittelte konstellationsspezifische Risiko für 36 Arten die Erheblichkeitsschwelle (vgl. hierzu Anlage 16 – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Tabelle 13). Mit einer Markierung des Erdseils (Maßnahme V_{AR/FFH-S}17, s. Tabelle 41) in ausgewählten Bereichen können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch Leitungskollision ausgeschlossen werden.

Viele Offenlandbrüter meiden darüber hinaus bei der Brutplatzwahl die Umgebung vertikaler Strukturen, wodurch die Umgebung der Freileitung als potenzielles Bruthabitat entwertet wird. Die Entfernung, bis zu welcher Meideeffekte der Leitung bzw. der Umgebung der Masten auftreten, ist artspezifisch unterschiedlich, reicht jedoch nach dem aktuellen Kenntnisstand nicht über 100 m hinaus (ALTEMÜLLER & REICH 1997). Von dem im Bereich des Vorhabens nachgewiesenen Arten ist die Feldlerche als potenziell empfindlich einzustufen. Für die Feldlerche

sind die Lage des Maststandortes sowie der Überspannungsbereich von Bedeutung. Die Überspannung des Brutplatzes mit Erd- und Leiterseilen ist eine wesentliche Ursache für die eingeschränkte Möglichkeit der Art, z. B. Balz- und Singflug auszuüben. Auch mindert der sog. „Silhouetteneffekt“ der Leitung den Habitatwert. Zudem kann für die Feldlerche der Prädationsdruck durch auf Masten ansitzende Beutegreifer (Greifvögel, Krähen) erhöht werden, so dass die Reproduktionsrate der betroffenen offenlandbewohnenden Art reduziert wird.

Eine Entwertung von Brutvogel-Lebensräumen gefährdeter Offenlandarten wird immer dann konstatiert, wenn entsprechende Grünland- und Ackergebiete mit Bedeutung für die Feldlerche von der Neubautrasse gequert oder geschnitten werden müssen. Innerhalb eines insgesamt 200 m breiten Korridors (100 m zu jeder Seite der Trassenachse) wird dann die Entwertung als erheblich nachteilige Auswirkung gewertet, die auszugleichen ist. Zur Vorbeugung von Lebensraumverlusten, werden dauerhafte Lebensräume für die Feldlerche angelegt (Maßnahme A_{CEF3}, s. Tabelle 42).

6.2.4 Auswirkungen auf die Avifauna – Rast- und Gastvögel

Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf Rast- und Gastvögel sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Beeinträchtigungen von Zug- und Rastvögeln können in Abhängigkeit von der Eingriffsintensität durch den baubedingten Verlust von Habitaten mit Bedeutung für das Vogelzuggeschehen entstehen. Durch das Vorhaben gehen Nahrungshabitate in der Rastzeit lediglich kleinflächig und kurzzeitig verloren. Für die Zug- und Rastvögel sind zudem sehr viele gleichwertige Ausweichhabitate in der unmittelbaren Umgebung vorhanden. Es ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass all diese Flächen nicht zeitgleich und über die gesamte Dauer der Baumaßnahmen hinweg, sondern sukzessive in Anspruch genommen werden. In essenzielle Mauser- und Schlafplätze, die regelmäßig in größerer Anzahl und mit einer entsprechenden Stetigkeit genutzt werden, greift das vorliegende Vorhaben nicht ein. Dies gilt auch für entsprechende Ruhehabitate.

Die Bedeutung der Nahrungsgebiete für Zug- und Rastvögel im UR ist insgesamt als gering einzustufen. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist selbst im konservativen Ansatz im Verhältnis zum Raumanspruch dieser Arten zur Rastzeit so gering, dass die Wirkintensität, die

Wirkdauer und auch der Umfang als gering eingestuft werden und so auch insgesamt von einer geringen Wirkung auszugehen ist. Daraus folgend ergeben sich keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen.

Baubedingte Schallemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb

Im Rahmen der Baumaßnahmen kann es zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten kommen. Im Regelfall sind Störreaktionen artspezifisch, sodass die jeweiligen Angaben gem. GASSEN et al. (2010) berücksichtigt werden, sofern dies im Einzelfall erforderlich ist. Störungen durch den Baubetrieb können dazu führen, dass es nur noch zu einer räumlich oder zeitlich begrenzten Nutzung des UR durch Rast- und Gastvogelarten des Offenlandes kommt, was ggf. zu relevanten Beeinträchtigungen führen kann. Dazu kann es jedoch nur kommen, wenn die jeweilige Art innerhalb der „Störweite“ spezielle Rast- oder Schlafplätze aufweist, dort regelmäßig in größerer Anzahl auftritt, diese bevorzugt genutzt werden oder dort spezielle Lebensraumstrukturen vorhanden sind, die andernorts in der näheren und weiteren Umgebung nur in begrenztem Maße vorkommen.

Bei dem im UR nachgewiesenen Artenspektrum von Rast- und Gastvögeln handelt es sich v. a. um Arten, die eng an Gewässer gebunden sind (Blässhuhn, Gänsesäger, Graugans, Haubentaucher, Höckerschwan, Knäkente, Kormoran, Löffelente, Pfeifente, Reiherente, Schnatterente, Spießente, Stockente und Tafelente). Diese Arten halten sich auch außerhalb der Brutzeit nahezu immer auf den Gewässern auf, sodass es i. d. R. nur dann zu Störungen kommen kann, wenn die Bauarbeiten in direkter Nähe des jeweiligen Gewässers stattfinden. Entsprechende Gewässer mit relevanten Rast- und Gastvogelvorkommen im UR zum betrachteten Leitungsprojekt liegen westlich der Trasse zwischen den Ortslagen Lengede und Broistedt in über 2.700 m Entfernung zur geplanten Leitung. Ein zweiter Gewässerkomplex mit relevanten Rast- und Gastvogelvorkommen befindet sich östlich der Trasse am Stichkanal Salzgitter in ca. 1.000 m Entfernung. Von den auf den Gewässern rastenden Arten(gruppen) nutzen nur Gänse, Schwäne und Möwen in kleineren Trupps die umliegenden Ackerflächen der offenen Feldflur – abhängig von deren aktueller Bewirtschaftung auf verschiedenen Flächen – als Nahrungshabitat. Regelmäßig wiederkehrend genutzte Nahrungshabitats, (traditionelle) Rastplätze oder Schlafplatzansammlungen von z. B. Gänsen sind in den Offenlandbereichen des UR nicht nachgewiesen worden. Aufgrund der großen Entfernungen der Gewässer zur geplanten Leitung und fehlenden tradierten, regelmäßig genutzten Nahrungshabitats ist nicht davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen zu Störungen führen, die sich erheblich auf die Gastvögel auswirken.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Avifauna bestehen in einem Kollisionsrisiko insbesondere mit dem für Vögel schlecht sichtbaren Erdseil. Zu Kollisionen mit den dagegen auch für Vögel deutlich besser wahrnehmbaren Leiterseilen kommt es nur selten. Je nach Seh- und Manövrierfähigkeit oder Flugverhalten sind die verschiedenen Arten einem unterschiedlichen Risiko ausgesetzt. Bei seltenen und im Bestand gefährdeten Vogelarten können die Verluste von Individuen durch Kollision mit der Freileitung zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Die Bewertung des Kollisionsrisikos für freileitungssensible Vogelarten erfolgt entsprechend der Arbeitshilfe von BERNOTAT & DIERSCHKE (2021b). Neben den dort erläuterten beurteilungsrelevanten Parametern werden auch die Angaben zu den artspezifischen Aktionsräumen kollisionsgefährdeter Vogelarten sowie die unterschiedlichen planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen der verschiedenen Arten zugrunde gelegt (vgl. Anhang 6 in BERNOTAT et al. 2018). Daraus folgend ergeben sich keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Gast- und Rastvögel.

6.2.5 Auswirkungen auf Amphibien

Auswirkungen auf Amphibien durch das Vorhaben sind lediglich auf die Bauphase beschränkt. Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Artengruppe der Amphibien sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung.

Die Empfindlichkeit von Amphibien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur ist gering, weshalb Beeinträchtigungen durch Lärm und Bewegungen als nicht erheblich zu werten sind.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Fortpflanzungsstätten von Amphibien werden nicht berührt, da Stillgewässer vom Vorhaben nicht betroffen sind.

Dort, wo Arbeitsflächen und Zuwegungen in einen potenziellen Landlebensraum von Amphibien hineinragen oder einen Wanderkorridor berühren, ist eine Verletzung oder Tötung von Individuen durch Baumaschinen nicht auszuschließen. Im Bereich der Zuwegung zu M 6, westlich des Untersuchungsgewässers A2, ist ein solcher Wanderkorridor nicht auszuschließen. Mit dem Aufstellen von Sperrzäunen im Bereich der genannten Zuwegung (Maßnahme

V_{AR}18, s. Tabelle 41) können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf wandernde Amphibien ausgeschlossen werden.

Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung

Die im Rahmen der Tiefbaumaßnahmen zur Gründung der neu zu errichtenden Masten erforderlichen Arbeiten umfassen den Erdaushub bei der Anlage entsprechender Baugruben für das Errichten von Fundamenten. Die Baugrube wird über die eigentliche Fundamentfläche hinaus hergestellt, da Arbeitsraum vorhanden sein muss und die Wände der Baugrube abge­schrägt hergestellt werden müssen, sofern keine Spundwände eingesetzt werden. Es werden keine Masten im Bereich von Wanderkorridoren errichtet. Individuenverluste durch Fallenwirkung sind entsprechend auszuschließen.

6.2.6 Auswirkungen auf Reptilien

Auswirkungen auf Reptilien durch das Vorhaben sind lediglich auf die Bauphase beschränkt. Als relevante Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Artengruppe der Reptilien sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien.

Die Empfindlichkeit von Reptilien gegenüber Störwirkungen akustischer oder optischer Natur ist gering, weshalb Beeinträchtigungen durch Lärm und Bewegungen als nicht erheblich zu werten sind. Darüber hinaus entstehen keine populationswirksamen Barrieren im Rahmen der temporären Bautätigkeit, ausgeprägte Wanderbewegungen wie sie von Amphibien bekannt sind, werden von Reptilien nicht durchgeführt.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Die Zuwegung zu M 24 verläuft westlich der Reptilien-Untersuchungsfläche R5 (Bahntrasse mit Ruderalflur und Feldhecken), in der im Zuge der Feldhamsterkartierung Zufallsfunde von Zauneidechsen gemacht wurden. Es besteht die Gefahr, dass Individuen auf die Zuwegung gelangen und durch Baufahrzeuge verletzt oder getötet werden. Mit dem Aufstellen von Sperrzäunen im Bereich der genannten Zuwegung (Maßnahme V_{AR}19, s. Tabelle 41) können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf Reptilien ausgeschlossen werden.

6.2.7 Auswirkungen auf weitere Arten/Artengruppen

Mit dem Bau der erforderlichen Maststandorte und dem anschließenden Aufziehen der Leiterseile sind keine Eingriffe in die Gewässer mit potenziellem Auftreten des Fischotters und ihre

Uferbereiche erforderlich bzw. verbunden. Aufgrund des geringen Abstandes der erforderlichen Baufelder zur Errichtung der M 3 bis 5 zum Bodenstedterbach ist davon auszugehen, dass – sofern überhaupt ein Fischotter in der Zeit der Bauausführungen im Gebiet durchziehen sollte – dieser während der Bautätigkeit von dem Baubetrieb vergrämt wird und den Bereich selbständig meidet (→ keine erheblich nachteiligen Auswirkungen).

6.3 Schutzgut Pflanzen

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen,
- anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Zu den baubedingten Auswirkungen gehört insbesondere die Flächeninanspruchnahme, die primär zu einem Verlust/einer Beeinträchtigung der Biotoptypen innerhalb der Bauflächen und Zuwegungen führt.

Grundsätzlich ist vorgesehen, auf den Bauflächen und Zuwegungen den gleichen Biototyp wie vor dem Eingriff zu initialisieren.

Flächen von Biotypen, die durch eine zumeist intensive anthropogene Nutzung oder Inanspruchnahme gekennzeichnet sind (z. B. Acker, Intensivgrünland, junge Aufforstungen), aber auch Ruderalfluren und vergleichbare krautige Biotypen, können durch eine entsprechende Rekultivierung kurzfristig gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden (Maßnahme V3, s. Tabelle 41).

Biotypen mit einem höheren Entwicklungsalter oder solche, die aufgrund spezifischer Standorteigenschaften oder Nutzungen eine längere Zeitspanne zur Wiederherstellung bedürfen, können auch durch eine fachgerechte Rekultivierung des Arbeitsstreifens zwar gleichartig innerhalb einer kurzen Zeitspanne jedoch nicht gleichwertig wiederhergestellt werden.

Temporär werden überwiegend Ackerflächen (Biotypen von geringer Bedeutung (Wertstufe < II)) beansprucht. Die biotopbildenden Funktionen sind mit Beendigung der Baumaßnahme und nachfolgender Wiederherstellung nahezu gleichwertig dem vorherigen Zustand, sodass

keine nachhaltigen Veränderungen verursacht werden und die Ertragsfähigkeit der Böden bestehen bleibt. Durch die Wiederverwendung des vorhandenen Bodens bleibt zudem das Diasporenpotenzial der Wildkrautfluren erhalten.

Auch bei Intensivgrünland ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen durch Entfernung der Vegetation nach entsprechender Einsaat maximal zwei Vegetationsperioden anhalten. Darüber hinaus ist eine Wiederbesiedlung, ausgehend von den nicht betroffenen angrenzenden Flächen beiderseits der Bauflächen/Zuwegungen, zu erwarten.

Die Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker, Intensivgrünland) sind bei hoher Einwirkungsintensität durch Bauflächen/Zuwegungen (temporär genutzt) und leichter Regenerationsfähigkeit demnach als unerheblich für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit einzustufen.

Es werden aber auch in geringerem Umfang Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III) in Anspruch genommen, für die eine leichte Regenerationsfähigkeit nicht angenommen werden kann. Dabei handelt es sich um Stauden- und Ruderalfluren, kleinflächig um Grünland (ca. 29.792 m² temporär beansprucht) sowie vereinzelt um Gehölze (ca. 212 m² temporär beansprucht), bei denen auch durch temporäre Eingriffe von weitgehenden Verlusten bzw. Beeinträchtigungen auszugehen ist (→ erheblich nachteilige Umweltauswirkung). Zum Ausgleich oder Ersatz sind Maßnahmen vorzusehen.

Biotoptypen von besonderer (Wertstufe V) bzw. von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind durch temporäre Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Gleiches gilt für gesetzlich geschützte Biotope, Pflanzenarten, LRT nach Anh. I der FFH-RL oder Wald nach NWaldLG.

Des Weiteren sind Beeinträchtigungen/Verluste der randlich der Bauflächen/Zuwegungen (temporär genutzt) stehenden Gehölze (z. B. mögliche Beschädigungen des Stamms bzw. der Rinde, der Äste oder der Wurzeln) durch z. B. Befahrung der Traufe möglich, die bei Gehölzen mit einer Wertstufe > II aufgrund nicht leichter Regenerationsfähigkeit zu Beeinträchtigungen führen können. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen können mit Umsetzung eines bauzeitlichen Schutzes von Gehölzbeständen (Maßnahme V5, s. Tabelle 41) ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Anlagebedingt ist insbesondere der Verlust von Biotoptypen durch Versiegelung (hier der Fundamentflächen) durch den Mastneubau zu betrachten (anlagebedingte Flächeninanspruchnahme). Da das Mastfundament i. d. R. nicht den ganzen Fuß abdeckt, sondern aus vier Ein-

zelfundamenten besteht, ist der dauerhafte Vegetationsverlust auf die nicht mit Erde bedeckten Eckstiele beschränkt. Die restliche, unter dem Mastfuß befindliche Fläche wird der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen, sodass sich eine dauerhafte Krautvegetation – bis hin zur Gehölzentwicklung – einstellen kann. Sämtliche dauerhafte Biotopverluste im Bereich der Mastfüße umfassen geringwertige, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Biotop der Wertstufe I bis II). Die Bilanzierung der durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe sowie der daraus resultierende Kompensationsbedarf für das Schutzgut Pflanzen erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Anlage 15) in Anlehnung an NLT (2011). Für geringwertige Biotoptypen (Biotop der Wertstufe I bis II) wird entsprechend keine Erheblichkeit und kein Kompensationsbedarf abgeleitet.

Biotoptypen von allgemeiner (Wertstufe III), besonderer (Wertstufe V) bzw. von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme nicht betroffen. Gleiches gilt für gesetzlich geschützte Biotope oder Pflanzenarten, LRT nach Anh. I der FFH-RL oder Wald nach NWaldLG.

Anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Grundsätzlich ist der Bereich des Schutzstreifens von höheren Gehölzen freizuhalten, um ein Hereinwachsen oder Umstürzen von Bäumen in die Leitung zu verhindern. Die notwendigen Abstände zwischen den Leiterseilen und der Vegetation werden im Wesentlichen durch Aufwuchsbeschränkungen realisiert. Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach der vorhandenen Vegetation und dem mittelfristig zu erwartenden Zuwachs der Gehölzbestände.

Für Gebüsche und Hecken (ohne Bäume/Überhälter) sowie Streuobstbestände im Schutzstreifen wird davon ausgegangen, dass Gehölzeingriffe aufgrund der Höhe der Leiterseile nur in Ausnahmen notwendig werden und unter Berücksichtigung der Schnittverträglichkeit (unterliegen regelmäßigen Pflegeschnitten oder Auf-Stock-Setzen) i. d. R. nicht zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen.

Für Bäume kann aufgrund des i. d. R. hohen Konfliktpotenzials (Hochwertigkeit (Wertstufe > 2) und lange Regenerationszeit) durch Eingriffe im Schutzstreifen (in Abhängigkeit der Höhe der Leiterseile und Häufigkeit des Eingriffs) eine erhebliche Umweltauswirkung abgeleitet werden. Zum Ausgleich oder Ersatz sind Maßnahmen vorzusehen.

Gehölzbiotope von besonderer (Wertstufe V) bzw. von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertstufe IV) sind durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen nicht betroffen. Gleiches gilt für gesetzlich geschützte Biotope, LRT nach Anh. I der FFH-RL oder Wald nach NWaldLG.

Exkurs: Gehölzschutzverordnung (GehölzSchVO) der Stadt Salzgitter

Bezüglich beeinträchtigter Gehölze ist die GehölzSchVO der Stadt Salzgitter vom 12.07.2000 zu beachten. Nach § 1 GehölzSchVO sind alle Gehölze (Hecken, Baumreihen, Gehölzgruppen, Einzelgehölze) geschützt, weil sie das Landschaftsbild beleben und gliedern und zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beitragen. § 3 GehölzSchVO beinhaltet das Verbot, geschützte Gehölze zu entfernen, zu zerstören oder zu schädigen. Eine Schädigung liegt demnach vor, wenn geschützte Gehölze einschließlich ihres Wurzelbereiches so beeinträchtigt werden, dass deren charakteristisches Aussehen dauerhaft verändert oder ihr weiteres Wachstum nachhaltig gestört wird. In Kap. 8.2.2 der Anlage 15.1 (Erläuterungsbericht zum LBP) wird der Kompensationsbedarf der beeinträchtigten Gehölze errechnet. Dazugehörige Ausgleichsmaßnahmen, welche nach § 5 GehölzSchVO zu einer Ausnahme bzw. Befreiung der Verbote aus § 3 GehölzSchVO führen können, werden in Kap. 8.2 aufgeführt. Der Antrag auf Ausnahmegenehmigung befindet sich im Anhang der Anlage 15.1 (Erläuterungsbericht zum LBP).

6.4 Biologische Vielfalt als Teil des Schutzgutes Tiere und Pflanzen

Der prognostizierte Verlust artenreicher Lebensräume durch Flächeninanspruchnahme als vorhabenbedingte nachteilige Auswirkung auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen schließt auch immer einen Einfluss auf die biologische Vielfalt mit ein und ist Bestandteil der Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen. Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sind den Auswirkprognosen zu den Schutzgütern Pflanzen (vgl. Kap. 6.3) und Tiere (vgl. Kap. 6.2) sowie dem Landschaftsbild (vgl. Kapitel 6.9) zu entnehmen.

Eine Betrachtung möglicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten erfolgt innerhalb der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Anlage 17), auf die an dieser Stelle verwiesen wird. Ergebnisse der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen werden in Kap. 7 zusammengefasst.

6.5 Schutzgut Fläche

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen,
- anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Die temporären Flächeninanspruchnahmen für den Bau der Leitung umfassen zum überwiegenden Teil Ackerflächen. Nach Fertigstellung der Baumaßnahme werden die in Anspruch genommenen Flächen im Rahmen der Rekultivierung wiederhergestellt und die bisherige Bewirtschaftung ist im Regelfall wieder uneingeschränkt möglich. Entsprechend sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen; anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Hier sind die dauerhaften punktuellen Flächenbeanspruchungen im Bereich der Maststandorte und die Auswirkungen durch die Lage im Schutzstreifen zu unterscheiden.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme und damit einhergehende Nutzungseinschränkung/-änderung erfolgt im Bereich der Mastfläche. Davon betroffen sind ausschließlich unversiegelte Flächen, zum größten Teil Acker. Die technische Planung wurde im Planungsprozess dahingehend optimiert, dass die Positionen der Masten die weitere Nutzung der die Masten umgebenden Flächen ermöglicht. Aufgrund der darüber hinaus relativ kleinflächigen Beanspruchung sind die Auswirkungen als nicht erheblich zu werten.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen durch den Schutzstreifen haben im Offenland keine Relevanz. Für landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie nicht wirtschaftlich genutzte Flächen außerhalb von Gehölzen hat die Lage im Schutzstreifen keine Nutzungseinschränkung oder Nutzungsänderung zur Folge, da die Leiterseile einen Mindestabstand von 12 m zur Geländeoberfläche aufweisen und die bisherigen Flächenfunktionen ohne Einschränkungen sichergestellt sind.

Im Bereich von Gehölzen ist grundsätzlich von einer Auswirkung auf das Schutzgut Fläche auszugehen, da entweder eine Höhenbegrenzung oder Entfernung von Gehölzstreifen und Baumreihen erforderlich werden kann. Da nur vereinzelt und kleinräumig Gehölze betroffen sind und eine Betroffenheit von Wald ausgeschlossen ist, ist die Nutzungseinschränkung im Bereich von Gehölzen als nicht erheblich zu werten.

6.6 Schutzgut Boden

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,

- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen.

Ein Eintrag von Treibstoff, Schmiermittel etc. kann durch Leckagen an Baufahrzeugen und in Materialdepots während der Bauphase im Bereich des Baufeldes in den Boden erfolgen. Diese möglichen Belastungen treten bei einer ordnungsgemäßen Baudurchführung nicht auf bzw. können vermieden werden, sodass keine nachteiligen Auswirkungen auftreten.

Bekannte Altlaststandorte sind weder durch die baubedingte, noch durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme betroffen. Nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen durch Freisetzung von Schadstoffen sind entsprechend nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen durch Beseitigung von Wald im Rahmen von Maßnahmen im Schutzstreifen (erhöhte Erosionsgefahr) sind aufgrund fehlender Betroffenheit von Wald auszuschließen.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Beim Neubau der 380-kV-Leitung kommt es im Bereich der Bauflächen und der Zuwegungen durch Befahren, durch Aufstellen von Maschinen und Geräten sowie durch das Zwischenlagern von Aushubmassen und Baustoffen während der Bauzeit zu einer mechanischen Belastung der Böden. In Bereichen von verdichtungsempfindlichen Böden ist hierdurch auch bei Berücksichtigung der vorgesehenen Schutzmaßnahmen⁴ mit Beeinträchtigungen der Bodenstruktur zu rechnen. Im Falle besonderer Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit auf Ackerflächen besteht unter Umständen 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. Betroffene Böden mit sehr hoher potenzieller Verdichtungsempfindlichkeit die nicht auf Ackerflächen liegen, befinden sich vereinzelt im Bereich zwischen M 3 bis M 7, hier insb. im Bereich des Bodenstedterbachs sowie den Zuwegungen zu M 6 und M 7 (insg. ca. 7.250 m²). Für diese Bereiche können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Es sind Kompensationsmaßnahmen vorzusehen (Maßnahme A_{CEF3} [\[multifunktionaler Ausgleich\]](#), s. Tabelle 42).

⁴ Auf der Grundlage verfügbarer Bodendaten, der durchgeführten Bodenkartierungen und ggf. Messungen wird im Rahmen einer BBB (V2, s. Tabelle 41) mittels geeigneter Bewertungsmethoden die Tragfähigkeit der Böden in den Arbeitsbereichen beurteilt. Damit werden die zulässigen Lasten bestimmt, um schädliche Bodenverdichtungen zu vermeiden. Soweit erforderlich, werden für besonders verdichtungsempfindliche Böden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen (V6, s. Tabelle 41) vorgeschlagen (z. B. Errichtung von Baustraßen, Einsatz von Lastverteilungsplatten).

Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung

Für die Anlage der Bauwerksgründungen werden die gewachsenen Böden in ihrer Schichtung und Bodenstruktur verändert bis zerstört und damit ihre Funktion dauerhaft erheblich beeinträchtigt. Als Maßnahme zum Bodenschutz (Maßnahme V6, s. Tabelle 41) ist anfallender Boden getrennt nach Ober- und Unterboden zu lagern und nach Abschluss der Gründungsarbeiten in umgekehrter Reihenfolge wieder einzubauen. Zur Verhinderung von Verdichtung und Gefügeschäden sind die Böden trocken einzubauen und der Oberboden nicht mehr als erforderlich anzupressen. Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen sind erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf den Boden im Zuge der Bauwerksgründung auszuschließen.

Die Herstellung der Mastfundamente erfordert einen Aushub von Baugruben, wodurch oberflächennahes Grundwasser temporär aufgeschlossen werden kann. Bei hoch anstehendem Grundwasser kann bei den M 2, 5, 6, 7, 10 und 13 eine bauzeitliche Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben erforderlich sein. Die Dauer der Wasserhaltungen beschränkt sich i. d. R. auf einen Zeitraum von wenigen Wochen. Das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schicht- und Niederschlagswasser wird im Umfeld der Arbeitsflächen wieder eingeleitet (Verrieselung oder Einleitung in Gräben). Aus den Wasserhaltungsmaßnahmen resultierende mögliche Grundwasserabsenkungen im Umfeld des Maststandortes sind in ihrer Dauer und räumlichen Reichweite so begrenzt, dass nachteilige Auswirkungen auf Bodenfunktionen i. d. R. ausgeschlossen werden können. Die Entnahme von Grundwasser kann bei stark grundwassergeprägten Böden (im Bereich von M 6 = Tiefes Erdniedermoor) irreversible Mineralisationsprozesse nach sich ziehen und zum Verlust der Speicherfunktion dieser Böden im unmittelbaren Umfeld führen sowie Schrumpfungen und Sackungen verursachen. Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden auf das absolut notwendige Maß beschränkt. Es wird besonders darauf geachtet, dass das jeweilige Absenkziel eingehalten wird und der Betrieb der Wasserhaltungsanlage von möglichst kurzer Dauer ist. Vor diesem Hintergrund wird auch im Bereich von M 6 davon ausgegangen, dass sich keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch Grundwasserhaltungen ergeben.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Für die Errichtung der Masten sind Fundamente erforderlich, welche eine dauerhafte Beeinträchtigung/einen Verlust der Bodenfunktionen bewirken (→ erheblich nachteilige Umweltauswirkung) (Maßnahme A_{CEF3}, s. Tabelle 42). Die genaue Gründungsart der Masten ist zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. I. S. einer Worst-Case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass überall Plattenfundamente ausgeführt werden.

In der Summe führt dies zu Bodenverlusten bzw. Funktionsbeeinträchtigungen auf einer Fläche von ca. 7.651 m² (Tabelle 40).

Tabelle 40: Annahme Fundamentflächen (unterirdisch) (SPIE 2022).

Mast-Nr.	Annahme Fundamentfläche (unterirdisch) [m²]
1	361
2	256
3	196
4	324
5	225
6	225
7	256
8	256
9	324
10	225
11	400
12	400
13	324
14	196
15	196
16	289
17	225
18	324
19	361
20	361
21	225
22	225
23	225
24	400
25	361
16N	400
17N	289
Summe	7.849
Minus Summe Vollversiegelung (198 m²)¹	7.651
Erläuterungen zur Tabelle:	
1: Die oberflächige Versiegelung im Bereich der herausragenden Betonköpfe ist abzuziehen. Hier entsteht ein vollständiger Funktionsverlust (s. Ausführungen weiter unten).	

Nach Abschluss der Gründungsarbeiten werden die Fundamente mit Boden überschüttet und können einen Teil ihrer Bodenfunktionen wieder übernehmen. Die oberflächige Versiegelung, d. h. die aus dem Boden herausragenden Betonköpfe beanspruchen eine Fläche von rd. 0,79 m² bei Tragmasten (Durchmesser = 1 m) und 3,14 m² bei Abspannmasten (Durchmesser = 2 m). Bei den 13 Tragmasten und 14 Abspannmasten ergibt das in der Summe rd. 198 m² Versiegelung an der Oberfläche. Die Versiegelung führt zu einem dauerhaften, vollständigen Funktionsverlust der Böden.

Im Zuge der Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Boden (siehe Kap. 8.2.3 der Anlage 15.1 (Erläuterungsbericht zum LBP)) wird der Rückbau der M 16 und M 17 der 380-kV-Leitung Wahle – Lamspringe berücksichtigt. Dabei werden 27 m² vollversiegelte Fläche (Bohrpfähle) und 113 m² überformte Fläche (unterirdisches Plattenfundament) wieder freigegeben bzw. entsiegelt.

6.7 Schutzgut Wasser

6.7.1 Grundwasser

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser - Grundwasser sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- baubedingte Staub-, Schadstoffemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen.

Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Beseitigung von Wald im Rahmen von Maßnahmen im Schutzstreifen (erhöhte Nitratbelastung) sind aufgrund fehlender Betroffenheit von Wald auszuschließen.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Baubedingte Bodenverdichtungen (insbesondere bei verdichtungsempfindlichen Böden) können die Versickerungsfähigkeit betroffener Böden reduzieren und damit zu einem verstärkten Oberflächenwasserabfluss und einer verringerten Grundwasserneubildung führen.

Im Falle besonderer Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit auf Ackerflächen besteht unter Umständen 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. Böden mit sehr hoher potenzieller Verdichtungsempfindlichkeit die nicht auf Ackerflächen liegen befinden sich vereinzelt im Bereich zwischen M 3 bis M 7. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Flächeninanspruchnahme und aufgrund der zeitlichen Beschränkung auf die Bauphase wird jedoch von keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut in diesem Zusammenhang ausgegangen.

Baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung

Die Herstellung der Mastfundamente erfordert einen Aushub von Baugruben. Bei hoch anstehendem Grundwasser kann daher eine bauzeitliche Wasserhaltung zur Freihaltung der Fundamentgruben erforderlich sein. Die Entnahme von Grundwasser kann im Umfeld zu einer temporären Grundwasserabsenkung führen. Für den Bau an den M 2, 5, 6, 7, 10 und 13 wird eine Wasserhaltung erforderlich. Für die M 2, 5, 10 und 13 wird eine offene Wasserhaltung notwendig. Im Sinne des Worst-Case wird für die M 6 und 7 eine geschlossene Wasserhaltung angenommen. Letztere senkt den Grundwasserstand temporär ab und beeinflusst an M 6 auch den etwa 190 m entfernten Dummbruchgraben. Für die Vermeidung von negativen Auswirkungen auf Oberflächengewässer durch Einleitung von Grund- und Baugrubenwasser sind Maßnahmen für die Wasserhaltung vorgesehen (Maßnahme V9, s. Tabelle 41). Die Dauer der Wasserhaltungen beschränkt sich auf einen Zeitraum von nicht mehr als 30 Tagen. Das bei der Wasserhaltung anfallende Grund-, Schicht- und Niederschlagswasser wird im Umfeld der Arbeitsflächen wieder eingeleitet (Verrieselung oder Einleitung in Gräben). Aufgrund der kleinräumigen und zeitlich befristeten Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten GWK wird das Grundwasserdargebot nicht überstiegen und es ist von keinen erheblich nachteiligen Auswirkungen auszugehen. Die ursprünglichen Grundwasserstände werden sich nach Abschluss der Gründungsarbeiten kurzfristig wiedereinstellen, sodass dauerhafte Änderungen des Grundwasserstandes durch dieses Vorhaben auch insoweit ausgeschlossen werden können.

Das Entnehmen von Grundwasser sowie das Einleiten von gehaltenem Wasser durch bspw. Verrieselung oder Versickerung in das Grundwasser bedarf einer Erlaubnis gem. §§ 8, 9 WHG.

Baubedingte Staub-, Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb

Sowohl das Öffnen grundwasserschützender Deckschichten als auch die Entfernung von Oberboden erhöhen das Risiko eines Eintrags wassergefährdender Stoffe während der Bauphase.

Im Bereich von M 7 ist die Überdeckung des oberen Grundwasserleiters nur unzureichend und es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen in das Grundwasser.

Generell besteht auf Arbeitsflächen das potenzielle Risiko einer Verunreinigung des Grundwassers mit (an-)organischen Verbindungen und daraus resultierend eine Verschlechterung des chemischen Zustands. Unter Einhaltung und Berücksichtigung aller technischen Richtlinien (DIN-Normen und Technische Regeln wassergefährdender Stoffe) wird eine Verringerung dieses Risikos erreicht. Dem aktuellen Stand der Technik folgend muss gewährleistet sein, dass kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser stattfindet. Hierfür ist außerdem die Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten. Im Fall einer Havarie oder Leckage werden umgehend geeignete Maßnahmen getroffen, bspw. das Auskoffern des betroffenen Bodens, um die Schäden so gering wie möglich zu halten. Dafür werden während der gesamten Bauzeit z. B. Ölauffangwannen und Bindemittel in den Fahrzeugen sowie Container für kontaminiertes Material vorgehalten. Bei einer umsichtigen Handhabung von wassergefährdenden Stoffen und nach Möglichkeit der Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Schmierstoffen ist das Konfliktpotenzial der Auswirkungen gering und es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Auswirkungen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für die Mastfundamente sind nur an den Maststandorten und ihrer unmittelbaren Umgebung zu erwarten.

Aufgrund der geringen Fundamentgrößen ist davon auszugehen, dass der Fließquerschnitt ggf. oberflächennaher Grundwasserleiter nicht in relevanter Weise verändert wird. Die Fundamente können unterströmt werden und stellen für den Grundwasserstrom somit keine relevanten Hindernisse dar. Ebenso ist aufgrund der punktuellen Versiegelungen keine relevante Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung zu erwarten, da das Niederschlagswasser in räumlicher Nähe abfließen und versickern kann (RUNGE et al. 2012).

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf das Grundwasser durch Veränderung der Grundwasserverhältnisse sind in diesem Zusammenhang entsprechend auszuschließen.

6.7.2 Oberflächengewässer

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser - Oberflächengewässer sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- baubedingte Staub-, Schadstoffemissionen sowie sonstige Störungen durch den Baubetrieb,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen.

Beeinträchtigungen von Oberflächengewässer durch Beseitigung von Wald im Rahmen von Maßnahmen im Schutzstreifen (erhöhte Nitratbelastung) sind aufgrund fehlender Betroffenheit von Wald auszuschließen.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien; baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung; baubedingte Staub-, Schadstoffemissionen durch den Baubetrieb

ÜSG sind nicht vom Vorhaben betroffen. Die Zuwegung zu M 7 verläuft z. T. durch ein Vorbehaltsgebiet „Hochwasserschutz“. Mit dem Dumbruchgraben (EU_Code_WK: 16054) wird zwischen M 6 und M 7 ein Fließgewässer nach WRRL (2. Ordnung) überspannt, dem eine mittlere Bedeutung zukommt. Die sonstigen Fließgewässer im Bereich des Vorhabens besitzen lediglich eine geringe Bedeutung.

Im Bereich von M 5 liegt eine Arbeitsfläche direkt an einem Vorfluter mit Anschluss an das berichtspflichtige Gewässer Dumbruchgraben. Durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme wird durch Bodenverdichtung der Oberflächenabfluss von Niederschlägen erhöht und es besteht die Möglichkeit von Böschungsabbrüchen. Daraus resultierende Auswirkungen sind der Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial. Die daraus folgende Trübung als auch der potenzielle Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte, auch auf die unterhalb liegenden berichtspflichtigen Gewässer, kann nicht ausgeschlossen werden.

Um dies zu verhindern, werden die direkte Uferböschung und ein Randstreifen von 3 m vom Bau ausgespart werden. Sollte dies nicht möglich sein, werden die Böschung bzw. das Ufer mit einem Geogitter und/oder einer mindestens 4 mm dicken PE-Folie auf einer Länge von mindestens 5 m ausgelegt. Beide Schutzvorrichtungen werden vor Verrutschungen geschützt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Schutzvorrichtungen wieder entfernt und beeinträchtigte Ufer wiederhergestellt. Mit Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen (Maßnahme

V8, s. Tabelle 41) können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Durch die Anlage von temporären Zuwegungen zu den M 2, 4, 9, 10 und 23 kann es nötig werden, nicht berichtspflichtige Gewässer zu verrohren. Für die (Teil-)Verrohrung von Gewässern zum Zwecke der Überfahrt ist bis zum Rückbau bzw. der Wiederherstellung ein Zeitraum von bis zu sechs Monaten anzunehmen. Die eingesetzten Rohre ermöglichen weiterhin die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und es ergeben sich keine Einschränkungen der Vorfluterfunktion. Bei einer Wiederherstellung der Uferstruktur ergeben sich im Ergebnis keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen durch die temporäre Verrohrung von Gewässern.

Die Maßnahmen zur Mastgründung verlangen während der Fundamentarbeiten einen Eingriff in den Boden und ggf. das Grundwasser. Für den Bau an den M 2, 5, 6, 7, 10 und 13 wird eine Wasserhaltung für die Dauer von ca. 30 Tagen bzw. bis zum Aushärten des Betons erforderlich. Für die M 2, 5, 10 und 13 wird eine offene Wasserhaltung notwendig. Im Sinne des Worst-Case wird für die M 6 und 7 eine geschlossene Wasserhaltung angenommen. Die offene Wasserhaltung wirkt nur kleinräumig um die Baugrube der Masten bis zu einer Entfernung von max. 9 m und die erforderlichen Förderraten können flächennah zurückgeführt werden, wodurch die pot. betroffenen OWK nicht trockenfallen. Die geschlossene Wasserhaltung an den M 6 und 7 bewirkt hingegen stärkere Auswirkungen auf die OWK. Bei M 6 ist mit einer täglichen Fördermenge von 864 m³ zu rechnen, bei M 7 beträgt diese 744 m³. Die Wasserhaltungen wirken entsprechend bis zu einer Entfernung von 202 m bzw. 41 m um die Baugrube. Im Bereich des nahegelegenen WRRL-Gewässers Dumbruchgraben ergibt sich eine Grundwasserabsenkung von 0,1 – 0,2 m (ICP 2022). Innerhalb des Gewässers kann es zu Beeinträchtigungen der Gewässerbiologie aufgrund von geringer Wassermenge bzw. Trockenfallen kommen. Zur Sicherung eines geregelten Abflusses ohne negative Auswirkungen auf die Gewässerbiologie erfolgt am Dumbruchgraben eine Pegelmessung, die den Wasserstand mit Beginn der Wasserhaltung an M 6 untersucht. Sollte der Wasserstand aufgrund der Förderung von Grundwasser und Einleitung von den natürlichen Wassermengen in erheblichem Maß abweichen, ist die Wasserhaltung anzupassen. Um eine Verschlechterung für die Gewässerbiologie auszuschließen, ist als erhebliches Maß eine Verringerung des Abflusses unter 20 % des normalen Abflusses anzusehen. Als erhebliches Maß ist außerdem eine Erhöhung über 80 % des maximalen Abflusses anzusehen, um weiterhin die notwendige Entwässerungsfunktion bei Starkregenereignissen zu gewährleisten. Mit Umsetzung vorgenannter Vermeidungsmaßnahme (V9, s. Tabelle 41) können ein Trockenfallen des Dumbruchgrabens und damit verbunden erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Als grundwasserabhängiges Biotop befindet sich entlang des Dumbruchgrabens ein Sonstiges Weiden-Ufergebüsch, welches nicht sensibel auf periodische Wasserstandschwankungen

reagiert. Beeinträchtigungen des Biotops durch die vorgesehene Grundwasserhaltung sind daher nicht zu erwarten sind.

Das bei der erforderlichen Wasserhaltung anfallende Grund-, Schichten- und Niederschlagswasser wird flächig versickert, verrieselt oder in den nächstgelegenen Vorfluter eingeleitet. Durch die Verlegung von Leitungsrohren können umweltrelevante Beeinträchtigungen durch Ausspülungen der Böschung und Sohle entstehen. Durch den Eintrag von Schwebstoffen und Bodenmaterial folgt eine Trübung und ein Anstieg der Nährstoff-, Pestizid- und Schwermetallgehalte. Um eine Beeinträchtigung von OWK durch die Einleitung von Bauwasser aus der Wasserhaltung zu verhindern, ist das geförderte Wasser bei einer Belastung mit Eisen, Nährstoffen und Schwermetallen sowie sauerstoffarmen Grundwasser vor der Einleitung zu reinigen. Dies soll für Eisen bspw. über eine Enteisungsanlage erfolgen. Das geförderte eisenhaltige Grundwasser wird durch das Zuführen von Sauerstoff in der Anlage zu $\text{Fe}[\text{OH}]_3$ oxidiert. Der ausgefällte Eisenocker kann abschließend über Absetzbecken oder Filter abgeschieden werden, sodass eisenarmes Wasser zurückbleibt. Damit die Oxidationsprozesse ordnungsgemäß ablaufen, muss mindestens 0,15 mg Sauerstoff pro mg Eisen zur Verfügung stehen und ein pH-Wert ≥ 6 vorliegen. Um eine Beeinträchtigung der nicht berichtspflichtigen Gewässer durch Nährstoffe (insb. Phosphor), Pestizide, Schwermetalle (insb. Quecksilber) und durch Trübung auszuschließen, wird das geförderte Grundwasser bzw. das in der Baugrube anfallende Oberflächenwasser vor Beginn der Wasserhaltung in ein Absatzbecken über einen Sandfilter geführt. Die Schwebfrachten können so erheblich reduziert und eine Beeinträchtigung durch mit Phosphor, Pestiziden und Schwermetallen belastetes Sediment oder durch Trübung verhindert werden. Ebenso können schadstoffspezifische Filter zur Reinigung des geförderten Grundwassers bzw. in der Baugrube anfallenden Oberflächenwassers eingesetzt werden, sofern die Schadstoffe (insb. Schwermetalle und Pestizide) nicht partikelgebunden sind. Um eine Veränderung des allgemeinen physikalisch-chemischen Parameters Sauerstoff im OWK durch die Einleitung von sauerstoffarmem Grundwasser zu vermeiden, ist eine Analyse des geförderten Grundwassers vor der Einleitung durchzuführen. Liegen die Sauerstoffgehalte unterhalb des nach Anlage 7 OGewV ($< 0,7 \text{ mg/l}$) für den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial genannten Schwellenwertes, ist eine Anreicherung des Grundwassers mit Sauerstoff, bspw. das Einlassen von sprudelndem Wasser in ein Absatzbecken/Aufwirbelung im Absatzbecken, vorzunehmen. An der Einleitstelle werden darüber hinaus Kolkenschutzmatten und/oder Folien ausgelegt. Die endgültige Maßnahme wird vorab mit der zuständigen Wasserbehörde abgestimmt. Mit Umsetzung der zuvor genannten Vermeidungsmaßnahmen (V8 & V9, s. Tabelle 41) können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Die geplanten Maststandorte der 380-kV-Freileitung sind außerhalb von gesetzlichen geschützten Bereichen (nach §§ 36, 38 WHG) um Oberflächengewässer vorgesehen, sodass keine Veränderungen an Oberflächengewässern damit einhergehen. Auch ÜSG sind nicht vom Vorhaben betroffen. Daher ist in diesem Zusammenhang kein Konfliktpotenzial mit dem Schutzgut Wasser ableitbar. Erhebliche Umweltauswirkungen sind daher ausgeschlossen.

6.8 Schutzgüter Klima und Luft

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf die Schutzgüter Klima und Luft sind zu betrachten:

- anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Durch das Vorhaben sind keine Waldflächen betroffen, sodass es auch zu keinen Veränderungen der Klimafunktion des Waldes und damit auch zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft kommt.

6.9 Schutzgut Landschaft

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile.

Ein Verlust landschaftsprägender Gehölze im Bereich der Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen ist aufgrund fehlender Betroffenheit auszuschließen.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch Beseitigung von Wald im Rahmen von Maßnahmen im Schutzstreifen sind aufgrund fehlender Betroffenheit von Wald auszuschließen.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien

Landschaftsbildprägenden Elementen/Strukturen ist aufgrund ihrer strukturgebenden Eigenschaft in der Landschaft je nach Ausprägung eine besondere Bedeutung zugeschrieben worden. Für die Einstufung der Empfindlichkeit ist der Zeitraum maßgebend, welcher nötig ist, um

den Ausgangszustand der Gehölzstruktur bzw. deren Eigenschaft als landschaftsbildprägendes Element/Struktur wiederherzustellen.

Gegenüber baubedingten und damit temporären Wirkungen ist lediglich von einer mittleren Empfindlichkeit auszugehen, da nach Abschluss der Bauarbeiten, also bereits innerhalb weniger Jahre, die Fläche einschließlich ihres Bewuchses wiederhergestellt werden kann (Maßnahme V4, s. Tabelle 41) und die landschaftsprägende Funktion auch bereits vor der vollständigen Regeneration der dort wachsenden Gehölze wiederhergestellt werden kann. Erheblich nachteilige Auswirkungen in diesem Zusammenhang auf das Schutzgut Landschaft werden entsprechend nicht erwartet.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

Die größten Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft resultieren aus der Raumwirkung der Masten der Freileitung. Die Masten mit einer Höhe von ca. 47 – 71,5 m über Geländeoberkante und ihrer Beseilung führen zu einer Veränderung des Landschaftsbildes, mit denen sich Auswirkungen auf die landschaftsgebundene Erholung ergeben können. Als erheblich beeinträchtigt ist gem. NLT (2011) ein Abstand von 1.500 m beiderseits der Trassenachse anzusehen. Für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Rauminanspruch der Masten und Leiterseile erfolgt keine Realkompensation. Stattdessen wird mithilfe des Leitfadens „Hochspannungsleitungen und Naturschutz des Niedersächsischen Landtages“ (NLT 2011) eine Ersatzzahlung ermittelt und geleistet.

Betroffenheit LSG

Im Zuge des Vorhabens wird das LSG „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung Glinde“ im Bereich von Offenland zwischen M 6 und M 7 überspannt. Es ergibt sich ein Schutzbereich (durch Überspannung der Leiterseile dauernd in Anspruch genommene Fläche) innerhalb des LSG, der für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb der Freileitung notwendig ist. Leitungsmasten werden nicht innerhalb des LSG errichtet. Während des Baus der genannten Masten werden Teilflächen der Schutzgebietsfläche temporär beansprucht (Maßnahme V7, s. Tabelle 41).

In Anlage 21.1 (Antrag auf Befreiung von den Verboten der Landschaftsschutzgebietsverordnung) wird eine Befreiung von den Verboten der LSG-Verordnung über das LSG „Aue-Dumbruchgraben und Pferdekoppel – Wüstung Glinde“ nach § 67 BNatSchG beantragt.

6.10 Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

6.10.1 Kulturelles Erbe

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf das Schutzgut kulturelles Erbe sind zu betrachten:

- baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien,
- baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung,
- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen,
- anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile.

Baubedingte (temporäre) Flächeninanspruchnahme durch Bauflächen (einschl. Seilzugflächen, Schutzgerüste), Zuwegungen und Provisorien; baubedingte Maßnahmen zur Mastgründung; anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen

Beim Neubau der Leitungen kommt es im Bereich der Baustellenflächen und Zuwegungen zu bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen, die sich nachteilig auf vorhandene Bodendenkmäler auswirken können. Die bekannten Bodendenkmäler liegen außerhalb der Baustellenflächen und Zuwegungen und werden durch das Vorhaben demnach nicht beeinträchtigt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bisher noch unbekannte archäologisch bedeutsame Objekte im Boden ruhen und von einer Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Zur Vermeidung von Verlust oder Beeinträchtigung bislang unbekannter Bodendenkmäler bzw. archäologisch bedeutsamer Objekte sind die Bestimmungen des NDSchG zu beachten. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde, wo notwendig, baubegleitend eine archäologische Prospektion (Maßnahme V11, s. Tabelle 41) bei zu erwartenden Eingriffen in den Boden durchzuführen. Mit Umsetzung der genannten Maßnahme können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte (dauerhafte) Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile

Die bekannten Bodendenkmäler liegen außerhalb der Mastbereiche und werden durch das Vorhaben demnach nicht beeinträchtigt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bisher noch unbekannte archäologisch bedeutsame Objekte im Boden ruhen und von einer Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Zur Vermeidung von Verlust oder Beeinträchtigung bislang unbekannter Bodendenkmäler bzw. archäologisch bedeutsamer Objekte sind die Bestimmungen des NDSchG zu beachten. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt, in Abstimmung mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde, wo notwendig, baubegleitend eine archäologische Prospektion (Maßnahme V11, s. Tabelle 41) bei zu erwartenden Eingriffen in den Boden durchzuführen. Mit Umsetzung der genannten Maßnahme können erheblich nachteilige Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf Baudenkmäler können sich ergeben, sofern die geplante Freileitung aufgrund der räumlichen Nähe zum entsprechenden Baudenkmal zu einer visuellen Beeinträchtigung führt. Die Entfernungen zwischen den Objekten und dem Vorhaben liegen bei mind. 260 m (hier: Zweigkanal Salzgitter). Unter Berücksichtigung der bestehenden visuellen Vorbelastungen durch technische Infrastruktur und Industriegebiete ist eine visuelle Belastung nicht zu erwarten ist. Erhebliche Umweltauswirkungen werden daher ausgeschlossen.

6.10.2 Sonstige Sachgüter

Als **relevante Wirkfaktoren** des Vorhabens auf sonstige Sachgüter sind zu betrachten:

- anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen,
- anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung).

Anlagebedingte (dauerhafte) Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente einschl. Gründungsflächen/Mastaufstandsflächen; anlage- (und betriebsbedingte) (dauerhafte) Maßnahmen im Schutzstreifen (Gehölzentnahme bzw. -rückschnitt, Aufwuchsbeschränkung)

Für den Schutzstreifen der Neubauleitung ist aufgrund der Abstände der Leiterseile zum Boden eine Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung auszuschließen.

Ausschließlich im Bereich zwischen den Masteckstielen tritt eine gänzliche Nutzungseinschränkung landwirtschaftlicher Flächen ein. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind aufgrund der Kleinräumigkeit jedoch nicht zu erwarten.

Zwischen M 4 und M 5 quert die Leitung das Rohstoffsicherungsgebiet 2. Ordnung 3728 KS/29 für Kiessand, zwischen M 7 und M 10 wird das Rohstoffsicherungsgebiet 2. Ordnung 3728 KS/39 für Kiessand. Im regionalen Kontext ist die Versorgung mit dem Rohstoff Kiessand gesichert (vgl. RV BS 2021). Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen werden entsprechend ausgeschlossen.

7 ERGEBNISDARSTELLUNG WEITERER FACHGUTACHTEN

7.1 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Durch die geplante Errichtung der 380-kV-Leitung können Tier- und Pflanzenarten betroffen sein, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen, sodass im Rahmen der Planfeststellung für die relevanten Arten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG durchgeführt werden muss.

Im Zuge des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Anlage 16) wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Vögel Arten ermittelt, die im Bereich des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind.

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Für alle der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, dass es zu keiner signifikanten Erhöhung des Verletzungs-/Tötungsrisikos gem. § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BNatSchG kommt. Des Weiteren sind relevante Auswirkungen auf den Bestand bzw. die lokale Population i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zu erwarten. Für folgende Arten/Artengruppen sind jedoch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich:

- Feldhamster (Anlegen von Ausgleichslebensräumen für den Feldhamster),
- Fledermäuse (Fledermauskästen),
- Höhlenbrüter (Nistkästen),
- Feldlerche (Anlegen von Ausgleichslebensräumen für die Feldlerche).

Eine Ausnahmeprüfung gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist in keinem Fall erforderlich.

7.2 Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen

Gem. § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen.

Für das **FFH-Gebiet 364 „Klein Lafferder Holz“ (DE 3727-331)** erfolgte eine Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung (Anlage 17.1), für das **VSG DE 3727-401 „Lengeder Teiche“ (V 50)** eine vollständige Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Anlage 17.2).

FFH-Gebiet 364 „Klein Lafferder Holz“ (DE 3727-331) (Anlage 17.1)

Als Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung für das FFH-Gebiet „Klein Lafferder Holz“ ist die geplante Trasse aus gebietsschutzrechtlicher Sicht als konfliktfrei zu beurteilen. Von der geplanten Leitung gehen keine bau-, anlage- und/oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgebiet – weder innerhalb seiner Gebietskulisse noch im Bereich der maximalen Aktionsräume der mobilen charakteristischen Arten der LRT – aus.

VSG DE 3727-401 „Lengeder Teiche“ (V 50) (Anlage 17.2)

Mögliche Beeinträchtigungen nur eines der Erhaltungsziele des VSG – des günstigen Erhaltungszustandes der für dieses Schutzgebiet wertgebenden Art Lachmöwe – sind mit vergleichsweise geringem Aufwand mit der Markierung des Erdseils in bestimmten, relativ gebietsnahen Trassenabschnitten, leicht zu vermeiden.

Entsprechend ist als Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das VSG „Lengeder Teiche“ – unter Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes bzw. der Möglichkeit der Wiedererlangung eines guten oder sehr guten Erhaltungszustandes der Population der Lachmöwe als Erhaltungsziel des Gebietes – die geplante Leitung in bestimmten Abschnitten innerhalb eines Radius von 3.000 m um das Schutzgebiet mit Vogelschutzmarkern am Erdseil zu versehen.

Unter Einhaltung dieser Schadensbegrenzungsmaßnahme ist die Verträglichkeit dieses Projektes mit den Erhaltungszielen gegeben.

VSG DE 3828-401 „Heerter See“ (V 51) (Anlage 1, Anhang 2)

In Bezug auf die mit diesen Unterlagen in das Genehmigungsverfahren eingestellte Variante kommt es nach dem Ergebnis einer Voruntersuchung zu den Natura 2000-Gebieten nicht zu beeinträchtigenden Wirkungen auf die Erhaltungsziele dieses Vogelschutzgebietes (vgl. Kap. 7.2 S. 44 in der Anlage zur vorgelagerten Variantenuntersuchung im Anhang 2 zu Anlage 1).

7.3 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie wird geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL und des WHG vereinbar ist. Dazu werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die berührten OWK sowie die betroffenen GWK betrachtet und anhand der Bewirtschaftungsziele von WRRL und WHG bewertet. Demnach sollen der gute chemische Zustand und der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial von Oberflächengewässern (Art. 4 WRRL, §§ 27- 31 WHG) sowie der gute chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers (Art. 4 WRRL, §§ 47 WHG) erhalten bleiben oder erreicht werden.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Anlage 19.1) wurde unter Beachtung der einschlägigen gesetzlichen und untergesetzlichen Bestimmungen, der Vorgaben der Bewirtschaftungsplanung und der aktuellen Rechtsprechung herausgearbeitet, dass das geplante Vorhaben aufgrund seiner räumlichen und zeitlichen Ausdehnung sowie der überwiegend geringen Intensität der Wirkungen nicht geeignet ist, eine Verschlechterung des maßgeblichen Ausgangszustands der betroffenen OWK/GWK herbeizuführen oder das Erreichen der Bewirtschaftungsziele zu verhindern.

8 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG BZW. MINDERUNG VON EINGRIFFEN UND KOMPENSATION VERBLEIBENDER ERHEBLICH NACHTEILIGER UMWELT-AUSWIRKUNGEN

Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von nachteiligen Auswirkungen werden gutachtenübergreifend für das Planungsvorhaben getroffen. Sie bilden die einheitliche Grundlage für die Bewertung der zu erwartenden Projektwirkungen und deren Wirkintensität auf den untersuchten Landschafts-/Umweltbestandteil. Im Ergebnis werden in den nachfolgenden Kapiteln alle getroffenen Maßnahmen der umweltfachlichen Gutachten für die 380-kV-Leitung Liedingen – Bleckenstedt/Süd aufgeführt. Die inhaltliche und räumliche Konkretisierung der Maßnahmen ist den jeweiligen Fachgutachten, insbesondere der Anlage 15 (Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)) zu entnehmen.

8.1 Vermeidung bzw. Minderung von nachteiligen Umweltauswirkungen

Für alle umweltrelevanten Prüfpflichten steht die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen im Vordergrund. Gem. § 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG i. V. m. Anl. 4 Nr. 7 UVPG ist die Vorhabenträgerin dazu verpflichtet „geplante Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll“ sowie Ersatzmaßnahmen zu beschreiben.

Die nachfolgende Tabelle bietet eine zusammenfassende Übersicht der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, welche im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 15) detailliert aufgeführt werden.

Tabelle 41: Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen.

Vermeidungsmaßnahmen	
V1 -	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)
V2 -	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)
V3 -	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung von Offenlandbiotopen
V4 -	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Flächen/Flächenrekultivierung von Gehölzstrukturen
V5 -	Bauzeitlicher Schutz von (angrenzenden) Gehölzbeständen
V6 -	Maßnahmen zum Bodenschutz
V7 -	Auflage für den Vorseilzug
V8 -	Befestigungsmaßnahmen bei Flächeninanspruchnahmen und Verrohrung am wasserführenden Gewässer
V9 -	Auflage für die Wasserhaltung
V10 -	Maßnahmen zum Lärmschutz
V11 -	Archäologische Prospektion

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
V_{AR12} - Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
V_{AR13} - Kontrolle und Verschluss von Baumhöhlen (potenzielle Fledermausquartiere und Bruthöhlen)
V_{AR14} - Kontrolle auf Vorkommen und ggf. Umsetzen des Feldhamsters
V_{AR15} - Aufstellen von Sperrzäunen im Umfeld von gefährdeten Artenvorkommen (Feldhamster)
V_{AR16} - Vergrämung Brutvögel
V_{AR/FFH-S17} - Markierung des Erdseils
V_{AR18} - Aufstellen von Sperrzäunen im Umfeld von gefährdeten Artenvorkommen (Amphibien)
V_{AR19} - Aufstellen von Sperrzäunen im Umfeld von gefährdeten Artenvorkommen (Reptilien)

8.2 Ausgleich und Ersatz für erheblich nachteilige Umweltauswirkungen

Für die durch das geplante Vorhaben nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen § 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG i. V. m. Anl. 4 Nr. 7 UVPG ist der Vorhabenträger verpflichtet, auch geplante Maßnahmen zu beschreiben, mit denen diese Umweltauswirkungen ausgeglichen werden können.

Die einzelnen Kompensationsmaßnahmen sind in der folgenden Tabelle als Übersicht aufgeführt. Eine detaillierte Beschreibung und Verortung erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Anlage 15).

Tabelle 42: Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen.

Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)
A_{CEF1} - Anbringen von Nistkästen für höhlenbrütende, baumbewohnende Arten sowie von Fledermauskästen
A_{CEF2} - Anlegen von temporären Lebensräumen für den Feldhamster
A_{CEF3} - Anlegen von dauerhaften Lebensräumen für die Feldlerche und Ausgleich von Bodenbeeinträchtigungen ¹
A_{CEF4} - Anlegen von dauerhaften Lebensräumen für den Feldhamster
Ausgleichsmaßnahmen
A1 - Anlegen eines Feldgehölzes
Ersatzmaßnahmen
E1 - Ersatzgeld
Erläuterungen zur Tabelle: ¹ : Mit Umsetzung der Maßnahme A _{CEF3} erfolgt ein multifunktionaler Ausgleich für Eingriffe in Offenlandbiotope, Feldhamsterlebensraum und in den Boden

Für die erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch den Raumanspruch der Masten und Leiterseile erfolgt keine Realkompensation. Stattdessen wird mithilfe des Leitfadens Hochspannungsleitungen und Naturschutz des Niedersächsischen Landtages (NLT

2011) eine Ersatzzahlung ermittelt und geleistet (Anlage 15.1 – Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), Kap. 8.2.4).

9 GESAMTEINSCHÄTZUNG

Der Übertragungsnetzbereiter TenneT plant die Verstärkung des Höchstspannungsnetzes im Raum Salzgitter, um die Anschlusskapazität für die Werksstandorte der Salzgitter AG und Volkswagen AG im Zuge von geplanten Produktionsumstellungen zu erhöhen. Insgesamt werden im Rahmen des Vorhabens 380-kV-Leitung Liedingen_Bleckenstedt/Süd 25 Masten neu errichtet. Darüber hinaus erfolgt ein Umbau der 380-kV-Leitung Wahle - Lamspringe zwischen M 15 und M 18 im Bereich der neuen SA Liedingen und Auftrennung in die Leitungen Wahle - Liedingen (LH-10-3049) und Liedingen - Lamspringe (LH-10-3050) sowie Erdseilabsenkung der 220-kV-Leitung Gleidingen - Hallendorf (LH-10-2029) zwischen M 8 und M 9.

Die in Kap. 6 beschriebenen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden im Folgenden zusammenfassend aufgelistet:

Menschen

- Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit und der Wohn- und Erholungsfunktion durch Geräuschemissionen während der Bauphase

Tiere

- Verlust von Teillebensräumen (Höhlen-/Spaltenbäume) für Brutvögel und Fledermäuse im Zuge der Baufeldfreimachung
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) von Fledermäusen, Gehölzhöhlenbrütern sowie Nischen- und Halbhöhlenbrütern im Zuge der Baufeldfreimachung
- Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Beleuchtung bei Nachtarbeiten (Meideeffekte)
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung/temporärer Lebensraumverlust) von Feldhamstern im Zuge der Baufeldfreimachung
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) von Feldhamstern durch Baustellenverkehr und Fallenwirkung
- Verlust von Feldhamsterhabitaten durch Überbauung/Versiegelung (dauerhafte Flächeninanspruchnahme)
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) von Brutvögeln (Offenlandarten) im Zuge der Baufeldfreimachung
- Beeinträchtigung (Störung) von Brutvögeln während der Bauphase
- Verlust von Vögeln durch Kollision mit der Freileitung

- Entwertung von Habitaten der Feldlerche durch Masten und Leiterseile (dauerhafte Flächeninanspruchnahme)
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) von Amphibien durch Baustellenverkehr
- Beeinträchtigung (Verletzung/Tötung) von Reptilien durch Baustellenverkehr

Pflanzen

- Verlust/Beeinträchtigung von Offenlandbiotopen im Bereich der Bauflächen und Zuwegungen (temporäre Flächeninanspruchnahme)
- Verlust/Beeinträchtigung von Gehölzen im Bereich der Bauflächen und Zuwegungen (temporäre Flächeninanspruchnahme)
- Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzen während der Bauphase
- Verlust/Beeinträchtigung von Gehölzen durch Gehölzentnahme/-rückschnitt und Aufwuchsbeschränkung

Boden

- Beeinträchtigung von verdichtungsempfindlichen Böden und dessen Bodenfunktionen (Bodenverdichtung) durch Zuwegungen und Bauflächen
- Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen (Bodenabtrag und -umlagerung) im Zuge der Mastgründung
- Verlust von Böden und Bodenfunktionen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung im Bereich der Mastaufstandflächen)
- Beeinträchtigung von Böden und Bodenfunktionen durch Bodenüberformung (Bauwerksgründung/Fundamente)

Wasser

- Beschädigung der Böschung durch Anlegen von Arbeitsflächen bis an die Böschungskante mit resultierendem Sedimenteintrag und Trübung
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern (Ausspülung der Böschung und Sohle sowie Eintrag von Nähr- und Schadstoffen) durch Einleitung von Grund- und Baugrubenwasser im Zuge baubedingter Maßnahmen zur Mastgründung

Landschaft

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholung durch die Raumwirkung

Kulturelles Erbe

- Beeinträchtigung/Zerstörung von Bodendenkmälern bzw. Archäologischen Fundplätzen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und unter Voraussetzung der Kompensation der verbleibenden nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser und kulturelles Erbe keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben prognostizierbar sind. Für das Schutzgut Landschaft sind durch die Rauminanspruchnahme durch Masten und Leiterseile hingegen nicht realkompensierbare Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Nicht vermeidbare erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch eine Ersatzzahlung kompensiert.

10 HINWEISE AUF SCHWIERIGKEITEN BEI DER ERSTELLUNG DER UNTERLAGE

Alle erforderlichen Grundlagendaten wurden rechtzeitig bei den zuständigen Behörden angefragt und zur Verfügung gestellt bzw. durch Geländebegehungen erhoben. Bei der Bearbeitung lagen keine Schwierigkeiten vor.

11 QUELLENVERZEICHNIS

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS). Schlussbericht 2014. Nürnberg.
- ALTEMÜLLER, M. & M. REICH (1997): Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlandes. *Vogel und Umwelt* (9): 111–127.
- [BAFG] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022a): Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Fuhse mesozoisches Festgestein rechts (Grundwasser). 4 S.
- [BAFG] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022b): Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Fuhse Lockergestein rechts (Grundwasser). 4 S.
- [BAFG] Bundesanstalt für Gewässerkunde (2022c): Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 3. Bewirtschaftungsplan. Dummbruchgraben (Fließgewässer). 4 S.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. *Inform.d. Naturschutz Nieders.* 33(2), S. 55-69. - Hannover.
- BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K., SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512; S. 200.
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021a): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil I: Rechtliche und methodische Grundlagen – 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 193 S..
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2021b): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.1: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Vögeln an Freileitungen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021, 94 S..
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2022): Internethandbuch Säugetiere. Feldhamster – Lokale Population und Gefährdung. URL: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html> [Zugriff am 26.01.2022].
- [BFN] BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020a): Nationaler FFH-Bericht 2019 – Datengrundlagen: Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN. Auszug aus dem Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV: Verbreitungskarte Feldhamster (*Cricetus cricetus*). https://www.bfn.de/sites/default/files/AN4/documents/mammalia/cricric_nat_bericht_2019.pdf (letzter Zugriff am 20.11.2020).
- [BFS] Bundesamt für Strahlenschutz (2022a): Feldbelastungen im Alltag. URL: <https://www.bfs.de/DE/themen/emf/nff/anwendung/feldbelastung-alltag/feldbelastung-alltag.html> [Zugriff am 08.02.2021].
- [BFS] Bundesamt für Strahlenschutz (2022b): Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen. URL: <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/stellungnahmen/emf/emf-tiere-pflanzen/emf-tiere-und-pflanzen.html> [Zugriff am 08.02.2021].
- [BGR] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2020): Geoviewer – Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung. Stand: 18.06.2020. URL: <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de> [Zugriff am 11.05.2022]
- BIERHALS, E., DRACHENFELS, O. V., RASPER, M., (2004): Wertstufen und Regenerationsfähigkeit der Biotoptypen in Niedersachsen. *Inform. d. Naturschutz Niedersachs.* 24, 231–240.
- [BMUB] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Kabinettsbeschluss vom 7. November 2007. 4. Aufl. 180 S., Berlin (Bonifatius GmbH).
- BOSCH & PARTNER, KUG (2017): Neuaufstellung des Niedersächsischen Landschaftsprogrammes. Landesweite Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. 08.03.2017. 375 S., Hannover.

- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/98: 72 S.; Hannover.
- BUG, DR. J., ENGEL, N., GEHRT, DR. E., KRÜGER, DR. K. (2017): Vorläufige Kurzdokumentation Schutzwürdige Böden in der BK50. Stand 20.12.2017. 6 S.
- BUNDESREGIERUNG (2021): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 15. Dezember 2020; S. 380, Berlin.
- DELL'OMO, G., CONSTANTINI, 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. In: *Comp. Biochem. Physiol. C Toxicol Pharmacol* 150 (3), S. 372–376.
- DOHERTHY, P.F. & GRUBB, T.C.J. (1998): Reduced reproductive success of tree swallows breeding under high-voltage powerlines. In: *American Midland Naturalist* (140), S. 122–128.
- DRACHENFELS, O. v. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Nr. 4; S. 249 - 252. Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2016): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. Liste der Biotoptypen in Niedersachsen mit Angaben zu Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit und Gefährdung (Rote Liste) (10. korrigierte Fassung Juli 2016); Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen Heft A/4, 1-336, Hannover.
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: HENLE, K. & VEITH, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie – Mertensiella 7: 261-278.
- [FNN] Forum Netztechnik/Netzbetrieb VDE (Hrsg.) (2014): FNN-Hinweis: Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen, 01.12.2014.
- GARNIEL, A., DAUNICHT, D.W., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2007): Vögel und Verkehrslärm: Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna (FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR). Hg. v. Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, Hrsg: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ), 5. Fassung, Stand 1. 3. 2004, in: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1/2004.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage; S. 480, Heidelberg (C.F. Müller).
- GEMEINDE LENGEDE (2021a): B-Pläne. URL: <https://www.lengede.de/bauen-wirtschaft/bauen/bebauungsplaene/> [Zugriff am 22.04.2021]
- GEMEINDE LENGEDE (2021b): F-Pläne. URL: <https://www.lengede.de/bauen-wirtschaft/bauen/bebauungsplaene/> [Zugriff am 22.04.2021]
- GEMEINDE VECHELDE (2021a): Rechtskräftige B-Pläne. URL: <https://www.vechelde.de/wirtschaft-baugewerbe/bebauungsplaene/rechtskraeftige-bebauungsplaene> [Zugriff am 29.04.2021].
- GEMEINDE VECHELDE (2021b): In Aufstellung befindliche B-Pläne. E-Mail von Frau Herrling am 29.04.2021.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 6: 221 - 226.

- HOPPE, W., BECKMANN, M., KMENT, M. (Hrsg.) (2018): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz (UmwRG) – Kommentar. 5. Aufl., 1.113 S. Köln (Carl Heymanns Verlag).
- HOPPE, W. (2002): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung: (UVPG). Kommentar Heymann, Köln [u. a.], 2002.
- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Ber. Vogelschutz 49-50: 23-83.
- [ICP] Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH Braunschweig (2022): Baugrunderkundung an den Neubaumasten. Stand: Juli 2022.
- JUNGMANN, S. (2004): Arbeitshilfe Boden und Wasser im Landschaftsrahmenplan. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24, Nr. 2: 77-164; Hildesheim (NLWKN, Betriebsstelle Hannover - Hildesheim).
- KALZ, B. & KNERR, R. (2017): Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen. Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von zwei verschiedenen Vogelschutzmarkern (2012, 2013 und 2016), 31.01.2017, Berlin.
- KEMPF, N. & HÜPPOP, O. (1998): Wie wirken Flugzeuge auf Vögel. Eine bewertende Übersicht. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (1), S.17–28.
- KIEßLING, F., NETZGER, P. & KAINZYK, U. (2001): Freileitung – Planung, Berechnung, Ausführung. 5. Ausgabe, 635 S. Berlin – Heidelberg (Springer).
- KÖHLER, B. & A. PREIS (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 1: 3 – 60.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 4. Fassung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachsens 39 (2) (2/2020): 49-72.
- KRÜGER, T & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41(2): 111-174. Hannover.
- [LAI] Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2014): Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder für Immissionsschutz mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung am 17. und 18. September in Landshut.
- LAREG (2021): Erfassung des Feldhamsters *Cricetus cricetus* (L. 1758) auf den Kompensationsflächen bei Salzgitter-Sauingen im Zuge der Anlage von Standstreifen an der A 39 zwischen AD Salzgitter und AK Braunschweig-Südwest 2. Bauabschnitt Stadtgebiet Salzgitter; 13.12.2021.
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Kohlenstoffreiche Böden - Kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz 1 : 50.000 (BK 50). Revisionsdatum: 08.03.2022. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Rohstoffe. Revisionsdatum: 02.02.2022. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 18.05.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2022c): NIBIS Kartenserver – Kulturdenkmale in Niedersachsen. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 18.05.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2019a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) 1 : 50.000 (BK 50). Revisionsdatum: 22.11.2019. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2019b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenverdichtung - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit 1 : 50.000 (BK 50). Revisionsdatum: 22.11.2019. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].

- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2018a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenwasserhaushalt – Bodenkundliche Feuchtstufe 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 01.07.2018. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2018b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Suchräume für schutzwürdige Böden 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 05.02.2018. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2018c): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Sulfatsaure Böden 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 31.01.2018. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017a): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenkarte 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 13.11.2017. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2017b): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Bodenbelastung (Schwermetalle) 1 : 50.000 (BK 50). Publikationsdatum: 01.02.2017. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2011): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Altlasten - Altablagerungen. Revisionsdatum: 01.12.2011. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- [LBEG] Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2007): NIBIS Kartenserver – Niedersächsisches Bodeninformationssystem. Geologie - Geotope. Publikationsdatum: 01.01.2007. URL: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> [Zugriff am 28.04.2022].
- MANCI, K., GLADWIN, D., VILLELLA, R. & CAVENDISH, M. (1988): Effects of aircraft noise and sonic booms on domestic animals and wildlife: a literature synthesis. Hg. v. U.S. Fish and Wildlife Service und National Ecol. Research Center. Fort Collins.
- MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Lfg. 9, S. [1219] – 1339. Remagen (Verl. d. Bundesanst. F. Landeskunde).
- [ML] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2016): Runderlass des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 05.11.2016.
- [ML] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2021): Daten der Bauleitplanung aus dem FIS-RO (Raumordnungsportal) Niedersachsen als Shapefiles. E-Mail von Herrn Krinke am 23.04.2021.
- [ML] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2022): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen in der Fassung vom 07. September 2022.
- [NFP] Niedersächsisches Forstplanungsamt (1997): Waldfunktionenkarte Niedersachsen. L3728 Braunschweig.
- [NFP] Niedersächsisches Forstplanungsamt (2001): Waldfunktionenkarte Niedersachsen. L3928 Salzgitter.
- [NLD] Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (2021a): Shapefiles mit archäologischen Fundstellen. E-Mail von Herrn Geschwinde am 04.05.2021.
- [NLD] Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege (2021a): KML mit Baudenkmalern. E-Mail von Frau Zwinge am 17.05.2021.
- [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] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2022): Umweltkarten Niedersachsen – Natur – Schutzgebiete NNatSchG. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 12.05.2022].

- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021a): Datenbewertung und Herausgabe: Gastvögel. Für Gastvögel bedeutsame Lebensräume – Stand 2018. URL: https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarde/vogelarten_erfassungsprogramm/datenbewertung_und_herausgabe/gastvogel/datenbewertung-und-herausgabe-gastvoegel-172096.html [Zugriff am 15.12.2021].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021b): URL-Liste für WMS-Dienste des Kartenservers des MU. Naturschutz. Stand 2021. URL: https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/wms_dienste/url-liste-fuer-wms-dienste-des-kartenservers-des-mu-173717.html [Zugriff am 03.05.2022]
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021c): Umweltkarten Niedersachsen – Hydrologie - Wasserschutzgebiete. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 12.05.2022].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021d): Umweltkarten Niedersachsen – Hochwasserschutz - Überschwemmungsgebiete. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 12.05.2022].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2021e): Fauna-Daten als Shapefiles. E-Mail von Herrn Schwarz am 03.02.2021.
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2018): Umweltkarten Niedersachsen. Gastvögel – wertvolle Bereiche 2018. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/> [Zugriff: 07.07.2022].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016a): Umweltkarten Niedersachsen – WRRL Grundlagendaten – Grundwasserkörper. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 12.05.2022].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2016b): Umweltkarten Niedersachsen – WRRL Oberflächengewässer – Natürliche, erheblich veränderte, künstliche Gewässer. URL: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang> [Zugriff am 12.05.2022].
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldhamster (*Cricetus cricetus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- [NLWKN] Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hrsg.) (2011b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. August 1993. 69 S
- PLANUNGSGRUPPE GRÜN (1998): Landschaftsrahmenplan Salzgitter. Oktober 1998.
- PLANUNGSGRUPPE ÖKOLOGIE UND UMWELT (1993): Landschaftsrahmenplan des Landkreises Peine.
- PLANUNGSGRUPPE UMWELT (2013): Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Peine. Modul Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes.
- PLANUNGSGRUPPE UMWELT (2012): Landschaftsbild und Windenergieanlagen. Planungshinweise für die Festlegung von Vorrang- bzw. Eignungsgebieten Windenergienutzung im ZGB. 18. Dezember 2012. 34 S., Hannover.
- PODLOUCKY, R., FISCHER, C. (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 Nr. 4 S.121-168. Hannover.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.; Bonn – Bad Godesberg (Westermann Druck Zwickau GmbH).

- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, 170 (3): 64 S.; Bonn – Bad Godesberg (Westermann Druck Zwickau GmbH).
- ROTH, M. & BRUNS, E. (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland –Stand von Wissenschaft und Praxis. BfN-Skripten 439. 112 S. RP DARMSTADT, Regierungspräsidium Darmstadt (1997/98): Zusatzbewertung Landschaftsbild. Verfahren gem. Anlage 1, Ziffer 2.2.1 der Ausgleichsabgabenverordnung (AAV) vom 09.02.1995 als Bestandteil der Eingriffs- und Ausgleichsplanung.
- RUNGE, K., BAUM, S., MEISTER, P., ROTTGARDT, E. (2012): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten, im Auftrag der Bundesnetzagentur, September 2012. Hamburg.
- [RV BS] Regionalverband Großraum Braunschweig (2021): Daten aus Flächennutzungsplankataster als Shapefiles. E-Mail von Herrn Meyer am 23.04.2021.
- [RWTH AACHEN] Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (2022): EMF-Portal – Ionisierte Luftmoleküle und Korona-Entladungen. URL: <https://www.emf-portal.org/de/cms/page/home/technology/static-fields/high-voltage-direct-current> [Zugriff am 25.03.2022].
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, GERLACH, B., HÜPPOP, O., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. – Ber. Vogelschutz 57 (2020) S.13-112.
- SILNY, J. (1997): Die Fauna in den elektromagnetischen Feldern des Alltags. In: Vogel und Umwelt 9 (Sonderheft), S. 29–40.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehmbücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- [SPIE] Societe Parisienne pour l'Industrie Electrique (2022): Auflistung Annahme Fundamentgrößen. E-Mail von Herr Bahlo am 16.06.2022.
- [STADT SZ] Stadt Salzgitter (2021a): Rechtskräftige B-Pläne. URL: <https://www.geoportal-salzgitter.de/Bauen> [Zugriff am 28.04.2021]
- [STADT SZ] Stadt Salzgitter (2021b): In Aufstellung befindliche B-Pläne. E-Mail von Herrn Wiesner am 27.04.2021.
- [STADT SZ] Stadt Salzgitter (2021c): Flächennutzungsplan. E-Mail von Herrn Wiesner am 28.04.2021.
- SÜDBECK, P.; ANDRETTKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- [TENNET] TenneT TSO GmbH (2021a): Datenübergabe ATKIS Basis-DLM. E-Mail von Frau Krüger am 12.04.2021.
- [TENNET] TenneT TSO GmbH (2021b): Datenübergabe ALKIS-Daten. E-Mail von Frau Krüger am 12.04.2021.
- [UBA] Umweltbundesamt (2017): Luftschadstoffe im Überblick (Stand 2017). URL: <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick> [Zugriff am 25.03.2022].
- [UNB LK PEINE] Untere Naturschutzbehörde Landkreis Peine (2021): Datenübergabe § 30-Biotop, GLB, Kompensationsflächen. E-Mail von Herrn Bieler am 14.01.2021.
- [UNB STADT SZ] Untere Naturschutzbehörde Stadt Salzgitter (2020): Datenübergabe § 30-Biotop, GLB, Kompensationsflächen. E-Mail von Frau Huk am 23.12.2020.
- [UNB STADT SZ] Untere Naturschutzbehörde Stadt Salzgitter (2023): Datenübergabe Kompensationsflächen. E-Mail von Frau Huk am 01.06.2023.
- [UNB STADT SZ] Untere Naturschutzbehörde Stadt Salzgitter (2021): Datenübergabe Altstandorte und Altablagerungen als Shapefiles für ganz SZ. E-Mail von Frau Huk am 23.04.2021.
- WEIDLING, A. & STUBBE, M. (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. Ökologie und Schutz des Feldhamsters (1998) Halle/Saale: S. 259- 276.
- [ZGB] Zweckverband Großraum Braunschweig (2008): Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig 2008.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Vollzugshinweise und Technische Regeln

- [26. BImSCHV] Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) vom 16. Dezember 1996, geändert durch Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
- [26. BImSCHVVWV] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV vom 26. Februar 2016 (BAnz AT 03.03.2016 B5).
- [AVV BAULÄRM] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.
- [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.
- [BAUGB] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- [BBODSCHG] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
- [BBPLG] Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- [BImSCHG] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- [BNATSCHG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist.
- [BWALDG] Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.
- DIN VDE 0105-115 VDE 0105-115:2006-02: Betrieb von elektrischen Anlagen – Besondere Festlegungen für landwirtschaftliche Betriebsstätten. 15 S.; Berlin (VDE Verlag GmbH).
- DIN 48 207-1: Freileitungen mit Nennspannungen über 1 kV: Verfahren und Ausrüstung zum Verlegen von Leitern; Teil 1: Verlegen von Leitern; Entwurf 10/1999; Teil 2: Ziehstrümpfe aus Stahl; Entwurf 8/2000; Teil 3: Wirbelverbinder; Entwurf 7/2000.
- DIN EN 50341-1 VDE 0210-1:2013-11: Freileitungen über AC 1 kV – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012. 280 S.; Berlin (VDE Verlag GmbH).
- DIN EN 50341-1 VDE 0210-3:2011-01: Freileitungen über AC 45 kV – Teil 3: Nationale Normative Festlegungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-3-4:2001 + Cor. 1:2006 + Cor. 2:2010. 79 S.; Berlin (VDE Verlag GmbH).
- [EG VO A] Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.
- [ENWG] Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- [FFH-RL] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates v. 13.05.2013 (ABl. L 158, S. 193).
- [GEHÖLSCHVO] Verordnung zum Schutz von Hecken, Baumreihen, Gehölzgruppen und Einzelgehölzen aufgrund §§ 28 und 30 Niedersächsisches Naturschutzgesetz in der Fassung vom 11.04.1994 (Nds. GVBl. S. 155 und 267), letzte berücksichtigte Änderung: Überschrift und mehrfach geändert, § 32a eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [ML] Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Ausführungsbestimmung zum NWaldG. RdErl. d. ML. v. 05.11.2016 – 406-64002-136

- [NDSCHG] Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz vom 30. Mai 1978, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [NNATSCHG] Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104), letzte berücksichtigte Änderung: Überschrift und mehrfach geändert, § 32a eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [NWARDLG] Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung vom 21. März 2002, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17.05.2022 (Nds. GVBl. S. 315).
- [NWG] Niedersächsisches Wassergesetz vom 19. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- [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).
- [UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [WHG] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der Neufassung vom 31 Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.
- [WRRL] Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 22. Dezember 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327/1, 22.12.2000), zuletzt geändert durch Nr. L 311 vom 31.10.2014.