

## 110-kV-Leitungsbehandlung Trent

18.12.2023

# Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) inkl. artenschutzrechtlicher Bewertung

## Anlage 8.1

Aufgestellt:			<b>Planfeststellungsunterlagen</b>		
Quickborn, 01.12.2023					
110-kV-Freileitung UW Trent - UW Trenter-Berg					
Prüfung:			Bearbeitung:		
	Aufsteller			GfNmbH	
Datum	18.12.2023		Datum	18.12.2023	
Unterschrift	 Sven Eggert		Unterschrift	 Christoph Herden	
			<b>Anhänge</b> Anhang 8.2: Karten Anhang 8.3: Maßnahmenblätter		

Vorhaben:

# 110-kV-Leitung UW Trent- UW Trenter Berg

## Anlage 8.1

### Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) inkl. artenschutzrechtlicher Bewertung

18. Dezember 2023

#### Vorhabenträger



Sven Eggert  
Projektleiter Genehmigungsplanung  
Schleswig-HeinGas-Platz 1  
25451 Quickborn

+49 41 06 – 6 29 3012 Tel.  
Email: [Sven.Eggert@sh-netz.com](mailto:Sven.Eggert@sh-netz.com)  
Internet: [www.sh-netz.com](http://www.sh-netz.com)

#### Bearbeitung



Gesellschaft für  
Freilandökologie und  
Naturschutzplanung mbH

**GFN**

Stuthagen 25  
24113 Molfsee  
04347 / 999 73 0 Tel.  
04347 / 999 73 79 Fax  
Email: [info@gfnmbh.de](mailto:info@gfnmbh.de)  
Internet: [www.gfnmbh.de](http://www.gfnmbh.de)

P.-Nr. 23\_006

Version	Datum	Änderung/Zweck	erstellt	geprüft	Freigabe
1.0	18.12.2023	Fassung zur Übergabe an AG	HeCar	ThAnj	HeCar
2.0	22.04.24	Fassung nach Vollständigkeitsprüfung AfPE	HeCar	ThAnj	HeCar

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren .....</b>	<b>2</b>
2.1	Lage im Raum.....	2
2.2	Trassenverlauf .....	2
2.3	Gründung, Masten und Beseilung .....	3
2.3.1	Masten .....	3
2.3.2	Gründung .....	4
2.3.3	Beseilung .....	5
2.3.4	Schutzstreifen .....	6
2.4	Bauablauf.....	6
2.4.1	Baugrunduntersuchungen .....	6
2.4.2	Zuwegungen .....	6
2.4.3	Arbeitsflächen .....	7
2.4.4	Anlage von Fundamenten .....	7
2.4.5	Baugruben und Wasserhaltung .....	7
2.4.6	Mastmontage .....	8
2.4.7	Aufbringen des Korrosionsschutzes .....	8
2.4.8	Seilzug .....	8
2.4.9	Provisorien .....	9
2.4.10	Baueinsatzkabelprovisorien.....	9
2.4.11	Freileitungsprovisorien .....	9
2.4.12	Bauzeit.....	10
2.5	Elektrische Felder und magnetische Flusssichten.....	10
2.6	Schallimmissionen .....	11
<b>3</b>	<b>Planungsvorgaben.....</b>	<b>13</b>
3.1	Schutzgebiete und Biotopverbund.....	13
3.1.1	NATURA 2000 .....	15
3.1.2	NSG .....	22
3.1.3	LSG.....	22
3.1.4	Biotopverbundsystem.....	22
3.2	Vorgaben der Landschaftsplanung .....	23
3.2.1	Landschaftsprogramm.....	23
3.2.2	Landschaftsrahmenplan .....	23
3.2.3	Landschaftsplan .....	23
3.3	Vorgaben der Raumordnung .....	24
3.3.1	Landesentwicklungsplan .....	24
3.3.2	Regionalplan .....	24
3.3.3	Bebauungspläne und Flächennutzungspläne .....	24
3.4	Festgesetzte und durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	24
3.5	Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	25
3.5.1	Hintergrund .....	25
3.5.2	Betroffenheit von Wasserkörpern .....	25

<b>4</b>	<b>Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft.....</b>	<b>26</b>
4.1	Biotoptypen (Pflanzen) .....	26
4.2	Fauna.....	31
4.2.1	Fledermäuse .....	31
4.2.2	Amphibien und Reptilien .....	32
4.2.3	Weitere Arten(gruppen).....	32
4.2.4	Brutvögel.....	33
4.2.5	Rast- und Zugvögel.....	34
4.3	Boden, Wasser, Klima und Luft .....	35
4.3.1	Boden .....	35
4.3.2	Wasser.....	35
4.3.3	Klima und Luft .....	35
4.4	Landschaft .....	36
4.4.1	Methode .....	36
4.4.2	Bestand und Bewertung .....	38
4.5	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	42
<b>5</b>	<b>, Auswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>43</b>
5.1	Auswirkungen auf Pflanzen .....	45
5.1.1	Baubedingte Auswirkungen.....	45
5.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	48
5.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	49
5.2	Auswirkungen auf Tiere.....	50
5.2.1	Baubedingte Auswirkungen.....	50
5.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	56
5.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	58
5.3	Auswirkungen auf den Boden und die Fläche .....	58
5.3.1	Baubedingte Auswirkungen.....	58
5.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	61
5.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	61
5.4	Auswirkungen auf Wasser.....	61
5.4.1	Baubedingte Auswirkungen.....	61
5.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	62
5.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	63
5.5	Auswirkungen auf Klima und Luft .....	63
5.5.1	Baubedingte Auswirkungen.....	63
5.5.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	63
5.5.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	63
5.6	Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	63
5.6.1	Baubedingte Auswirkungen.....	63
5.6.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	64
5.6.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	65
5.7	Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	65
5.7.1	Baubedingte Auswirkungen.....	65
5.7.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	66
5.7.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	66

<b>6</b>	<b>Eingriffsregelung .....</b>	<b>67</b>
6.1	Eingriffstatbestand .....	67
6.2	Vermeidung.....	67
6.2.1	Umweltbaubegleitung als schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahme .....	68
6.3	Kompensation .....	68
6.3.1	Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts .....	69
6.3.2	Kompensationsermittlung für Flächeninanspruchnahme .....	71
6.3.3	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Gehölze durch Rodung und Kappung.....	74
6.3.4	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Gehölze durch Kappung (Aufwuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen) .....	74
6.3.5	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Knicks.....	74
6.3.6	Kompensationsermittlung für Eingriffe in Überhälter.....	77
6.3.7	Gesamtkompensationsbedarf.....	78
6.3.8	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	79
6.3.9	Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes .....	79
<b>7</b>	<b>Ausnahmen und Befreiungen.....</b>	<b>82</b>
7.1	Biotopschutz .....	82
7.2	LSG.....	83
<b>8</b>	<b>Artenschutz .....</b>	<b>76</b>
8.1	Relevanzprüfung .....	76
8.1.1	Ausgewertete Daten.....	76
8.1.2	Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL .....	76
8.1.3	Tierarten des Anhang IV der FFH-RL .....	77
8.1.4	Europäische Vogelarten gem. Art. 1 VSch-RL.....	81
8.1.5	Ergebnis der Relevanzprüfung .....	82
8.2	Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen.....	82
8.2.1	Schädigungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.....	82
8.2.2	Störung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG.....	85
8.2.3	Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr 3 BNatSchG .....	86
<b>9</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>92</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auszug aus der TA Lärm.....	12
Tabelle 2: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens. ....	13
Tabelle 3: Natura2000-Gebiete im 6km-Umfeld des Vorhabens .....	17
Tabelle 4: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet .....	30
Tabelle 5: Vorbelastungen und ihre Wirkzonen .....	37
Tabelle 6: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft.....	37
Tabelle 7: Sichtbarkeit der Freileitung im Landschaftsbildraum.....	38
Tabelle 8: Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildräume im Untersuchungsgebiet .....	39

Tabelle 9: Zusammenfassung der erheblichen Auswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen.....	43
Tabelle 10: Übersicht Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen .....	67
Tabelle 11: Lagefaktor (LF) .....	70
Tabelle 12: Regelkompensationsfaktoren (RKF) für die betroffenen Biotoptypen.....	70
Tabelle 13: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes .....	71
Tabelle 14: Kompensationsberechnung für die Versiegelung.....	72
Tabelle 15: Kompensation für temporäre Flächeninanspruchnahme .....	73
Tabelle 16: Kompensation für sonstige nicht geschützte Gehölze .....	74
Tabelle 17: Kompensation für Aufwuchshöhenbeschränkung von Gehölzen.....	74
Tabelle 18: Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks .....	76
Tabelle 19: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks .....	76
Tabelle 20: Kompensationsermittlung für Knicks insgesamt.....	76
Tabelle 21: Kompensationserfordernis für den Verlust von Einzelbäumen und Überhältern .....	77
Tabelle 22: Kompensationsbedarf für betroffene Überhälter .....	78
Tabelle 23: Kompensationsbedarf gesamt.....	78
Tabelle 24: Kompensationsberechnung Landschaftsbild.....	81

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht Planung .....	3
Abbildung 2: Mastprinzipskizze Donaumast.....	4
Abbildung 3 Schutzgebiete und Biotopverbundachsen im 6km-Radius des Vorhabenbereichs .....	15
Abbildung 4: Intensive Ackerfläche im Süden des UG am UW Trenter-Berg .....	27
Abbildung 5: Durch einen Knick begrenztes artenarmes Wirtschaftsgrünland im Süden des UG am Trenter-Berg .....	28
Abbildung 6: Stillgewässer im Norden des UG in Trent mit flutendem Schwaden, Weiden und Binsen im Uferbereich .....	28
Abbildung 7: Zwei Einzelbäume (Eichen) im Zentrum des UG an der geplanten Zuwegung zum UW Trenter-Berg .....	29
Abbildung 8: An einen Knick am Trenter-Berg angrenzendes Feldgehölz aus Hybridpappeln .....	29
Abbildung 9: Quelle (rechts im Vordergrund) am Hang und landschaftsprägender Baum (Eiche) oberhalb des Steilhangs (links) und Einzelbaum (rechts).....	30
Abbildung 10: Landschaftsbildräume und Vorbelastungen der Landschaft im Umkreis des Vorhabens .....	40
Abbildung 11: Blick von Norden nach Süden Richtung Durchverbindung Trent (links) und Steilhang (rechts) .....	41
Abbildung 12: Blick vom Zentrum des Untersuchungsgebiet (oberhalb des Steilhangs) mit Blick Richtung Westen auf den Trenter See.....	41

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Maßnahmenkarte (Blätter 1-3).....	92
Karte 2: Ökokonto Schwackendorf II (A-1).....	92
Karte 3: Knickökokonto Dannau/Neuweterrade (A-2) .....	92

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BNatSchG</b>	Bundesnaturschutzgesetz
<b>BImSchV</b>	Bundesimmissionsschutzverordnung
<b>B-Plan</b>	Bebauungsplan
<b>Db(A)</b>	Dezibel – Bewertungskurve A
<b>EnWG</b>	Energiewirtschaftsgesetz
<b>FFH-Gebiet</b>	Schutzgebiet gem. FFH-RL
<b>FFH-RL</b>	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
<b>FNP</b>	Flächennutzungspläne
<b>kV</b>	Kilovolt
<b>LBP</b>	Landschaftspflegerischer Begleitplan
<b>LBR</b>	Landschaftsbildraum
<b>LNatSchG</b>	Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein
<b>LEP</b>	Landesentwicklungsplan (Schleswig-Holstein)
<b>LfU</b>	Landesamt für Umwelt (Schleswig-Holstein)
<b>LLUR</b>	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (Schleswig-Holstein)
<b>LP</b>	Landschaftsplan
<b>LProg SH</b>	Landschaftsprogramm SH
<b>LRP</b>	Landschaftsrahmenplan (für Planungsraum II Schleswig-Holstein)
<b>LSG</b>	Landschaftsschutzgebiet
<b>MEKUN</b>	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur
<b>MELUND</b>	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung
<b>NATURA 2000</b>	Europaweites kohärentes Netz von Schutzgebieten, bestehend u.a. aus FFH-Gebieten und Vogelschutz-Gebieten
<b>NSG</b>	Naturschutzgebiet
<b>OGewV</b>	Oberflächengewässerverordnung
<b>RP</b>	Regionalplan
<b>SHNG</b>	Schleswig-Holstein Netz AG
<b>TA Lärm</b>	Technische Anleitung Lärm
<b>UG</b>	Untersuchungsgebiet
<b>UNB</b>	Untere Naturschutzbehörde
<b>UW</b>	Umspannwerk
<b>WRRL</b>	Wasserrahmenrichtlinie

Projektleitung:	Dipl.-Biol. C. Herden
Bearbeitung:	Dipl. Geor. C. Heinrich
	M. Sc. Biol. A. Thie
	M. Sc. Biol. B. Geertz
	Dr. sc. agr. B. Franke

ALLE ABBILDUNGEN OHNE QUELLENANGABEN SIND EIGENE DARSTELLUNGEN



## **1 Veranlassung**

Die Schleswig-Holstein Netz AG (kurz: SHNG) ist laut Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) verpflichtet, ihr überregionales Verteilnetz in Schleswig-Holstein dem Bedarf entsprechend zu errichten. Vor dem Hintergrund des Rückbaus des Umspannwerkes (UW) Trent sowie der Einbindung des bereits errichteten UW Trenter-Berg plant die Schleswig-Holstein Netz AG die Leitungsanpassung der bestehenden 110-kV-Freileitungen in der Gemeinde Lehmkuhlen. Dabei werden die bestehenden und bislang durch das UW Trent voneinander getrennten 110-kV Leitungen „LH-13-110 Trent-Lütjenburg“ und „LH-13-104 Brachenfeld-Trent“ miteinander verbunden. Zusätzlich soll das UW Trenter-Berg als neuer Netzknoten in die bestehende Trasse der Leitung „LH-13-104“ eingebunden werden. Da beide Freileitungen bislang in den Portalen des bestehenden UW Trent enden, ist zukünftig eine Durchverbindung von Leiterseilen zwischen den beiden vorhandenen Endmasten beider Leitungen vorgesehen. Darüber hinaus muss für die Neuanbindung des UW Trenter-Berg als Netzknoten und somit Auftrennung der bestehenden 110-kV-Freileitung LH-13-104 ein zusätzlicher Mast in der vorhandenen Trasse errichtet werden.

Von dem Projekt der 110-kV-Leitungsanpassung ist einzig die Gemeinde Lehmkuhlen im Kreis Plön betroffen.

Die Maßnahme stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG dar. Der Verursacher hat gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG im Rahmen eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) alle Angaben zu machen, die zur Beurteilung des Eingriffs erforderlich sind. Im Rahmen der Unterlage erfolgt abschließend eine Prüfung, ob die in § 44 BNatSchG verankerten artenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzt werden (Artenschutzrechtliche Prüfung).

Sofern durch das Vorhaben gesetzlich geschützte Biotop nach § 21 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG beeinträchtigt werden, ist zu prüfen, ob eine Ausnahme bzw. Befreiung gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG bzw. § 67 BNatSchG möglich ist.

Die GFN mbH wurde mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt, der alle naturschutzrechtlich erforderlichen Inhalte umfasst.

## **2 Beschreibung des Vorhabens und der Wirkfaktoren**

### **2.1 Lage im Raum**

Beide Änderungsbereiche des Vorhabens liegen inmitten der naturräumlichen Einheit „Schleswig- Holsteinisches Hügelland“ in der Untereinheit „Holsteinische Schweiz“ im Kreis Plön innerhalb der Gemeinde Lehmkuhlen und sind ca. 800 m voneinander entfernt. Der Änderungsbereich der Durchverbindung über das alte UW Trent befindet sich im Südwesten der Ortschaft Trent. Der zweite Änderungsbereich am neuen UW Trenter Berg befindet sich südwestlich der Ortschaft Trent, sowie südlich der Siedlung Trenter Berg in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße B76.

### **2.2 Trassenverlauf**

Der nachfolgende Abschnitt erläutert den Trassenverlauf sowie die temporären Provisorien. Im Wesentlichen beinhaltet das Projekt die nachfolgend aufgeführten Inhalte:

#### **Änderungsbereich 1: Trent**

##### Durchverbindung der 110-kV-Freileitungen LH-13-110 und LH-13-104 im Bereich des alten Umspannwerkes Trent

Die bestehenden, jeweils zweisystemigen Freileitungen LH-13-110 und LH-13-104 enden bislang an den Portalen des UW Trent. Gemäß Zielnetzentwicklung und Bewertung ist die heutige Auftrennung aufzuheben und beide Leitungen miteinander zu verbinden. Die Durchverbindung erfolgt zwischen den beiden Endmasten LH-13-110 Mast Nr.001 und LH-13-104 Mast Nr.085. Aufgrund der Eigenschaft der Masten als Endmaste ist die Verbindung beider Leitungen auf einen neuen Leiterseilzug zwischen den Masten beschränkt.

Der Rückbau des Umspannwerkes Trent ist nicht Teil dieser Planungen und des Planfeststellungsverfahrens.

#### **Änderungsbereich 2: Trenter Berg**

##### Neuanbindung der Leitung LH-13-104 im Netzknoten UW Trenter-Berg

Mit dem Rückbau des Umspannwerkes Trent ergibt sich die Notwendigkeit der Neueinbindung des UW Trenter-Berg als Netzknoten. Dafür ist die Errichtung eines neuen Endmasten (082A) vor dem Umspannwerk erforderlich, um beide Leitersysteme auf die Portale des UW überführen zu können. Die Portale, sowie Maßnahmen im Anlagenteil des Umspannwerkes, sind nicht Teil dieser Planung und des Planfeststellungsverfahrens.

In beiden Änderungsbereichen wird über die Dauer des Bauvorhabens jeweils ein leitungsnahes zweisystemiges Provisorium bis zur Wiederinbetriebnahme aufgebaut, um die Versorgungssicherheit der Netzregion sicherzustellen.

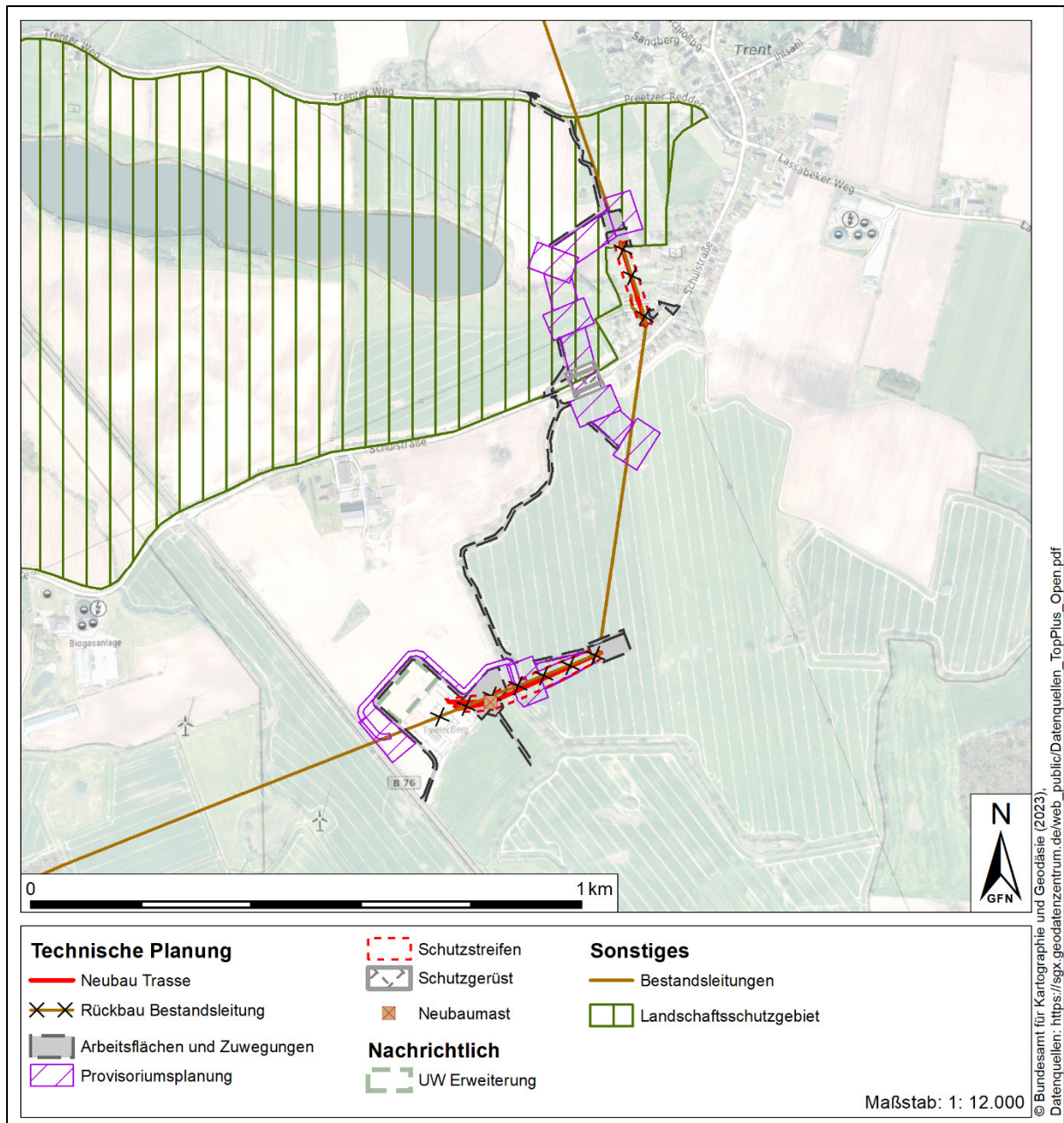


Abbildung 1 Übersicht Planung

## 2.3 Gründung, Masten und Beseilung

Die wesentlichen Bauelemente einer Hochspannungsfreileitung sind die Masten, die Gründung sowie die Beseilung, die im Nachfolgenden kurz erläutert werden.

### 2.3.1 Masten

Bei diesem Vorhaben wird ein Stahlgittermast eingesetzt. Für den vorgesehenen 110-kV-Mast 082A am UW Trenter Berg kommt ein Donau-Mastgestänge für 2 Systeme zum Einsatz. Die Masthöhe beträgt 27,7 m.

Für die Durchverbindung der LH-13-104 Mast 085 zur Leitung LH-13-110 Mast 001 am alten UW Trent werden keine neuen Masten errichtet.

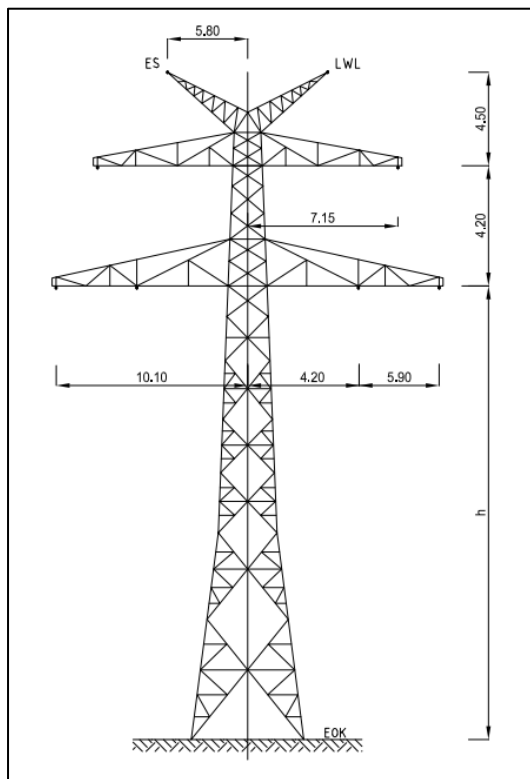


Abbildung 2: Mastprinzipskizze Donaumast

Quelle: Erläuterungsbericht, Anlage 1

### 2.3.2 Gründung

Grundsätzlich stehen folgende Gründungsvarianten bzw. Fundamenttypen zur Verfügung (vgl. Erläuterungsbericht, Anlage 1):

**Stufenfundamente** stellen die klassische Gründungsmethode dar. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente rückläufig. Bei entsprechenden Grundwasserspiegeln ist bei der Herstellung dieses Fundamenttyps ggf. mit Wasserhaltung zu rechnen.

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

**Pfahlfundamente** werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand ausgeführt. Stufengründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwendigen Wasserhaltung der Baugrube und der sich unter Berücksichtigung des Wasserauftriebes ergebenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe

anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigem oder setzungsempfindlichem Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Ramm- und Bohrpfählen.

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

Bohrpfahlgründungen werden in Bereichen verwendet, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nicht standfesten und Grundwasser führenden Böden anwendbar. Zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhaften Schutz gegen Korrosion und Beschädigung erhalten die Gründungspfähle eine Pfahl-Kopfkonstruktion aus Stahlbeton. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung durch die Gründung ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden sind gering, da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen im Bereich der Mastecken hergestellt werden.

Die endgültige Entscheidung für den jeweiligen Fundamenttyp fällt auf Grund der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen nach technisch-wirtschaftlichen Kriterien.

### **2.3.3 Beseilung**

Die Beseilung der geplanten 110-kV-Leitung erfolgt für zwei Systeme mit jeweils drei Phasen. Die Seilbelegung je Phase wird als Einzelseil ausgeführt. Nur im ersten Mastfeld vom Portal zu Mast 082A wird die Phase als 2er-Bündelleiter ausgeführt. Das heißt, es werden je Phase zwei Leiterseile über Abstandshalter zu einem Bündel zusammengefasst. Damit wird unter anderem eine Minderung der Schallimmissionen erreicht. Die Durchverbindung am UW Trent zwischen Mast 085 (LH-13-104) und Mast 001 (LH-13-110) erfolgt ebenfalls für zwei Systeme mit jeweils drei Phasen als Einzelseil, hier ist eine ähnliche Dimensionierung wie auf den bestehenden Leitungen vorgesehen.

Die Blitzschutzbeseilung (je ein Seil pro Seite) ist an der Spitze der Erdseilhörner befestigt. Bei der geplanten Leitung kommt beidseitig ein Erdseil-Luftkabel zum Einsatz.

Auf den ersten beiden Mastfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 sowie im Spannungsfeld zwischen Mast 1 der LH13-110 und Mast 85 der LH13-104 ist aus artenschutzrechtlichen Gründen (zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, vgl. Kap. 6.2) auf dem Erdseil eine Vogelschutzmarkierung erforderlich, um das Vogelschlagrisiko zu vermindern.

Für zu kreuzende Objekte (z. B. Straßen) werden Schutzgerüste errichtet, die so stabil sind, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Verlegearbeiten dem herabfallenden Leiterseil widerstehen und somit eine Berührung ausgeschlossen wird.

### **2.3.4 Schutzstreifen**

Der so genannte Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile, das Ausschwingen der Leiterseile sowie durch spannungsabhängige Sicherheitsabstände bestimmt. Je nach Masttyp, Überspannungslänge und Abstand zum nächsten Mast fällt die Breite des Schutzbereiches unterschiedlich aus. Die Schutzstreifen der Durchverbindung am alten UW Trent weist eine Breite von ca. 27 m, der Schutzstreifen am neuen Mast 082A am neuen UW Trenter Berg eine Breite von ca. 35 m auf. Diese durch die Überspannung der Leitung in Anspruch genommene Fläche ist für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung notwendig. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zum Schutz der Freileitung zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie zum Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden.

## **2.4 Bauablauf**

Im Folgenden werden die wesentlichen vorgesehenen Bauschritte beschrieben.

### **2.4.1 Baugrunduntersuchungen**

Zur Auswahl und Dimensionierung der Gründung des Mastes 082A sind als vorbereitende Maßnahmen Baugrunduntersuchungen vorgesehen. Sie finden einige Monate vor der Bauausführung statt.

### **2.4.2 Zuwegungen**

Die Zuwegungen erfolgen so weit wie möglich von vorhandenen Straßen und Wegen aus.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen und Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von etwa 6 m eingerichtet werden. Um Flurschaden und Bodenverdichtung zu vermeiden, werden die Zuwegungen grundsätzlich provisorisch mit Baggermatten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt bzw. durch Schotterung auf einer Vliesunterlage (vgl. Maßnahmenblatt V-1, Anlage 8.3). Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden diese wieder entfernt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. Zusätzliche dauerhafte Ausbau- oder Neubauerfordernisse für Zufahrten bestehen für dieses Vorhaben nicht.

Das Ausbauerfordernis beschränkt sich in diesem Vorhaben auf die Verbreiterung zwei bestehenden Zufahrten durch die temporäre Aufweitung von Knickdurchlässen. Dies ist in den Fällen notwendig, in denen die bestehende Zufahrt nicht den Wenderadien der Baufahrzeuge genügt bzw. die bestehenden Knickdurchlässe nicht breit genug sind. An diesen Stellen erfolgt ein Eingriff in den Knick durch den Rückschnitt des Gehölzes und die Umlagerung des Knickwalls. Anschließend wird der aufgeweitete Bereich mit entsprechendem temporärem Wegebau abgedeckt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird die Aufweitung der Knickdurchfahrt rückstandsfrei zurückgebaut und der Knick vollständig wiederhergestellt. Bei diesem notwendigen Rückschnitt/Knickverlegung sind potenziell vorkommende Gehölzbrüter durch Einhaltung der Bauzeitenregelung für Gehölzbrüter zu schützen (V-Ar2). Gleiches gilt für Fledermäuse (V-Ar3) sowie für Haselmäuse (V-Ar4).

### 2.4.3 Arbeitsflächen

Neben den temporären Zuwegungen werden auch Arbeitsflächen eingerichtet. Die Arbeitsflächen werden nur während der Baumaßnahmen temporär in Anspruch genommen. Um Flurschaden und Bodenverdichtung der Böden zu vermeiden, werden die Zuwegungen grundsätzlich provisorisch mit Baggermatten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt. Die Verwendung von Schotter auf Vlies als alternative Sicherung ist ebenso möglich (vgl. Maßnahmenblatt V-1, Anlage 8.3). Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird der ursprüngliche Zustand der in Anspruch genommenen Flächen wieder hergestellt.

### 2.4.4 Anlage von Fundamenten

Für die Gründung des Stahlgittermastes ist eine Pfahlgründung oder Plattenfundament vorgesehen.

Für eine Pfahlgründung werden an den Eckpunkten Rammpfähle von etwa 60-100 cm Durchmesser und 10 - 26 m Länge in den Boden gebracht. Das Ramm- oder Bohrgerät ist auf einem Raupenfahrzeug mit guter Geländegängigkeit angebracht (sog. „Rammbär“). 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 Mast steht i.d.R. auf vier einzelnen Fundamenten, die etwa 5 - 8 m auseinander liegen (Erdaustrittsmaß). Im Zuge der Rammgründungen treten durch den Einsatz des Rammgeräts an einem Standort kurzzeitig erhöhte Lärmpegel auf. Die Schallemissionen durch das Rammgerät dauern in der Summe maximal etwa 3 Stunden an (vgl. Maßnahme V-Ar9).

Im Falle von Stufen- oder Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Ggf. ist eine Oberflächenwasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich. Die hierzu notwendigen Genehmigungen werden vor Beginn der Arbeiten eingeholt. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung, der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht.

### 2.4.5 Baugruben und Wasserhaltung

Für den Mastneubau am Trenter-Berg sind je nach Art des Fundamentes (Einzelfundamente oder Plattenfundament) Baugruben von ca. 6 m<sup>2</sup> bis max. 400 m<sup>2</sup> Fläche nötig. Zur Gewährleistung hinreichend trockener Baugruben während der Gründungsarbeiten sind temporäre Maßnahmen zur Wasserhaltung erforderlich.

Die neue Einbindung am UW Trenter Berg beinhaltet die Errichtung eines neuen Mastes 082A (LH-13-104). Durch die Gründung des Mastes ist eine Baugrube erforderlich, wodurch eine Wasserhaltung notwendig wird. Der Grundwasserspiegel liegt unterhalb der Baugrubensohle und somit wird nur mit Oberflächen-/ Schichtenwasser gerechnet. In der Maßnahmenkarte (Anlage 8.2 Karte 1) ist das Einleiten über eine Schlauchleitung zu den Versickerungsflächen dargestellt. Am UW Trent sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen geplant, weil die Durchverbindung vom Mast 085 (LH-13-104) zum Mast 001 (LH-13-110) oberirdisch erfolgt. Auch das erforderliche Provisorium beinhaltet keine Eingriffe in den Baugrund.

Für weitere Details wird auf das Wasserhaltungskonzept in Anlage 9 verwiesen.

### **2.4.6 Mastmontage**

Die Methode, mit der Stahlgittermaste errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Maste, von der Erreichbarkeit des Standortes und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Im Fall der hier zur Genehmigung beantragten Mast 082A erfolgt die Mastmontage in der Regel mit einem Mobilkran. Nach dem Errichten der Mastunterteile darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren mit dem Aufstellen der Masten begonnen werden. Im Anschluss daran werden die Gittermasten in Einzelteilen an die Maststandorte transportiert, vor Ort montiert und im Normalfall mit einem Mobilkran aufgestellt. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (Querträger, Mastschuss, etc.) am Baulager oder auf entsprechenden Arbeitsflächen in der Nähe der Maststandorte erfolgen.

### **2.4.7 Aufbringen des Korrosionsschutzes**

Stahlgittermasten werden zum Schutz gegen Korrosion feuerverzinkt angeliefert. Um eine Abwitterung des Überzuges aus Zink zu verhindern, wird zusätzlich eine farbige Schutzbeschichtung aufgebracht. Dabei werden aus Gründen des Umweltschutzes schwermetalldfreie und lösemittelarme Beschichtungen eingesetzt. Die Beschichtung wird wahlweise bereits in einem Beschichtungswerk oder nach Abschluss der Montagearbeiten vor Ort an den montierten Mastbauwerken aufgebracht. Eine nachträgliche Beschichtung vor Ort ist auf jeden Fall für neu gesetzte Schrauben und Knotenbleche erforderlich. Die Vermeidungsmaßnahmen V-6 ist hierbei zu beachten.

### **2.4.8 Seilzug**

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

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d.h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz 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 kann dabei je nach Geländebeschaffenheit z.B. entweder per Hand, mit einem geeigneten Fahrzeug (z.B. Traktor) oder mit dem Hubschrauber/Drohne verlegt werden. Ein Vorseilzug mit dem Hubschrauber/Drohne vermeidet nachteilige Auswirkungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Außerdem können hierdurch Schäden an Gehölzbeständen vermieden werden, weil ein Hochziehen des Vorseils vom Boden nach oben entfällt. Zudem können hierdurch Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope und anderer empfindlicher Bereiche (z.B. Bereich mit Brutvögeln des Offenlandes) vermieden werden.

Anschließend wird das Leiter- bzw. Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die



Seile in die Isolatorketten eingeklemmt und der Durchhang der Seile durch Regulieren der Seilspannung auf die vorgeschriebenen Werte eingestellt.

Werden Objekte (z.B. Straßen) gekreuzt, werden für die Bauzeit Schutzgerüste errichtet, die so stabil sind, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Verlegearbeiten das herabfallende Leiterseil auffangen und somit eine Bodenberührung ausgeschlossen wird. In einzelnen Fällen, z. B. bei selten befahrenen Feldzuwegungen, bei denen zum Zeitpunkt des Seilzuges mit nur unwahrscheinlichem Verkehr zu rechnen ist, kann auch eine Sicherung mittels bauzeitlicher Sperrung erfolgen.

Bei der Durchverbindung der LH-13-104 Mast 085 zur Leitung LH-13-110 Mast 001 am alten UW Trent ist es geplant, den Seilzug ohne Bodenberührung über bestehende Leiterseile durchzuführen.

#### **2.4.9 Provisorien**

Für den Bau von Mast 082A und den Rückbau des UW Trent sowie den Seilzugarbeiten zwischen den Masten ist die Errichtung von Provisorien eingeplant. Zur Aufrechterhaltung der Sicherheit der öffentlichen Stromversorgung ist die Überbrückung der Baubereiche erforderlich. Dies gilt für alle Stromkreise für die Stromübertragung als auch für die Erdseile und Erdseil- Luftkabel auf den Mastspitzen. Als temporärer Ersatz für 110-kV-Stromkreise kommen oberirdisch verlegte Baueinsatzkabel sowie Freileitungsprovisorien zum Einsatz, welche im Folgenden exemplarisch beschrieben werden.

#### **2.4.10 Baueinsatzkabelprovisorien**

Die Baueinsatzkabel werden flach am Boden verlegt. Ein Abtragen des Oberbodens ist dafür nicht erforderlich. Der Untergrund wird zuerst mit Vlies und anschließend feinem Sand ausgelegt, um die Fremdsubstrate nach Abschluss der Bauarbeiten besser von dem natürlich anstehenden Boden zu trennen. Der betreffende Bereich wird mit einem Bauzaun gegen unbefugten Zutritt gesichert. Bei der Überquerung von Wegen, Knicks oder Gräben sind Kabelbrücken erforderlich. Ein Baueinsatzkabel ist im Bereich am neuen UW Trenter Berg vorgesehen. In dem für das Kabel vorgesehenen Bereich muss der vorhandene Knick auf den Stock gesetzt werden.

#### **2.4.11 Freileitungsprovisorien**

Die Freileitungsprovisorien werden in Stahlbauweise ausgeführt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Portalen oder einer Mastgestänge ähnlichen Stahlgitterbauweise, welche mittels Auflast beschwert wird. Für die Stromübertragung auf zwei Systemen werden die Masten bei einsystemiger Portalbauweise in doppelter Ausführung nebeneinandergestellt. Der Abstand zwischen den Stützpunkten beträgt in der Regel ca. 80-150 m.

Bei **abgespannten Freileitungsprovisorien** werden die Maste aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt. Die Maste werden seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder an im Boden vergrabenen Holz- oder Metallschwellen befestigt, die beim Abbau wieder entfernt werden. Nachteil ist die durch die Abankerung notwendige großflächige, zeitweilige

Flächeninanspruchnahme (für 110-kV etwa 4.000 m<sup>2</sup>), wobei die Inanspruchnahme durch die kleinen Provisoriumsfüße selbst sehr gering ist (rund 25 m<sup>2</sup>).

Bei Auflast-Freileitungsprovisorien werden die Maste als Stahlgitterkonstruktion oder Sonderkonstruktion aus Stahlvollprofilen in einer Grundhöhe aufgerichtet und dabei ggf. provisorisch und kleinräumig gegen Umfallen abgeankert. Wichtig bei den Auflastprovisorien ist eine ebene Grundfläche an den einzelnen Standpunkten. Nachteilig dabei ist die gegenüber den Abspannprovisorien höhere Inanspruchnahme durch Eingriffe in den Oberboden an den Provisoriumsfüßen von etwa 100-200 m<sup>2</sup> (variabel durch die Ausführungsart). Der Eingriff besteht jedoch ausschließlich darin, den Oberboden entsprechend schonend abzutragen und seitlich zu lagern, um ein Planum für die Füße zu erstellen. Durch die entfallende groß- flächige, zeitweilige Inanspruchnahme mittels der Abankerungen ist die gesamte Inanspruchnahmefläche jedoch deutlich geringer. Sie ist je nach Ausführungsart mit bis zu 1.000 m<sup>2</sup> anzusetzen und somit vom Gesamtumfang bei lediglich 15-25 Prozent im Vergleich zu den abgespannten Freileitungsprovisorien.

Die Breite des Schutzstreifens zwischen den Arbeitsflächen für Provisorien beträgt ca. 50 m. Diese werden von Seilen überspannt. Nach Angaben der Vorhabenträgerin ist in diesen Bereichen mit Verlust/ Rückschnitt der Gehölze zu rechnen. Nach Abbau des Provisoriums können die Gehölze wieder aufwachsen.

#### **2.4.12 Bauzeit**

Die Bauzeit der Leitung beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand je nach Baubeginn 3 bis 6 Monate, inklusive der Demontage der bestehenden 110-kV-Anbindung an das UW Trent. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlichen Bedingungen, Bauzeitenbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) und einer Aufteilung in parallel zu bearbeitende Abschnitte abhängig.

### **2.5 Elektrische Felder und magnetische Flussdichten**

Beim Betrieb der 110-kV-Leitung sowie der Provisorien der 110-kV-Leitung entstehen elektrische Felder und magnetische Flussdichten.

Die Ursache für das elektrische Feld (Maßeinheit „Kilovolt pro Meter“ – kV/ m) ist die Spannung zwischen Objekten mit unterschiedlichem elektrischem Potential (insbesondere zwischen spannungsführenden Leiterseilen und spannungslose Bauteile wie Erdseil und Mast oder dem Erdboden). Die Feldstärke hängt u.a. von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, der Ausführung der Erdseile und der Phasenfolge ab. Da Netze mit Drehstrom mit konstanter Nennspannung betrieben werden, unterliegt die elektrische Feldstärke keinen nennenswerten Schwankungen im Tages- oder Jahresverlauf. Elektrische Felder können durch elektrisch leitfähige Materialien, z.B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, beeinflusst bzw. abgeschirmt werden.

Magnetische Flussdichten werden durch den elektrischen Strom induziert. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Flussdichte als Maß für die Feldstärke (lineare Abhängigkeit). Da die Stromstärke stark von der Netzauslastung abhängt, ergeben sich erhebliche tages- und jahreszeitliche Schwankungen des Magnetfeldes. Die Magnetfelder der Leiterseile überlagern sich und können sich auch teilweise aufheben. Da in einem Drehstromsystem die Summe der Ströme gleich Null ist, ist das Magnetfeld bei symmetrischer und dichter Anordnung der Leiterseile am geringsten. Magnetfelder besitzen die Eigenschaft,

Körper zu durchdringen und können nicht ohne weiteres durch Gebäude oder Vegetation abgeschirmt werden.

Von der Vorhabenträgerin wurde eine Berechnung der zu erwartenden elektrischen Felder und magnetischen Flussdichten durch einen unabhängigen Gutachter vorgelegt (Immissionsgutachten M01, Materialband). Nach den Berechnungen werden die vorgegebenen Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten (vgl. Immissionsgutachten M01, Materialband).

Aus Sicht des Gesundheitsschutzes sind somit aufgrund der Unterschreitung der gesetzlich bindenden Grenzwerte der maßgeblichen 26. BImSchV keine Maßnahmen erforderlich. Eine Beeinträchtigung der Gesundheit oder gar Gefährdung für Menschen ist nach dem heutigen Stand des Wissens demnach auszuschließen. Auch eine mittelbare Gefährdung durch Einwirkung der Felder auf elektrische Lebenshilfen wie z.B. Herzschrittmacher kann ausgeschlossen werden.

## **2.6 Schallimmissionen**

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmimmissionen ist zwischen den baubedingten und betriebsbedingten Immissionen zu unterscheiden.

Bau- und rückbaubedingte Schallemissionen entstehen durch den Baustellenverkehr und durch Baumaschinen (Baggerarbeiten bei Aushub, Betonieren, Rammen der Pfähle, Stocken der Masten, Seilzug). Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG zu messen. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind die Vorgaben der 32. BImSchV zu beachten.

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

Berechnungen der Schallpegel sind in dem Immissionsgutachten (Materialband M01) aufgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte nach Technischen Anleitung (TA)-Lärm (vgl. Tabelle 1) unterschritten werden (vgl. Immissionsgutachten, Materialband M01).

Tabelle 1: Auszug aus der TA Lärm

<b>Gebiet</b>	<b>Richtwert in dB(A) tagsüber/ nachts</b>
Industriegebiete	70/ 70
Gewerbegebiete	65/ 50
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	60/ 45
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55/ 40
Reine Wohngebiete	50/ 35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45/ 35

Die TA Lärm gibt jeweils die Tag- (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtrichtwerte (22:00 Uhr und 6:00 Uhr) für Immissionsorte an. Für Wohngebäude im Außenbereich gelten die Werte für Mischgebiete. Für Freileitungen sind die geringeren Nachtwerte maßgebliche Planungsvorgaben.

### 3 Planungsvorgaben

#### 3.1 Schutzgebiete und Biotopverbund

In einem Abstand von bis zu 6 km befinden sich die in Tabelle 2 dargestellten Schutzgebiete (LSG/ NSG/ Natura 2000) oder Flächen des landesweiten Biotopverbundsystems.

Das Vorhaben befindet sich teilweise im LSG „Lanker See und die Schwentine bis zum Kleinen Plöner See und Umgebung“ aber außerhalb von weiteren Schutzgebieten oder Flächen des Biotopverbundes.

Die Schutzgebiete sind in Abbildung 3 dargestellt.

Tabelle 2: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens.

Kategorie	Gebietsbezeichnung	Min. Abstand zum geplanten Vorhaben
<b>LSG</b>	Lanker See und die Schwentine bis zum Kleinen Plöner See und Umgebung	0 km
<b>NSG</b>	Rixdorfer Teiche und Umgebung	2 km
	Vogelfreistätte Lebrader Teich	4,1 km
	Halbinseln und Buchten im Lanker See	4,4 km
<b>FFH-Gebiet</b>	FFH-Gebiet DE 1728-303 „Lehmkuhlener Stauung“	1,3 km
	FFH-Gebiet DE 1728-304 „NSG Rixdorfer Teiche und Umgebung“	2 km
	FFH-Gebiet DE 1828-392 „Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung“	2,3 km
	FFH-Gebiet DE 1727-351 „Kolksee bei Schellhorn“	2,3 km
	FFH-Gebiet DE 1727-392 „Lanker See und Kührener Teich“	2,4 km
	FFH-Gebiet DE 1728-305 „NSG Vogelfreistätte Lebrader Teich“	4,2 km
	FFH-Gebiet DE 1828-302 „Grebener See, Schlensee und Schmarkau“	6 km
<b>Vogelschutzgebiet</b>	Vogelschutzgebiet DE 1728-401 „Teiche zwischen Selent und Plön“	2 km
	Vogelschutzgebiet DE 1727-401 „Lanker See“	2,4 km
	Vogelschutzgebiet DE 1828-491 „Großer Plöner See-Gebiet“	3,2 km

Kategorie	Gebietsbezeichnung	Min. Abstand zum geplanten Vorhaben
<b>Biotopverbund - Schwerpunktbereich</b>	266 (bei Lehmkuhlener Stauung)	500 m
	Trentmoor und Umgebung	500 m
	265 (beim Lanker See)	2,9 km
	262 (beim Rixdorfer Teich)	1,8 km
	267 (Unterhalb Rathjensdorf)	3,1 km
	270 (Seen des mittleren Schwentinesystems)	4,4 km
<b>Biotopverbund - Verbundachsen</b>	See, Seeufer	130 m
	Fließgewässer	1,6 km
	Fließgewässer, Seeufer	3,2 km
	Fließgewässer	3,4 km
	Fließgewässer, Niederung, Seeufer	3,7 km
	Niederung, See, Seeufer	1,7 km
	Schwentine	2,1 km
	Niederung, Moor	5,7 km
	Fließgewässer, Wald	5,5 km
	Wald	5,5 km
	Schwentine	5,2 km
	Fließgewässer, Biotopkomplex	5,7 km



Lebensraumtypen auszugehen. Dies gilt auch für die als charakteristisch geltenden Arten der relevanten Lebensraumtypen. Aufgrund der Entfernung können lediglich die mobilen Brut- und Wasservogelarten, die für die entsprechenden Lebensraumtypen als charakteristisch gelten, betroffen sein.

Die charakteristischen Arten sind Großteils Vogelarten, die einen geringeren Aktionsradius aufweisen. Teilweise weisen die Gebiete jedoch auch charakteristische Vogelarten auf, die kollisionsgefährdet sind, sowie einen weiten Aktionsradius besitzen.

Der Schreiadler, der als charakteristische Art in den Schutzgebieten gelistet ist, für die keine FFH-Vorprüfung erstellt wurde, besitzt zwar einen größeren Aktionsradius, jedoch ist die Art in Schleswig-Holstein ausgestorben und demnach nicht relevant.

Für manche Gebiete sind Austauschflüge zwischen den Schutzgebieten mit Querung des Vorhabens eher unwahrscheinlich, da sich in näherer Entfernung Gebiete befinden, die vorrangig genutzt werden. Regelmäßige Austauschbeziehungen zwischen dem Vorhabenbereich und den Schutzgebieten können somit ausgeschlossen werden, da die Brutvögel mit hoher Wahrscheinlichkeit vorwiegend die Flächen des Schutzgebietes selbst sowie näher gelegene Schutzgebiete nutzen.

Des Weiteren handelt es sich bei dem Vorhaben um eine Anpassung einer bereits bestehenden 110kV-Leitung, sodass eine Vorbelastung und ein bereits bestehender Gewöhnungseffekt vorhanden sind. Der neu zu errichtende Mast Nr. 082A liegt innerhalb der aktuellen Trassenführung. Mit der Durchverbindung eines Spannungsfeldes am alten UW Trent hängen an dieser Stelle die Leiterseile zwar etwas höher als zuvor, jedoch befindet sie sich direkt angrenzend an die Ortschaft Trent. Aufgrund der vertikalen Strukturen der Ortschaft ist davon auszugehen, dass die Vögel die Leitung in ausreichender Höhe überfliegen bzw. die Ortschaft meiden.

Aus den genannten Gründen kann auch für die übrigen sieben Natura 2000-Gebiete eine erhebliche Betroffenheit ausgeschlossen werden. Eine vertiefte Verträglichkeitsprüfung der Gebiete ist somit nicht notwendig.



Tabelle 3: Natura2000-Gebiete im 6km-Umfeld des Vorhabens

Gebiet	Entfernung [km]	Erhaltungsziele	Im Schutzziel enthaltene Vogelarten (VSchG)	Charakteristische Vogelarten für Lebensraumtypen (Ssymank et. al. 2021) (ausgewählte Arten) *
Lehmkuhlener Stauung (FFH-Gebiet DE 1728-303)	1,3	Erhaltung und ggfs. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen Übergangs- und Schwingrasenmoore und Kalkreiche Niedermoore.		Kranich
NSG Rixdorfer Teiche und Umgebung (FFH-Gebiet DE 1728-304)	2,0	Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions und der Arten.  Das übergreifende Schutzziel ist die Erhaltung der extensiv genutzten Flachseen mit ihrer Bedeutung für brütende und rastende Wasservögel.  (Nach SDB: Nördlicher Kammolch, Rotbauchunke, Moorfrosch, Europäischer Laubfrosch)		Fischadler, Kranich, Purpurreiher, Schwarzstorch, Seeadler
Teiche zwischen Selent und Plön (VSchG DE 1728-401) <i>Teil von FFH-Gebiet DE 1728-304</i>	2,0	Übergreifendes Schutzziel ist dem entsprechend der Erhaltung des strukturreichen Gewässerkomplexes als Brut-, Rast- und Mauergebiet für Wasservögel. Für die Großvogelarten innerhalb des Gebietes sollen zudem Räume im Umfeld der Brutplätze erhalten werden, die weitgehend frei von Strukturen wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen sind.  (Nach SDB: Feldlerche, Eisvogel, Löffelente, Krickente, Knäckente, Schnatterente, Blässgans, Rohrdommel, Rohrweihe, Kranich, Neuntöter, Sturmmöwe, Schwarzhalstaucher, Tüpfelsumpfhuhn, Kiebitz)	von besonderer Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eisvogel</b>, Löffelente, Knäckente, Schnatterente, <b>Rohrdommel</b>, <b>Rohrweihe</b>, Kolbenente</li> </ul> von Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neuntöter</b>, Rohrschwirl, <b>Tüpfelsumpfhuhn</b>, Beutelmeise</li> </ul>	

Gebiet	Entfernung [km]	Erhaltungsziele	Im Schutzziel enthaltene Vogelarten (VSchG)	Charakteristische Vogelarten für Lebensraumtypen (Ssymank et. al. 2021) (ausgewählte Arten) *
Kolksee bei Schellhorn (FFH-Gebiet DE 1727-351)	2,3	Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen & Waldmeister-Buchenwald sowie der Art Bauchige Windelschnecke. (Nach SDB: Bauchige Windelschnecke)		Schreiadler, Schwarzstorch, Seeadler
Seen des mittleren Schwentinesystems und Umgebung (FFH-Gebiet DE 1828-392)	2,3	Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der naturnahen, wenig belasteten, von Natur aus nährstoffreichen Seen sowie der nährstoffarmen und kalkreichen Klarwasserseen. Hierzu gehören auch ihre naturnahen Uferandbereiche sowie die Kontaktzonen zu angrenzenden Lebensräumen. Für die Gewässerlebensräume, die kalkreichen Sümpfe sowie die Waldmeister-Buchenwälder soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden. (Nach SDB: Zierliche Tellerschnecke, Rotbauchunke, Steinbeißer, Fischotter, Teichfledermaus, Bitterling, Nördlicher Kammolch, Bauchige Windelschnecke, Haselmaus, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus)		Fischadler, Kranich, Purpurreiher, Schwarzstorch, Seeadler, Schreiadler
Großer Plöner See-Gebiet (VSchG DE 1828-491)	3,2	Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des Gebietes als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung. Hierzu ist die Erhaltung störungsarmer Gewässerbereiche während der Mauser- und Rastzeit	von besonderer Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie) • <b>Eisvogel</b> , Schnatterente, Reiherente, <b>Nonnengans</b> ,	

Gebiet	Entfernung [km]	Erhaltungsziele	Im Schutzziel enthaltene Vogelarten (VSchG)	Charakteristische Vogelarten für Lebensraumtypen (Ssymank et. al. 2021) (ausgewählte Arten) *
Teil von FFH-Gebiet DE 1828-392		<p>besonders wichtig. Insbesondere sollen auch die Brutgebiete von Flusseeschwalbe, Nonnengans und der im Hohenrader Forst vorkommenden Waldvogelarten erhalten werden.</p> <p>(Nach SDB: Drosselrohrsänger, Eisvogel, Schnatterente, Reiherente, Weißwangengans, Uhu, Rohrweihe, Mittelspecht, Schwarzspecht, Zwergschnäpper, Seeadler, Neuntöter, Schwarzkopfmöwe, Wespenbussard, Haubentaucher, Braunkehlchen, Flusseeschwalbe, Kiebitz)</p>	<p><b>Schwarzspecht, Seeadler, Schwarzkopfmöwe,</b> Gänsesäger, Kolbenente, Kormoran, Haubentaucher, <b>Flusseeschwalbe, Kiebitz</b></p> <p>Von Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schilfrohrsänger, <b>Uhu,</b> <b>Rohrweihe, Mittelspecht,</b> <b>Zwergschnäpper, Neuntöter,</b> Mittelsäger, <b>Wespenbussard,</b> Kiebitz</li> </ul> <p>➔ Erhalt von Räumen im Umfeld der Bruthabitate, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträder sind (Rohrweihe) (Seeadler, Wespenbussard, Uhu)</p>	
Lanker See und Kührener Teich (FFH-Gebiet DE 1727-392)	2,4	Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,		Fischadler, Kranich, Purpurreiher, Schwarzstorch, Seeadler, Schreiadler

Gebiet	Entfernung [km]	Erhaltungsziele	Im Schutzziel enthaltene Vogelarten (VSchG)	Charakteristische Vogelarten für Lebensraumtypen (Ssymank et. al. 2021) (ausgewählte Arten) *
		Kalkreiche Niedermoore, Waldmeister-Buchenwald) und Arten.  (Nach SDB: Zierliche Tellerschnecke, Rotbauchunke, Steinbeißer, Fischotter, Teichfledermaus, Nördliche Kammolch, Bauchige Windelschnecke, Wasserfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Moorfrosch)		
Lanker See (VSchG DE 1727-401) <i>Teil von FFH-Gebiet DE1727-392</i>	2,4	Der See ist als Brutgebiet für Wasservögel im Binnenland und Nachmausersammelplätze für die Graugans und verschiedene Schwimmarten besonders schutzwürdig und soll in dieser Funktion erhalten werden.  (Nach SDB: Drosselrohrsänger, Feldlerche, Eisvogel, Löffelente, Knäkente, Schnatterente, Graugans, Rohrdommel, Uhu, Rohrweihe, Wachtel, Singschwan, Mittelspecht, Schwarzspecht, Kranich, Seeadler, Neuntöter, Schwarzkopfmöwe, Blaukehlchen, Wespenbussard, Schwarzhalstaucher, Braunkehlchen, Flusseeschwalbe, Kiebitz)	von besonderer Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie)  <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eisvogel</b>, Löffelente, Knäkente, Schnatterente, Graugans, <b>Rohrdommel</b>, Kolbenente, Schwarzhalstaucher, Beutelmeise, <b>Flusseeschwalbe</b></li> </ul> von Bedeutung: (fett: Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie)  <ul style="list-style-type: none"> <li>Drosselrohrsänger, Schilfrohrsänger, <b>Uhu</b>, <b>Rohrweihe</b>, Wachtel, Singschwan, <b>Schwarzspecht</b>, <b>Kranich</b>, <b>Neuntöter</b>, <b>Schwarzkopfmöwe</b>, Rohrschwirl, Gänsesäger, <b>Wespenbussard</b></li> </ul>	

Gebiet	Entfernung [km]	Erhaltungsziele	Im Schutzziel enthaltene Vogelarten (VSchG)	Charakteristische Vogelarten für Lebensraumtypen (Ssymank et. al. 2021) (ausgewählte Arten) *
			→ Erhalt von Räumen im Umfeld der Bruthabitate, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z.B. Stromleitungen und Windkraftträder sind (Rohrweihe), (Uhu, Kranich, Wespenbussard)	
NSG Vogelfreistätte Lebrader Teich (FFH-Gebiet DE 1728-305)	4,2	Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions, Übergangs- und Schwingrasenmoore, Moorwälder) und Arten. (Nach SDB: Rotbauchunke, Moorfrosch)		Fischadler, Kranich, Purpurreiher, Schwarzstorch, Seeadler, Schreiadler
Grebener See, Schlunensee und Schmarkau (FFH-Gebiet DE 1828-302)	6	Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen (Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen, Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions, Waldmeister-Buchenwald) und Arten. (Nach SDB: Zierliche Tellerschnecke, Steinbeißer, Fischotter, Bauchige Windelschnecke, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus)		Fischadler, Kranich, Purpurreiher, Schwarzstorch, Seeadler, Schreiadler

\* Zur Beurteilung der Relevanz wurden die artspezifische Anfluggefährdung und der Aktionsradius herangezogen [6].

### 3.1.2 NSG

Von der geplanten Freileitung werden keine Naturschutzgebiete direkt gequert. Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist

- das NSG „Rixdorfer Teiche und Umgebung“ (Entfernung zum Vorhaben ca. 2 km),
- das NSG „Vogelfreistätte Lebrader Teich“ (Entfernung zum Vorhaben ca. 4,1 km),
- das NSG „Halbinseln und Buchten im Lanker See“ (Entfernung zum Vorhaben ca. 4,4 km).

Eine Beeinträchtigung der NSG durch das Vorhaben kann aufgrund der ausreichend großen Entfernung ausgeschlossen werden. Daher wird es im Weiteren nicht näher betrachtet.

Drei geplante NSG liegen in 1,3 km, 2,1 km und 2,3 km Entfernung zum Vorhaben.

### 3.1.3 LSG

Der Änderungsbereich Trent liegt teilweise innerhalb des LSG „Lanker See und die Schwentine bis zum Kleinen Plöner See und Umgebung“. Dabei befindet sich die geringfügige bauliche Veränderung der Leitung selbst (Durchverbindung des Spannungsfeldes) außerhalb des LSG. Innerhalb des LSG befinden sich temporäre Zuwegungen und Arbeitsflächen sowie ein Teil des Freileitungsprovisoriums. Für das LSG besteht eine Schutzgebiets- Verordnung vom 21. Juli.2017.

Nach §3, Absatz 1 besteht das Landschaftsschutzgebiet u. a. aus dem buchtenreichen Lanker See sowie weiteren kleinen Seen, den östlich des Lanker Sees gelegenen Endmoränenzügen mit tiefen Tälern und hohem Waldanteil sowie auch aus der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Moränenlandschaft im Raum Wahlstorf-Kühren. Weitere bedeutsame Bestandteile des LSG sind z. B. Verlandungsbereiche der Seen, Röhrichte, Feuchtgrünland, Bruchwälder, Kleingewässer, Feldgehölze und Knicks.

Der Schutzzweck des LSG ist nach §3, Absatz zwei wie folgt definiert:

Das Landschaftsschutzgebiet dient der Erhaltung und Entwicklung

1. der ökologisch besonders bedeutsamen und vielfältigen naturnahen bis natürlichen

Biotopstrukturen und -funktionen;

2. des eindrucksvollen und erlebnisreichen Landschaftsbildes

Nach §4, Abs. 1, Satz 1 sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere, wenn sie den Naturhaushalt schädigen, den Naturgenuss beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten können. Für das vorliegende Vorhaben wird eine Befreiung beantragt (vgl. Kap. 7.2).

### 3.1.4 Biotopverbundsystem

Im Umfeld liegen zahlreiche Schwerpunktbereiche des landesweiten Biotopverbundsystems. Das Biotopverbundsystem gewährt die Wiederherstellung komplexer ökologischer Beziehungsgefüge in der Gesamtlandschaft. Durch naturnahe Biotopkorridore sollen isolierte

und für sich allein nicht überlebensfähige Lebensgemeinschaften naturnaher Biotope räumlich verbunden und auf diese Weise wieder funktional miteinander vernetzt werden. So dient das Biotopverbundsystem dem Erhalt, der Entwicklung und ggf. der Wiederherstellung des Schutzes der Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensräume in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt.

Die Flächen des Biotopverbundsystems werden nicht vom Vorhaben berührt. Nahe gelegene Schwerpunktbereiche liegen westlich auf der Lehmkuhlener Stauung und grenzen an Hauptverbundachsen des Trenter Sees, des Wielener Sees und der Schwentine, welche sich südlich des Vorhabens bis zum Plöner Sees zieht. Östlich um das Trentmoor und die Kossau liegt ein Schwerpunktbereich der über die Kossau mit dem NSG Rixdorfer Teiche und dem Ketelsbeketeich, als auch dem Osterwischeteich verbunden ist

Mit einer Beeinträchtigung des Biotopverbundsystems ist aufgrund der Durchverbindung in Trent und der Einbindung des UW Trenter-Berg nicht zu rechnen, da es nicht zu Auswirkungen auf das ökologische Beziehungsgefüge in der Gesamtlandschaft und nicht zu Auswirkungen auf die natürlich und historisch gewachsene Vielfalt an Tieren und Pflanzen sowie ihrer Lebensräume innerhalb des Biotopverbundes kommt.

## **3.2 Vorgaben der Landschaftsplanung**

### **3.2.1 Landschaftsprogramm**

Das Landschaftsprogramm SH (LProg) wurde u.a. im Landschaftsrahmenplan berücksichtigt. Entsprechend ausgewiesene Gebiete sind daher dem folgenden Kapitel sowie dem Kapitel Schutzgebiete und Biotopverbund (Kap. 3.1) zu entnehmen. Darüber hinaus liegen keine weiteren zu beachtenden Flächen vor.

### **3.2.2 Landschaftsrahmenplan**

Laut Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Planungsraum II [32] liegt das Vorhabengebiet innerhalb eines ausgewiesenen Dichtezentrum für Seeadlervorkommen. Das Gebiet grenzt unmittelbar an einem Bereich, der gem. § 26 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 15 LNatSchG als LSG ausgewiesen ist, welcher zugleich als Gebiet mit besonderer Erholungseignung fungiert. Im Westen befindet sich der Trenter See, welcher als Verbundachse im Biotopverbundsystem dient. In Kapitel 3.1 sind die FFH-Gebiete, sowie Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete der unmittelbaren Umgebung aufgeführt, welche im LRP für den Planungsraum II erwähnt werden. Geotope sowie klimasensitive Böden befinden sich gemäß LRP nicht im Vorhabenbereich.

### **3.2.3 Landschaftsplan**

Für den Ortsteil Trent der Gemeinde Lehmkuhlen liegt ein Landschaftsplan von 1996 vor [25]. Nach dem Landschaftsplan ist zwischen der Ortschaft Trent und dem Trenter See eine Fläche als „Eignungsfläche für Biotopverbundflächen und/oder Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen“ ausgewiesen, welche von dem Freileitungsprovisorium gequert und von Arbeitsflächen in

Anspruch genommen wird. Zurzeit ist diese Fläche jedoch weder als Biotopverbundfläche noch als eingetragene Ausgleichs-/Ökokontofläche ausgewiesen.

### **3.3 Vorgaben der Raumordnung**

#### **3.3.1 Landesentwicklungsplan**

Gemäß des aktuellen Landesentwicklungsplan (LEP) [18] befindet sich das Vorhabengebiet im ländlichen Raum sowie befindet sich der südliche Teil im Entwicklungsraum für Tourismus und Erholung. Im südlichen Bereich grenzt zudem eine Bundesstraße an das Vorhaben. Schwerpunktbereiche sind jedoch in der näheren Umgebung nicht vorhanden.

#### **3.3.2 Regionalplan**

Gemäß des aktuellen Regionalplans (RP) für den Planungsraum III [35] befindet sich das Vorhaben in einem Gebiet mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung. In Trent grenzt das Vorhaben an einen regionalen Grünzug, der sich entlang des Trenter Sees nach Westen erstreckt. Zudem grenzt das Vorhabengebiet im Süden am Umspannwerk Trenter-Berg an eine Bundesstraße mit höhenfreier Anschlussstelle.

#### **3.3.3 Bebauungspläne und Flächennutzungspläne**

Im Rahmen des Projektes wurden Bebauungspläne (B-Pläne) und der Flächennutzungsplan (FNP) der betroffenen Gemeinde (Lehmkuhlen) gesichtet. Ein Bebauungsplan weist östlich angrenzend an den Untersuchungsraum der Durchverbindung in Trent eine Fläche für Bioenergie Trent GmbH & Co. KG aus [23]. In ca. 300 m nordöstlicher Entfernung zur Durchverbindung in Trent wurde ein Bebauungsplan zur „Reitanlage Trent“ ausgewiesen [10]. Nach dem Flächennutzungsplan ist das Vorhabengebiet durch landwirtschaftliche Nutzung (Ackerland) geprägt [13]. Auch sind in dem Flächennutzungsplan in ca. 100 bzw. 450 m Entfernung zum Vorhaben Wohnbauflächen innerhalb der Ortschaft Trent ausgewiesen. Für eine der Flächen befindet sich derzeit ein Bebauungsplan im Verfahren. In ca. 100 m südwestlicher Entfernung zur Einbindung des UW Trenter-Berg ist zudem eine Fläche für Windkraft Trenter Berg ausgewiesen.

### **3.4 Festgesetzte und durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Bei der Prüfung potenziell betroffener Ausgleichsflächen durch das Vorhaben werden die von der UNB Plön bzw. des Kompensationsflächenkatasters (abgerufen über <https://umweltportal.schleswig-holstein.de>) und von der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein zur Verfügung gestellten Daten zu Grunde gelegt. Hierbei wird geprüft, welche Ausgleichsflächen sich in der Nähe oder im unmittelbaren Bereich des geplanten Vorhabens befinden. Bestehende Ausgleichs-, Kompensations- und Ökokontoflächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Alle Ausgleichs-, Kompensations- und Ökokontoflächen sind mehr als 300 m entfernt. Auf Grund des Abstands ist eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben auszuschließen.



## **3.5 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

### **3.5.1 Hintergrund**

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist eine Verschlechterung des Zustands der oberirdischen Gewässer sowie des Grundwassers zu vermeiden (sog. Verschlechterungsverbot). Maßgeblicher rechtlicher Rahmen für die Prüfung sind die § 27 bis 31 und 47 WHG, die Vorschriften der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und der Grundwasserverordnung (GrwV) sowie WRRL Art. 4 in Verbindung mit Anh. V. Diese Vorgaben setzen die WRRL hinsichtlich Oberflächengewässer, Küstengewässer und Grundwasser um und sind bei der Zulassung von Projekten zu beachten.

### **3.5.2 Betroffenheit von Wasserkörpern**

#### Grundwasser

Eine signifikante Beeinträchtigung des Grundwasserkörpers durch die Errichtung der Durchverbindung in Trent und Einbindung des UWs am Trenter-Berg kann schon aufgrund der maßgeblichen projektspezifischen Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.4) und deren geringer räumlicher Ausdehnung kategorisch ausgeschlossen werden.

Durch das Vorhaben können in Bezug auf § 47 Abs. 1 WHG relevante Auswirkungen auf das Grundwasser ausgeschlossen werden. Die teilweise Versiegelung von Flächen und die damit verbundenen Eingriffe in das oberflächennahe Grundwasser sind nicht geeignet, den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des anstehenden weiträumigen Grundwasserkörpers (Schwentine – Unterlauf, ST09, 269,4 km<sup>2</sup>) sowie tieferen Grundwasserkörpers (Nordholstein, O6, 1.261,4 km<sup>2</sup>) nachhaltig zu verändern oder gar zu verschlechtern. Auch ein Risiko stofflicher Einträge in das Grundwasser ist durch die getroffenen Sicherheitsvorkehrungen (vgl. Kap. 5.4.1.2) nicht gegeben. Somit sind signifikante Veränderungen oder gar Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers auszuschließen.

#### Oberflächengewässer

Durch die hier geplante Durchverbindung in Trent und Einbindung des UWs am Trenter-Berg werden unter Berücksichtigung aller bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen keine berichtspflichtigen Oberflächenwasserkörper betroffen bzw. beeinträchtigt, noch treten in Bezug auf die WRRL relevante Stoffeinträge oder Immissionen auf. Zudem werden auch keine hydromorphologischen Parameter verändert. Eine Beeinträchtigung des Abflussverhaltens oder der Retentionsfunktion kann somit ausgeschlossen werden.

Eine signifikante Veränderung oder gar Verschlechterung einer der gem. § 5 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) maßgeblichen Qualitätskomponenten – biologische, hydromorphologische, physikalisch-chemische Qualitätskomponente – kann daher sicher ausgeschlossen werden.

## 4 Beschreibung und Bewertung von Natur und Landschaft

### 4.1 Biotoptypen (Pflanzen)

Am 16.03.2023 wurde eine flächendeckende Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie eine Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Umkreis von ca. 200 m um den geplanten Eingriff durchgeführt. Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt nach der Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins [28]. Die vorhabendbedingten Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen im Sinne des § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG werden hier sowie im Kapitel 7.1 Biotopschutz beschrieben.

Der Untersuchungsraum liegt in einem überwiegend hügeligen und größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutztem Gebiet, durchsetzt von kleinen Siedlungsstrukturen (SDs). Im Bereich des neuen Spannungsfelds der Durchverbindung am alten UW Trent befindet sich eine zur Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter gehörige Fläche (SDs), welche eine Außenfläche/Gartenfläche, teilweise randlich mit kleineren Gehölzen bewachsen darstellt. Der gesamte Untersuchungsraum in Trent und am Trenter-Berg ist mit zwei Umspannwerken (Sle) und durch die bestehende Freileitung vorbelastet.

Auf den Ackerflächen (AAy, siehe Abbildung 4) wurde sowohl Wintergetreide (AAy.ag) als auch Mais (AAy.am) gesät. Bei den Grünlandflächen im UG handelt es sich um artenarmes (GAy, siehe Abbildung 5) und mäßig artenreiches (GYy) Wirtschaftsgrünland. Bei einer Fläche im Norden des UG handelt es sich potenziell um nach § 30 BNatSchG geschütztes Wertgrünland. Zum Zeitpunkt der Kartierung (März) kann Wertgrünland jedoch nicht mit Sicherheit angesprochen werden. Aus diesem Grund wird der Fläche das Kürzel G zugeordnet. Sie ist zudem nicht von der Planung betroffen. Innerhalb der Grünlandflächen im Norden liegen zwei nach § 30 BNatSchG geschützte Stillgewässer (FSy), das nördlichere wird im Gewässerrandbereich von Röhrichtarten geprägt (FSy.vr) und das südlichere wird von Weiden (FSy.vw) geprägt und ist zusätzlich von Binsen umsäumt (Abbildung 6). Nahe der Siedlungsstrukturen in Trent im Zentrum des Untersuchungsraums liegt ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Kleingewässer (FKy) umgeben von typischen Feldgehölzen (HGY). Südlich im Untersuchungsgebiet nahe am Umspannwerk Trenter-Berg liegt ebenso ein Kleingewässer (FKy), hier bewachsen mit Weiden im Gewässerrandbereich (FKy.vw). Zwischen den Ackerflächen im Norden des Untersuchungsraumes und im Süden im Randbereich der Zuwegung des Umspannwerks am Trenter-Berg wurde Ruderalflur (RHg) erfasst.

Die landwirtschaftlichen Flächen und Straßen werden hauptsächlich von nach § 30 BNatSchG geschützten Knicks (HWy) und teilweise von typischen Feldhecken (HFy), die ebenfalls nach § 30 BNatSchG geschützt sind, begrenzt. Diese müssen im Bereich der Überspannung durch das Freileitungsprovisorium, im Bereich des Schutzstreifens der Bestandsleitung, im Bereich der Neubeseilung sowie aufgrund der Verlegung des Baueinsatzkabels vorzeitig Auf-den-Stock gesetzt werden. Bei der Zufahrt zu Mast 01 sowie an der Arbeitsfläche des

Neubaumastes 082A ist außerdem eine Knickverlegung nötig. Das Umspannwerk Trenter Berg wird von Gebüsch (HBy) umsäumt.

Das UG wird randlich von zwei vollversiegelten Verkehrsflächen (SVs) durchzogen. Die Zuwegung von der Straße zum UW Trenter-Berg ist teilversiegelt (SVt) und der landwirtschaftliche Grasweg, der später als temporäre Zuwegung aus Norden zum Provisorium und zum Bestandsmast Nr. 83 genutzt werden soll, ist unversiegelt (SVu). Entlang dieses Grasweges wird der begleitende Knick durchsetzt von zwei Feldgehölzen, die von Pappeln (HGp) dominiert sind (siehe Abbildung 8).

Im Zentrum des Untersuchungsgebietes nahe des alten Umspannwerk in Trent befindet sich ein Steilhang bewachsen mit typischen Feldgehölzen (HGp) und Feldgehölzen aus Pappeln (HGp) (Strukturcode XHs). Dieser wird durch das Freileitungsprovisorium überspannt. Südwestlich des Steilhangs liegt innerhalb des Artenarmen Wirtschaftsgrünlandes (GAY) kleinflächig artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen (GYf) welcher eine Sicker- oder Sumpfquelle darstellt (Strukturcode YQs) (Abbildung 9).



Abbildung 4: Intensive Ackerfläche im Süden des UG am UW Trenter-Berg





Abbildung 5: Durch einen Knick begrenztes artenarmes Wirtschaftsgrünland im Süden des UG am Trenter-Berg



Abbildung 6: Stillgewässer im Norden des UG in Trent mit flutendem Schwaden, Weiden und Binsen im Uferbereich





Abbildung 7: Zwei Einzelbäume (Eichen) im Zentrum des UG an der geplanten Zuwegung zum UW Trenter-Berg



Abbildung 8: An einen Knick am Trenter-Berg angrenzendes Feldgehölz aus Hybridpappeln





Abbildung 9: Quelle (rechts im Vordergrund) am Hang und landschaftsprägender Baum (Eiche) oberhalb des Steilhanges (links) und Einzelbaum (rechts)

Insgesamt wurden folgende Biotoptypen unterschieden:

Tabelle 4: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Code	Biotoptyp	§	Wertstufe
AAy	Intensivacker	-	1
FGy	Sonstiger Graben	-	2-3
FKy	Sonstige Kleingewässer	§	2-3
FSy	Sonstiges Stillgewässer	§	4-5
FQs	Sicker- oder Sumpfquelle	§	5
GAy	Artenarmes Wirtschaftsgrünland	-	2
GYf/YQs	Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen im Bereich einer Sicker- oder Sumpfquelle	-	3
GYy	Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland	-	2
HBy	Sonstiges Gebüsch	-	3-4
HEy	Einzelbaum	-	3
HFy	Typische Feldhecke	§	2-3
HGp	Feldgehölze aus Hybridpappeln	-	2
HGp/XHs	Feldgehölze aus Hybridpappeln auf Steilhängen	§	2
HGy	Typisches Feldgehölz	-	3
HGy/XHs	Typisches Feldgehölz auf Steilhängen	§	3
HRy	Baumreihe aus heimischen Laubbäumen	-	3
HWy	Typischer Knick	§	2-3

Code	Biotoptyp	§	Wertstufe
RHg	Ruderales Grasflur	-	3
RHr	Brombeerflur	-	3
SDs	Siedlungsfläche mit dörflichem Charakter	-	1-3
Sle	Anlage der Elektrizitätsversorgung	-	1
SVh	Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen	-	1-2
SVo	Straßenbegleitgrün ohne Gehölze	-	1-2
SVs	Straße, vollversiegelt	-	0
SVt	Teilversiegelte Verkehrsfläche	-	0
SVu	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen	-	0

Code = gem. Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Schleswig-Holstein (LLUR 2021), § / LRT = Biotopschutz nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG, Lebensraumtypen (LRT) aus Anhang I der FFH-Richtlinie, naturschutzfachliche Wertstufe nach dem Orientierungsrahmen Straßenbau (OR-Wert) sowie jeweilige Fläche [m²].

## 4.2 Fauna

Die Beschreibung und Bewertung des faunistischen Bestands basiert auf einer Abfrage des LfU-Artkatasters (April 2023) sowie einer erweiterten Potenzialanalyse auf der Grundlage der vorgefundenen Habitatausstattung innerhalb der Biotoptypenkartierung (März 2023).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie offenen Wiesenflächen mit vereinzelt Knicks und kleineren Stillgewässern. Aufgrund der Habitatausstattung und der Lage im Raum sind Fledermäuse sowie Amphibien, Offenlandbrüter, Gehölzhöhlenbrüter einschließlich Nischenbrüter sowie Gehölzfreibrüter einschließlich Bodenfreibrüter in Kontakt zu Gehölzen und Großvögel zu erwarten.

Anlagebedingte Auswirkungen sind vor allem auf Vögel aufgrund des Kollisionsrisikos zu erwarten. Allerdings können sich Gewöhnungseffekte durch die Bestandsleitung minimierend auf das Kollisionsrisiko auswirken (z.B. auf einige reviertreue Vogelarten). Von den kollisionsgefährdeten Großvogelarten mit hohen Raumansprüchen sind vor allem diejenigen Arten bzw. Reviervögel einschließlich der Jungvögel als empfindlich einzustufen, die im Rahmen ihrer Raumnutzung regelmäßig die Trasse queren (z.B., weil die Trasse essenzielle Teillebensräume voneinander trennt) und die gleichzeitig als kollisionsgefährdet einzustufen sind.

Bei Fledermäusen ist dieser Wirkungspfad nicht von Bedeutung, da diese Artengruppe aufgrund der ausgeprägten Echoortung unbewegliche Hindernisse im Raum sehr gut wahrnimmt.

Auswirkungen auf planungsrelevante Insektenarten sind aufgrund der Habitatausstattung und der Kleinräumigkeit der Eingriffe nicht zu erwarten [3].

### 4.2.1 Fledermäuse

Der Planungsraum bietet mit Gewässern, Wald und Knickstruktur einen potenziellen Lebensraum für eine Vielzahl von Fledermausarten.

Die Potenzialbegehung der Trasse im April 2023 ergab für die Gehölze im direkten Trassenverlauf jedoch kein Potenzial für Wochenstuben oder Winterquartiere. Bei der

Begehung wurde auf potenzielle Quartierbäume mit Höhlen, Spalten oder Rissen geachtet. Gem. LBV-SH (2011) [27] können ab einem Stammdurchmesser von 30 cm (gemessen auf Höhlenhöhe) in den Gehölzen potenziell Sommerquartiere (Tages- und Balzverstecke, Wochenstuben) vorkommen. Ab einem Stammdurchmesser von > 50 cm (gemessen auf Höhlenhöhe) können potenzielle Winterquartiere nicht ausgeschlossen werden.

Rd. 2,6 km östlich des Vorhabens liegen laut Abfrage des Artenfundpunktkatasters des LfU (April 2023) Nachweise von Zwerg- und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, RL SH: \*, RL D: \*, Anhang IV FFH-RL und *Pipistrellus pygmaeus*, RL SH: V, RL D: \*, Anhang IV FFH-RL) aus den Jahren 2019 und 2020.

In rd. 3 km Entfernung westlich des Planungsraums liegen zudem Nachweise von Mückenfledermäusen, der Teichfledermaus (*Myotis dsynceme*, RL SH: 2, RL D: G, Anhang II & IV FFH-RL) und der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, RL SH: \*, RL D: \*) aus den Jahren 2020 und 2021.

Für Fledermäuse weist das Vorhabengebiet eine **mittlere Bedeutung** auf.

#### 4.2.2 Amphibien und Reptilien

Die Abfrage des Artfundpunktkatasters des LfU im April 2023 ergab Nachweise von Teichfröschen (*Pelophylax* kl. *esculentus*, RL D: \*, RL SH: \*) und der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) in rd. 1,2 km Entfernung nordwestlich des Vorhabens aus den Jahren 2017 und 2020. In rd. 1 km südöstlich des Vorhabens liegt ein älterer Einzelnachweis eines Grasfrosches (*Rana temporaria*, RL D: V, RL SH: \*) aus dem Jahr 2016. Südlich des Vorhabens liegen zudem Nachweise der Ringelnatter (*Natrix natrix*, RL D: 3, RL SH: 2) aus den Jahren 2016 und 2019. Einige Nachweise aus dem weiteren Umfeld (> 2 km) liegen im Nordwesten des Vorhabens und stammen von Waldeidechsen, dem Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*, RL D: \*, RL SH: \*), der Ringelnatter, dem Nördlichen Kammmolch (*Triturus cristatus*, RL D: 3, RL SH: 3, Anhang IV FFH-RL), dem Laubfrosch (*Hyla arborea*, RL D: 3, RL SH: 3, Anhang IV FFH-RL) dem Grasfrosch und der Erdkröte (*Bufo bufo*, RL D: \*, RL SH: \*).

Im nördlichen Bereich des Vorhabens, bei der Ortschaft Trent, befinden sich zwei nach § 30 BNatSchG geschützte Stillgewässer (FSy), die für Amphibien attraktive Laichgewässer darstellen könnten. Die Grünlandflächen um die Stillgewässer bieten attraktive Sommerlebensräume, die Knicks im Umfeld können als Winterhabitat genutzt werden. Der Trenter See im Westen bietet kein großes Amphibienpotenzial.

Für Amphibien weist das Vorhabengebiet eine **geringe bis mittlere Bedeutung** auf.

#### 4.2.3 Weitere Arten(gruppen)

##### Fischotter

Nachweise des Fischotters (*Lutra lutra*, RL D: 3, RL SH: 2) befinden sich nordwestlich im FFH-Gebiet „Lehmkuhlener Stauung“ sowie südwestlich in mind. 1,2 km Entfernung zum Vorhabengebiet und stammen aus den Jahren 2020 und 2021.

Das direkte Vorhabengebiet weist aufgrund seiner Habitatstruktur kein Potenzial für Fischotter auf. Da keine Eingriffe in Gewässer oder Gewässerufer erfolgen, kann eine Beeinträchtigung des Fischotters durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

Für den Fischotter weist das Vorhabengebiet eine **geringe Bedeutung** auf.



## Haselmaus

Laut des LfU-Artkatasters (Abfrage April 2023) liegen keine Nachweise der Haselmaus im Untersuchungsgebiet oder der weiteren Umgebung. Da das Vorhaben aber im möglichen Verbreitungsgebiet der Haselmaus liegt und die Gehölze im Umfeld des Bauvorhabens geeignete Habitate darstellen, kann ein Vorkommen von Haselmäusen im Untersuchungsraum nicht ausgeschlossen werden.

Das Vorhabengebiet hat für Haselmäuse eine **geringe bis mittlere Bedeutung**.

### 4.2.4 Brutvögel

Angesichts der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und anthropogenen Störungen ist im hier betrachteten Bereich der Planung mit der typischen (i.d.R. verarmten) Brutvogelzönose der halboffenen Kulturlandschaft zu rechnen. Dabei dürfte es sich überwiegend um häufige und weit verbreitete Arten des Offenlandes sowie gehölzbrütende Arten handeln.

Einen Teil des lokalen Artenspektrums dürften dabei die Singvögel der Gehölzbestände (hier: vorwiegend Knickstrukturen) wie Buchfink (*Fringilla coelebs*), Amsel (*Turdus merula*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) und Höhlenbrüter wie Meisen (*Paridae*), Feldsperling (*Passer montanus*) ausmachen. Dabei handelt es sich um ungefährdete, häufige und weit verbreitete Arten.

Zu den im Bereich der Planung vorkommenden Offenlandarten gehören u.a. der Kiebitz (*Vanellus vanellus*, RL SH „gefährdet“), der Fasan (*Phasianus colchicus*) und das Rebhuhn (*Perdix perdix*, Vorwarnliste SH).

Die kleinen Stillgewässer bieten Platz für häufigere Wasservögel wie die Stockente (*Anas platyrhynchos*) oder die Graugans (*Anser anser*). Für anspruchsvollere Arten scheint das Vorhabengebiet aber wenig Potenzial zu haben. An den Rändern der Gewässer können häufige Vertreter der Röhrichtbrüter wie die Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) vorkommen. Breitere Schilfsäume oder größere Schilfgebiete als Habitat für anspruchsvollere Arten sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden.

Des Weiteren könnten auch Bestandsmaste selbst für sog. „Mastbrüter“ wie z.B. Rabenkrähen (*Corvus corone*), Baumfalke (*Falco subbuteo*) oder Kolkrabe (*Corvus corax*) als Brutplatz dienen. Hierbei handelt es sich in erster Linie um Greif- und Rabenvögel, die ihre Nester in das Gestänge der Masten bauen bzw. die vorhandenen Nester nutzen. Für die Eignung eines Masts als Brutstandort ist vor allem die Qualität der umliegenden Flächen als Jagdhabitat entscheidend. Aufgrund der intensiven Nutzung der Äcker und Wirtschaftsgrünländer im Umfeld der Maststandorte ist die Eignung als Brutplatz eingeschränkt, dennoch ist das Vorkommen von Mastbrütern nicht gänzlich ausgeschlossen.

Die Abfrage des LfU-Arten- und Fundpunktkataster (April 2023) ergab Nachweise des **Rotmilans** (*Milvus milvus*, RL D: \*, RL SH: \*) in 1,3 km südlich des Vorhabens bei Wittmoldt sowie 1,6 km nordöstlich aus dem Jahr 2018 und 3,4 km östlich bei Rathjensdorf aus dem Jahr 2021.

Im und unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet „Seen des mittleren Schwentinensystems und Umgebung“ (DE1828-392) in 2,7 km westlich des Vorhabens sowie im FFH-Gebiet „Rixdorfer Teiche und Umgebung“ (DE1728-304) und südlich des Gebietes liegen Nachweise von **Seeadlerhorsten** (*Haliaeetus albicilla*, RL D: \*, RL SH: \*) die in den letzten Jahren regelmäßig von Brutpaaren besetzt waren.

In rd. 2 km nördlich des Untersuchungsgebietes bei Plön liegt zudem ein Nachweis einer **Graureiher-Kolonie** (*Ardea cinerea* RL D: \*, RL SH: \*). Im weiteren Umfeld in mindestens 4 km Entfernung liegen Nachweise von Schleiereulen (*Tyto alba*, RL D: \*, RL SH: 3).

Das Vorhabengebiet hat aufgrund seiner Habitatstruktur eine **mittlere bis hohe Bedeutung** für Brutvögel.

#### 4.2.5 Rast- und Zugvögel

Der Heim- und Wegzug ist ein zentraler Abschnitt im Jahresverlauf von einer Vielzahl europäischer Vogelarten. Schleswig-Holstein ist bedingt durch seine Lage zwischen Nord- und Ostsee, zwischen Skandinavien/ Sibirien und Mittel-/ Südeuropa sowie durch die Lage am Wattenmeer als Drehscheibe des nord- und mitteleuropäischen Vogelzuges zu bezeichnen. So queren schätzungsweise mehrere Millionen Entenvögel, Watvögel und Möwen sowie 50-100 Millionen Singvögel alljährlich das Gebiet [20]. Neben der „klassischen“ Form des Vogelzuges, dem periodisch saisonalen Pendelzug zwischen Brutgebiet und Winterquartier, können zahlreiche weitere Zugbewegungen wie Dispersion, Invasion, Flucht- und Ausbreitungsbewegungen, Mauserzug, Teilzug und Austauschflüge zwischen Schlaf-, Rast- und Nahrungsgebiete unterschieden werden.

Es sind deutliche Unterschiede im Zugverlauf v.a. der Land- und Wasservögel festzustellen. Dies liegt vor allem daran, dass Landvögel weite Passagen über Wasser meiden und Schleswig-Holstein überwiegend in südwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung im Breitfrontzug überqueren. Wasservögel vermeiden dagegen längere Strecken über Land und ziehen während des Wegzuges innerhalb vergleichsweise enger Zugkorridore überwiegend in westlicher und während des Heimzuges in nordöstlicher bzw. östlicher Richtung verstärkt im Breitfrontzug über Schleswig-Holstein.

So ist bei der Ertüchtigung oder Optimierung von bestehenden Freileitungen, die gleichzeitig eine Erhöhung der Masten, eine Zubeseilung oder ähnliche Maßnahmen umfassen, eine Vogelschutzmarkierung (Standard) in den von der Anpassung berührten Mastspannfeldern vorzunehmen (AfPE-SH und MELUR SH 2014). Dementsprechend wird eine Vogelschutzmarkierung (Standard, vgl. Maßnahme VAR-6) im Spannfeld zwischen Mast 1 der LH13-110 und Mast 85 der LH13-104 sowie auf den ersten beiden Mastfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 montiert. Weiterhin wird eine artbezogene Bewertung im Folgenden durchgeführt.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Hauptflugkorridors des Landesweiten Wasservogelzuges. Zudem ist mit einem erhöhten Zugaufkommen durch den typischen Breitfrontzug zu rechnen. Die Flächen im Untersuchungsgebiet bieten durch ihren Offenlandcharakter und die Gewässer (Trenter See, Wielender See, Fuhllensee) im Umfeld attraktive Nahrungs- und Rastflächen für eine Vielzahl von rastenden Vögeln. Daher kann ein Vorkommen größerer Rastvogel-Trupps

nicht ausgeschlossen werden. Durch die Bestandsleitung ist jedoch eine gewisse Scheuchwirkung gegeben.

Das Vorhabengebiet hat daher eine **mittlere bis hohe Bedeutung** für Rast- und Zugvögel.

## **4.3 Boden, Wasser, Klima und Luft**

### **4.3.1 Boden**

Der Vorhabenbereich liegt innerhalb des östlichen Hügellandes Schleswig-Holsteins, welches durch die letzte Eiszeit, die Weichseleiszeit, von Gletschern bedeckt war und somit durch glazialgeologische Prozesse überprägt ist.

Der Vorhabenbereich befindet sich nach der Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:250.000 [29] größtenteils innerhalb des Leitbodentyps Pseudogley-Parabraunerde. Als weiterer Leitbodentyp ist Parabraunerde zu nennen. Die Bodenarten stellen Sandlehm über Normallehm sowie Lehmsand über Sandlehm oder Sand dar.

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet bestehen entsprechende Vorbelastungen des Bodens durch Gefügeveränderungen (Verdichtungen, Pflügen) sowie Belastungen mit Betriebsmitteln.

Bei den betroffenen Böden handelt es sich nicht um besondere Böden gem. Orientierungsrahmen Straßenbau [24]. Es befinden sich keine Geotope innerhalb des Vorhabengebietes.

### **4.3.2 Wasser**

Das Vorhabengebiet ist nicht als Wasserschongebiet oder als Gebiet mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz im LRP [32] oder RP [35] ausgewiesen. Im Umkreis des Untersuchungsgebiets befindet sich der Trenter See.

Im Untersuchungsgebiet wurden Stillgewässer (FS), Kleingewässer (FK) sowie eine Quelle (YQs) aufgenommen (vgl. Kap. 4.1).

Durch das Vorhaben kommt es weder zu einer merklichen Verminderung der Versickerung und damit zur Einschränkung der Grundwasserneubildung, noch sind Oberflächengewässer direkt betroffen.

### **4.3.3 Klima und Luft**

Das Klima des Vorhabenbereichs ist, wie allgemein in Schleswig-Holstein, entsprechend der Lage zwischen Nord- und Ostsee sowie der Westwinddrift atlantischer Luftmassen als gemäßigtes, feucht-temperiertes, ozeanisches Klima mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern zu bezeichnen. Die Mitteltemperaturen im Januar erreichen plus 1,7° C an der Ostseeküste und zwischen 1,1 bis 1,4 °C im Bereich Mittelholstein. Im Juli betragen sie im Küstenbereich 15,5° C, im Landesinneren steigen sie auf 17,6 °C. Beim Jahresniederschlag sind auch regionale Unterschiede in den durchschnittlichen Jahressummen festzustellen. Von rund 890 mm im Bereich der mittleren Geest sowie im östlichen Hügelland bis zu etwa 660 mm im Bereich der Ostseeküste [32].

Für die Luftqualität eines Raumes ist die (anthropogene) Belastung mit Luftschadstoffen entscheidend. In der Jahresübersicht 2020 der lufthygienischen Überwachung Schleswig-

Holsteins [31] ist eine landesweit relativ geringe Grundbelastung der Luft durch Schadstoffe wie Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Benzol beschrieben.

## **4.4 Landschaft**

### **4.4.1 Methode**

Bei dem Schutzgut Landschaft steht im Mittelpunkt der Erfassung und Bewertung die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Natur und Landschaft – das Landschaftsbild. Das Landschaftsbild ist das Bild, dass sich der Mensch von der Landschaft aufgrund verschiedener Einflüsse macht [15]. Dabei wird die Landschaft vom Menschen mit allen Sinnen (Gesichtssinn, Gehör und Geruch, ggf. Tastsinn) wahrgenommen und erlebt.

Die Bewertung der Landschaftsbildräume sowie die Einstufung der Sichtbarkeit erfolgt gemäß der in der „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung“ beschriebenen Methodik (AfPE & MELUR 2014).

Neben der Erfassung der typischen und für das Landschaftsbild prägenden Merkmale werden auch Elemente aufgenommen, die von der Eigenart abweichen und eine störende Wirkung entfalten. Zu diesen Störungen (Vorbelastungen) zählen Freileitungen, technische Bauwerke wie Windkraftanlagen; Verkehrsstraßen (bestehende, planverfestigte und für den Rückbau vorgesehene) oder Industrieanlagen. Die vorhandenen Vorbelastungen wurden bei der Landschaftsbildbewertung in Abhängigkeit von ihrer räumlichen Wirkung berücksichtigt (vgl. Tabelle 5). Innerhalb dieser Wirkzonen ist der Landschaftsbildwert um eine Wertstufe herabgesetzt. Auch bei Überlagerung mehrerer solcher Wirkzonen wird die Bedeutung des Raumes maximal um eine Wertstufe verringert.

Tabelle 5: Vorbelastungen und ihre Wirkzonen

Vorbelastung	Wirkzone	Erläuterung
Freileitung (110 kV)	300 m	Die Beeinträchtigung der Landschaftswahrnehmung ergibt sich in erster Linie durch die visuelle Verletzung des Landschaftsbildes. In der berechneten Wirkzone (das 8-fache der Gesamthöhe der Bestandsmasten der 110-kV-Leitung (Höhe von 19-22 m)) wirkt die Freileitung dominant und hat eine hohe störende Wirkung.
Bundesstraße (B 76)	200 m	Durch die Straßen wird die Landschaftswahrnehmung sowohl akustisch als auch visuell gestört. Die Wirkzone reicht bis in 200 m Entfernung (visuelle Wirkzone I laut Orientierungsrahmen [24]).
Windkraftanlagen*	800 m	Die Beeinträchtigung der Landschaftswahrnehmung ergibt sich durch die visuelle Verletzung des Landschaftsbildes. In der berechneten Wirkzone (das 8-fache der Gesamthöhe) wirken die Windkraftanlagen dominant und haben eine hohe Störwirkung.

\* Quelle: GFN-Datenbank (Stand 2020, Vollständigkeit ohne Gewähr). Bei Anlagen, für die es keine Höhenangaben gab, wurde ein Mittelwert berechnet und die Höhe mit 100 m angenommen.

Die einzelnen Wertstufen sowie die Sichtbarkeit sind wie folgt definiert:

Tabelle 6: Definition der Wertstufen für die Bedeutung des Schutzgutes Landschaft

Bedeutung	LB-Wert	Erläuterung
herausragend	3,1	Landschaftsbildräume besitzen eine ausgeprägte Eigenart und einen naturnahen oder kulturhistorisch bedeutsamen Erhaltungszustand und sind dadurch europaweit besonders schützenswert (z.B. Weltnaturerbebestätten).
sehr hoch	2,7	Landschaftsbildräume besitzen eine ausgeprägte Eigenart. Der Anteil an naturnahen Bereichen liegt über 50 % oder das Landschaftsbild ist von naturnahen Strukturelementen dominiert. Die (wirtschaftliche) Flächennutzung ist nicht prägend für das Landschaftsbild.
hoch	2,2	Das Landschaftsbild ist zwar durch die Flächennutzung geprägt, gliedernde Strukturen (z.B. Gewässer, Feldgehölze) oder naturnah ausgeprägte Flächen sind im Landschaftsbildeindruck aber regelmäßig vorhanden und deutlich wahrnehmbar.
mittel	1,8	Die Eigenart des Landschaftsbildes ist zwar noch an gliedernden Strukturen, Einzelstrukturelementen oder naturnahen Flächen erkennbar, die punktuell zum Landschaftsbildeindruck beitragen, das Gesamtbild ist aber durch die Flächennutzung geprägt.
gering	1,4	Landschaftsbildräume zeichnen sich durch ausgeräumte, intensiv land- oder forstwirtschaftlich genutzte Landschaft mit geringem Anteil an gliedernden Strukturen oder naturnahen Flächen aus. Der Anteil an Naturraum untypischen Flächen (z.B. bebauten Flächen) ist hoch.

Die **Sichtbarkeit (S-Wert)** der Freileitung im Landschaftsbildraum (LBR) fließt gemäß den Werten aus Tabelle 7 in die Berechnung mit ein.

Tabelle 7: Sichtbarkeit der Freileitung im Landschaftsbildraum

<b>Sichtbarkeit</b>	<b>S-Wert</b>	<b>Erläuterung</b>
Hohe Sichtbarkeit	1,0	Geringe Sichtverschattung durch offene und wenig strukturierte Landschaftsbildräume (z.B. flaches Relief).
Mittlere Sichtbarkeit	0,6	Mittlere Sichtverschattung durch teilweise offene Landschaftsbildräume.
Geringe Sichtbarkeit	0,3	Hohe Sichtverschattung durch strukturierte Landschaftsbildräume oder welliges Relief (z.B. durch Knicks, Wälder Gebäude).

#### **4.4.2 Bestand und Bewertung**

Die Landschaft im Vorhabenbereich nördlich der Ortslage Trent ist großräumig strukturreich und wird durch zahlreiche Knicks und Feldhecken gegliedert, die Äcker, Grünländer und Verkehrswege gegeneinander abgrenzen. Die typisch hügelige Landschaft weist einige Grünlandflächen mit Klein- bzw. Stillgewässern und einer Quelle, sowie Flächen mit Feldgehölzen und Steilhängen auf. Im Norden liegt das Vorhabengebiet teilweise im LSG „Lanker See und die Schwentine bis zum Kleinen Plöner See und Umgebung“. Westlich des Vorhabengebietes liegt in einer Senke der Trenter See. Östlich liegt die Ortschaft Trent und südlich die Bundesstraße B76.

Der direkte Planungsraum ist durch groß- und kleinflächige Felder und intensive landwirtschaftliche Nutzung überprägt. Er wird durch die Ortschaft Trent, den Trenter See und die Bundesstraße B76 eingerahmt und von einer kleineren höhergelegenen Straße (Schulstraße) geteilt: Als Vorbelastungen sind zudem insbesondere die bestehende Freileitung LH-13-110 und LH-13-104, die Bundesstraße B 76 sowie die Windkraftanlagen westlich der Bundesstraße zu nennen.

Die naturraumtypische Eigenart des LBR I ist durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und die vorhandenen Vorbelastungen teilweise überformt. Er ist durch großflächige, nach Norden hin auch kleinflächigere Acker- und Grünlandflächen geprägt. Die Bedeutung für diesen Landschaftsraum ist als mittel einzustufen. Die unmittelbar westlich angrenzenden größeren naturnahen Flächen des Trenter Sees (LBR II), die durch Feldgehölze vom Vorhabengebiet abgegrenzt sind, die artenreichen Steilhänge und Knicks, sowie Feldhecken sind obgleich der Vorbelastung durch die vorhandene Freileitung hinsichtlich der Bedeutung für das Landschaftsbild als hoch einzustufen.

Es lassen sich folgende unterschiedliche Erscheinungsbilder ähnlicher räumlicher Merkmale und Charakteristika zu übergeordneten Landschaftsbildeinheiten zusammenfassen:

- Agrarlandschaft (A)
- Siedlungsgebiet (SD)

Es werden folgende Landschaftsbildräume betrachtet:

Tabelle 8: Abgrenzung und Bewertung der Landschaftsbildräume im Untersuchungsgebiet

<b>LBR Nummer</b>	<b>LBR Name</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Sichtbarkeit</b>	<b>Bewertung</b>
SD	Siedlungen	Siedlung Trent	gering	gering
AI	Agrarlandschaft nördlich des Trenter See	Agrarlandschaft mit klein- und großflächigen Acker- und Grünlandflächen, von einigen Knicks und Feldgehölzen durchzogen. In Talsenke liegender mit Feldgehölzen eingerahmter See (Trenter See). Steilhang mit Feldgehölzen und großen landschaftsprägenden Bäumen bewachsen.	mittel	hoch
All	Agrarlandschaft südlich Trent	Agrarlandschaft mit eher großflächigen Acker- und Grünlandflächen, von wenigen Knicks und Feldhecken durchzogen. Von zwei kleineren Straßen zerschnitten. Mehrere Landschaftsprägende Einzelbäume. Größere Landwirtschaftliche Betriebe	mittel	mittel



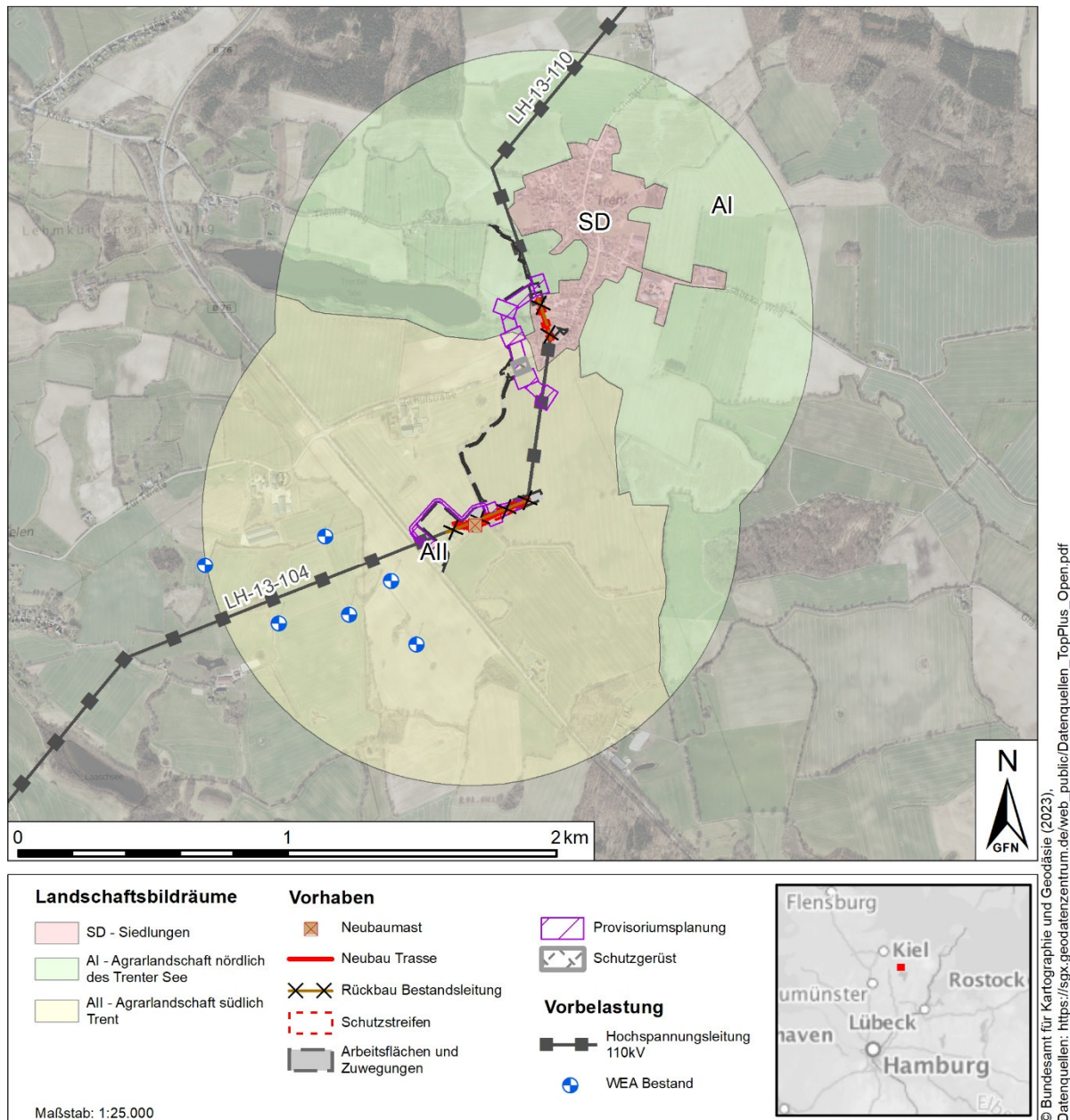


Abbildung 10: Landschaftsbildräume und Vorbelastungen der Landschaft im Umkreis des Vorhabens





Abbildung 11: Blick von Norden nach Süden Richtung Durchverbindung Trent (links) und Steilhang (rechts)



Abbildung 12: Blick vom Zentrum des Untersuchungsgebiet (oberhalb des Steilhangs) mit Blick Richtung Westen auf den Trenter See

#### **4.5 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Die gesetzlichen Grundlagen zum Schutz der Kultur- und sonstigen Sachgüter sind durch das Denkmalschutzgesetz Schleswig-Holstein vom 30.12.2014 (DSchG SH) gegeben, das der Erforschung und Erhaltung von Kulturdenkmalen und Denkmalschutzbereichen dient.

Im Nördlichen Vorhabenbereich befinden sich ca. 60 m östlich der geplanten Durchverbindung zwei Baudenkmale. Hierbei handelt es sich um eine Schule und deren Nebengebäude. Ein weiteres Baudenkmal (Kate) befindet sich in ca. 500 m nordwestlicher Entfernung. Bekannte archäologische Denkmale beschränken sich auf drei Grabhügel in einer Entfernung zwischen ca. 60-320 m nördlich des neuen UWs Trenter Berg.

In Einzelfällen kann es zur Entdeckung und Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde kommen. Für diesen Fall ist Kontakt mit den zuständigen Behörden aufzunehmen.

## 5 , Auswirkungen des Vorhabens

In diesem Kapitel werden die Auswirkungen durch das Vorhaben schutzgutbezogen erläutert. Hierbei erfolgt die Darstellung getrennt für baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen. Erhebliche Auswirkungen werden mit einer Nummer und dem Buchstaben K (für Konflikt) für das jeweilige Schutzgut versehen und sind auf der Karte 1 (Blätter 1 bis 3, Anlage 8.2) dargestellt. Auswirkungen, die keine Konfliktnummer haben, werden nur vollständigheitshalber genannt. Sie haben aber im Rahmen dieses Vorhabens eine geringe bzw. keine Relevanz. Weiterhin werden die Vermeidungsmaßnahmen (V-) für jedes betrachtete Schutzgut aufgeführt. Vermeidungsmaßnahmen mit dem Kürzel V-Ar sind gleichzeitig artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen (zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) 1 BNatSchG) (vgl. Kapitel 8).

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über alle Konflikte und die entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen.

Tabelle 9: Zusammenfassung der erheblichen Auswirkungen und Vermeidungsmaßnahmen

Konflikte		Vermeidungsmaßnahmen	
<b>Schutzgut Boden</b>			
K-B1	Auswirkungen auf die obere Bodenschicht durch Befahren	<b>V-1</b>	Verwendung druckmindernder Auflagen für Baufahrzeuge
K-B2	Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag	<b>V-6</b>	Vermeidung von Schadstoffeintrag bei Maststandorten
K-B3	Bodenveränderungen	<b>V-4</b>	Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden
K-B4	Bodenversiegelung		
<b>Schutzgut Wasser</b>			
K-W1	Auswirkungen auf Wasser/ Gewässer durch Schadstoffeintrag	<b>V-6</b>	Vermeidung von Schadstoffeintrag bei Maststandorten
<b>Schutzgut Pflanzen</b>			
K-P1	Auswirkungen auf die Vegetation in den Bauflächen	<b>V-1</b>	Verwendung druckmindernder Auflagen für Baufahrzeuge
		<b>V-5</b>	Schutz von hochwertigen Biotopen
K-P2	Auswirkungen auf die Vegetation durch Schadstoffeintrag	<b>V-6</b>	Vermeidung von Schadstoffeintrag bei Maststandorten
K-P3	Dauerhafter Verlust von Lebensraum für Pflanzen		

Konflikte		Vermeidungsmaßnahmen	
K-P4	Höhenbeschränkungen bei hoch aufwachsenden Gehölzen	<b>V-2</b> <b>V-Ar2</b> <b>V-Ar3</b>	Aufwuchsbeschränkungen abgestimmt auf Durchhangprofile Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen
K-P5	Auswirkungen auf Gehölze in den Bauflächen	<b>V-5</b> <b>V-7</b> <b>V-Ar2</b> <b>V-Ar3</b> <b>V-Ar4</b>	Schutz von hochwertigen Biotopen Wiederherstellung von Knicks Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen
K-P6	Auswirkungen auf die Vegetation bei Verlegung des Kabelprovisorium	<b>V-5</b> <b>V-7</b> <b>V-Ar2</b> <b>V-Ar3</b> <b>V-Ar4</b>	Schutz von hochwertigen Biotopen Wiederherstellung von Knicks Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen
<b>Schutzgut Tiere</b>			
K-Ar1	Auswirkungen auf Tiere im Bereich des Baufeldes:		
	<i>Offenlandbrüter</i>	<b>V-Ar1</b> <b>V-Ar7</b>	Maßnahmen zum Schutz von Offenlandbrütern Schutzmaßnahmen beim Seilzug
	<i>Gehölzbrüter</i>	<b>V-Ar2</b> <b>V-Ar7</b> <b>V-Ar9</b>	Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern Schutzmaßnahmen beim Seilzug Zeitliche Beschränkung der Rammarbeiten
	<i>Mastbrüter</i>	<b>V-Ar8</b>	Besatzkontrolle Mastbrüter
	<i>Amphibien</i>	<b>V-Ar5</b>	Maßnahmen zum Schutz von Amphibien im Winterquartier
	<i>Fledermäuse</i>	<b>V-Ar3</b>	Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen
	<i>Haselmäuse</i>	<b>V-Ar4</b>	Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen
K-Ar2	Auswirkungen auf Fledermäuse in den Quartieren während der Rodungs- und Fällarbeiten bzw. Gehölzrückschnitten	<b>V-Ar3</b> <b>V-2</b>	Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen Aufwuchsbeschränkungen abgestimmt auf Durchhangprofile



Konflikte		Vermeidungsmaßnahmen	
K-Ar3	Flächeninanspruchnahme von Tierhabitaten		
K-Ar4	Kollisionsrisiko für Vögel	V-Ar6	Erdseilmarkierung
Schutzgut Landschaft			
K-L1	Landschaftsbildveränderungen durch Überformung		

Die Schutzgüter Klima und Luft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden aufgrund von nicht erheblichen Auswirkungen nicht in der Tabelle mit aufgeführt.

## 5.1 Auswirkungen auf Pflanzen

### 5.1.1 Baubedingte Auswirkungen

#### 5.1.1.1 Wirkungsprognose

##### Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen

*Veränderung in der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaft durch Grundwasserabsenkung*

Durch Grundwasserabsenkungen (vgl. Kap. 5.4.1) im Fundamentbereich des Neubaumastes 082A sind Veränderungen in der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften grundsätzlich denkbar. Die Grundwasserabsenkung ist sowohl räumlich (die Reichweite der Grundwasserabsenkung hängt von Bodenart und von der Schichtung ab) als v.a. auch zeitlich (max. 1 Monat) eng begrenzt.

Um ein Trockenhalten der Baugruben zu gewährleisten, sind ggf. temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig (Standzeit der jeweiligen Baugrube max. 1 Monat). Durch das Einleiten von Grund- und Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer über s.g. Fliegende Leitungen, sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

Insgesamt werden diese Auswirkungen nicht weiter betrachtet.

##### Konflikt (K-P1): Auswirkungen auf die Vegetation in den Bauflächen

Während der Bauphase können unterschiedliche Auswirkungen auf die Vegetation auftreten. Durch den Einsatz von Baumaschinen ist mit einer erheblichen Beeinträchtigung (teilweise sogar Zerstörung) der krautigen Vegetationsdecke im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sowie der Zuwegungen zu rechnen. Zum Großteil sind hiervon landwirtschaftlich genutzte Flächen betroffen, wo die Auswirkungen aufgrund des Fehlens natürlicher Vegetation weniger stark ausfallen. Eine Übersicht der betroffenen Biotope zeigt Tabelle 12. Weiterhin kann der Einsatz von Baufahrzeugen zu Bodenverdichtungen führen (vgl.

Kap.5.3.1), was sowohl ein verringertes Pflanzenwachstum als auch eine Veränderung in der Artenzusammensetzung hervorrufen kann. Nach Beendigung der Bauphase können sich hier wieder Pflanzen ansiedeln. Um Schäden der Vegetation in den Bauflächen zu vermindern ist das Errichten von Baustraßen mit Baggermatten o.ä. (**V-1**) vorgesehen. Vereinzelt befinden sich am Rand der Bauflächen und Zuwegungen hochwertige Biotoptypen wie z. B. Kleingewässer oder Knicks. Diese sind durch eine Abzäunung vor Schäden durch Baufahrzeuge zu schützen (**V-5**).

#### **Konflikt (K-P2): Auswirkungen auf die Vegetation durch Schadstoffeintrag**

Nach der Anlieferung des Mastes muss dieser ggf. vor Ort gegen Korrosion gestrichen werden. Dies erfolgt mit so genannten Hydrofarben (lösungsmittelarme Beschichtungsstoffe), die keine Schwermetalle enthalten. Bei Beschichtungsarbeiten werden Abdeckungen verwendet, um einen Eintrag auf die Vegetation zu verhindern (**V-6**). Bei korrekter Anwendung von Abdeckungen erfolgt keine Beeinträchtigung der Vegetation. Der Konflikt und die Vermeidungsmaßnahme gehören auch zu den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

#### **Konflikt (K-P5): Auswirkungen auf Gehölze in den Bauflächen**

Bei der Arbeitsfläche Mast 01 sowie dem Freileitungsprovisorium und dem Schutzgerüst (für Kabelprovisorium s. K-P6) können Gehölzrodungen oder -rückschnitte bzw. Fällungen nicht vermieden werden. Bei Mast 01 befindet sich ein Feldgehölz innerhalb der Arbeitsfläche, im Bereich des Freileitungsprovisoriums befindet sich neben Feldgehölz ebenso eine Feldgehölz mit Pappelbestand. Innerhalb der Flächen des Schutzgerüsts liegt ein Knick sowie eine Feldhecke. Nach Abbau des Provisoriums und des Schutzgerüsts können die Gehölze wieder unbegrenzt aufwachsen. Auch an einigen Stellen des Baustellenverkehrs kann es vereinzelt zu Beeinträchtigungen von Gehölzen kommen. Sofern es sich um einen Rückschnitt einzelner Äste handelt, wird dies im Sinne der Eingriffsregelung nicht als erheblich eingeschätzt und ist nicht darzustellen oder zu bilanzieren. Für die Baufläche am Neubaumast 082A sowie die Zuwegung zu Mast 01 müssen Knicks temporär verlegt werden. Hier sind die Vorgaben der Maßnahme **V-7** zu beachten. Zum Schutz von Gehölzen, die sich nah an Bauflächen und deren Zuwegungen befinden, kann eine Trennung von Gehölzen und Arbeitsflächen durch Aufstellen von Schutzzäunen oder Baumschutzmaßnahmen erfolgen (**V-5**). Zum Schutz von potenziellen Gehölzbrütern und Fledermäusen sowie Amphibien im Winterquartier sind außerdem Bauzeitenregelungen während der Bauarbeiten und bei den Gehölzkappungen einzuhalten (**V-Ar2, V-Ar3, V-Ar5**). Bei den Knickverlegungen ist darüber hinaus zum Schutz von potenziellen Haselmäusen die Maßnahme (**VAr-4**) zu beachten.

#### **Konflikt (K-P6): Auswirkungen auf die Vegetation durch Verlegung des Kabelprovisoriums**

Bei der Verlegung der vorgesehenen Kabelprovisorien wird am Anfang und am Ende ein Portalmast der Freileitungsprovisorien errichtet. Er wird durch Verspannungen mit Erdankern gesichert. Das Baueinsatzkabel wird in einem ca. 9 m breiten Schutzstreifen auf dem Boden verlegt (vgl. Kap. 2.4). Dafür ist die Einebnung des Untergrundes erforderlich. Anschließend wird der Untergrund mit feinem Sand und Vlies ausgelegt. Dadurch kommt es zum Verlust der

Gehölze bzw. zur temporären Beeinträchtigung der Vegetation. In dem dafür vorgesehenen Bereich muss ein Knick vorzeitig auf den Stock gesetzt sowie temporär verlegt werden. Hier sind die Vorgaben der Maßnahme **V-7** zu beachten. Nach Beendigung der Baumaßnahmen kann sich die Vegetation wieder regenerieren bzw. kann durch Rekultivierung wieder in den ursprünglichen Zustand versetzt werden. Zum Schutz von Gehölzen, die sich nah an für das Kabelprovisorium vorgesehenen Flächen befinden, kann eine Trennung von Gehölzen und Arbeitsflächen durch Aufstellen von Schutzzäunen oder Baumschutzmaßnahmen erfolgen (**V-5**). Zum Schutz von potenziellen Gehölzbrütern und Fledermäusen sind außerdem Bauzeitenregelungen während der Bauarbeiten und bei den Gehölzkappungen einzuhalten (**V-Ar2, V-Ar3**). Bei der Knickverlegung ist darüber hinaus zum Schutz von potenziellen Haselmäusen die Maßnahme (**VAr-4**) zu beachten.

### **5.1.1.2 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Maßnahme V-1: Verwendung druckmindernder Auflagen für Baufahrzeuge**

(Konflikte: K-P1)

Eine kurze Erläuterung zu der Vermeidungsmaßnahme ist unter Kap. 5.3.1.2 zu finden.

#### **Maßnahme V-5: Schutz von hochwertigen Biotopen**

(Konflikte: K-P1)

Dort, wo Arbeiten nah an hochwertigen und/ oder geschützten Biotopen (z.B. Gehölze, Knicks) oder anderen schutzwürdigen Objekten stattfinden, werden diese durch Abzäunen gekennzeichnet und so vor unabsichtlichen Schädigungen im Zuge der Bauarbeiten geschützt (u.a. gem. DIN 18920 sowie RAS-LP 4). Bei sehr beengten Platzverhältnissen werden in Absprache mit der örtlichen Baubegleitung ggf. Baumschutzmaßnahmen vorgesehen. Die korrekte Lage der Absperrung wird von der Umweltbaubegleitung kontrolliert. Der Schutzzaun wird vor Beginn der Bautätigkeit errichtet und unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten entfernt.

*(Schutzgut: Pflanzen)*

#### **Maßnahme V-6: Vermeidung von Schadstoffeintrag bei Maststandorten**

(Konflikte: K-P2)

Eine kurze Erläuterung zu der Vermeidungsmaßnahme ist unter Kap. 5.3.1.2 zu finden.

#### **Maßnahme V-7: Wiederherstellung von Knicks**

(Konflikt: K-P5)

Im Bereich der Baufläche des Mastes 082A, der Zuwegung zu Mast 01 sowie im Bereich des Kabelprovisoriums muss ein Knick temporär verlegt werden. Dafür werden die entsprechenden Knickabschnitte im Vorwege unter Berücksichtigung der artspezifischen Bauzeitenregelungen (sofern erforderlich, vgl. Maßnahmen V-Ar2, V-Ar3; V-Ar4, V-Ar5) zunächst „auf den Stock gesetzt“. In der Folge werden die jeweiligen Knickabschnitte seitlich versetzt und temporär für die Zeit der Baumaßnahme auf angrenzenden Arbeitsflächen

zwischengelagert. Während der Zwischenlagerung werden die Knickabschnitte gewässert, um eine Austrocknung der Wurzelstöcke und des Knickwalles zu unterbinden.

**Maßnahme V-Ar2: Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern**

(Konflikte: K-P5)

Eine kurze Erläuterung zu der Vermeidungsmaßnahme ist unter Kap. 5.2.1.1 zu finden.

**Maßnahme V-Ar3: Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen**

(Konflikte: K-P5)

Eine kurze Erläuterung zu der Vermeidungsmaßnahme ist unter Kap. 5.2.1.1 zu finden.

**Maßnahme V-Ar4: Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen**

(Konflikte: K-P5)

Eine kurze Erläuterung der Maßnahme ist unter Kap. 5.2.1.1 zu finden.

**Maßnahme V-Ar7: Schutzmaßnahmen beim Seilzug**

(Konflikte: K-P5)

Wenn im Zuge der Beseilung von Masten innerhalb oder nahe von Gehölzflächen die Vorseile durch diese gezogen werden müssen, kann es zu weiteren Beeinträchtigungen von Gehölzen kommen. Sollten Gehölze im Fahrweg der für den Vorseilzug notwendigen Fahrzeuge vorkommen, ist der Vorseilzug z. B. mittels Helikopter; Drohne oder durch den Einsatz mobiler Brücken (z.B. Hebebühne) zu installieren. Dabei werden die Vorseile über die entsprechenden Flächen gezogen, ohne diese maßgeblich zu berühren. Durch die Maßnahme kann vermieden werden, dass es zu Beeinträchtigungen von weiteren Gehölzen kommt. In diesem Vorhaben ist es geplant, den Seilzug bei der Durchverbindung der LH-13-104 Mast 085 zur Leitung LH-13-110 Mast 001 am alten UW Trent ohne Bodenberührung über bestehende Leiterseile durchzuführen.

## **5.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

### **5.1.2.1 Wirkungsprognose**

**Konflikt (K-P3): Dauerhafter Verlust von Lebensraum für Pflanzen**

Die versiegelten Bereiche des Mastfußes des neuen 110-kV-Mastes 082A gehen als Lebensraum für die Vegetation verloren. Die Gestänge der Freileitungsprovisorien werden dagegen nicht fundamentiert. Hiervon ist Intensivacker betroffen. Unter dem Mastfuß kann sich im Laufe der Zeit andere naturnähere und häufig höherwertige Vegetationstypen (z.B. ruderale Staudenfluren) ansiedeln. Dies kann kleinräumig auch zur Aufwertung des Lebensraumes führen.



### 5.1.2.2 Vermeidungsmaßnahmen

Eine Vermeidung des dauerhaften Verlustes von Lebensraum für Pflanzen durch anlagebedingte Versiegelungen ist nicht möglich.

### 5.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

#### 5.1.3.1 Wirkungsprognose

##### **Konflikt (K-P4): Höhenbeschränkungen bei hoch aufwachsenden Gehölzen**

Da die Leiterseile nicht in Kontakt mit bestehendem Astwerk bzw. Baumkronen geraten dürfen, können Rodungen oder Rückschnitte von hoch aufwachsenden Gehölzen während des Baus des 110-kV-Mastes oder zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen der Trassenpflege notwendig sein. Zum Schutz der Freileitungen bestehen generell innerhalb des Schutzstreifens Höhenbeschränkungen für Gehölze.

Um den Eingriff der Höhenbeschränkungen hochaufwachsender Gehölze zu verringern, sollten Aufwuchsbeschränkungen nach auf die Durchhanghöhe der Leiterseile abgestimmten Pflegekonzepten umgesetzt werden (**V-2**). Die Kappungen können sowohl bereits während der Bauarbeiten notwendig sein als auch im Rahmen der regelmäßig durchzuführenden Trassenpflege, da einige Gehölze/Knicks derzeit noch nicht ihre Endwuchshöhe erreicht haben. Eine Rodung der Gehölze ist möglichst zu vermeiden.

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass Kappungen von Gehölzen auf eine erlaubte Endwuchshöhe von < 10 m als Totalverlust und damit i. S. einer Rodung zu werten sind. Werden Rückschnitte bei Hecken oder Knicks notwendig und sofern diese im Rahmen des regelmäßigen Pflegerhythmus des „auf-den-Stock-setzen“ erfolgen (alle 10-12 Jahre), sind diese Rückschnitte nicht als Eingriff zu werten. Hiervon ausgenommen sind mögliche Überhälter. Eingriffe in Überhälter müssen entsprechend berücksichtigt und bilanziert werden.

Die notwendigen Rückschnitte im Schutzstreifen der Durchverbindung sowie der Spannungsfelder Mast 083 bis 082A und 082A bis UW Trenter-Berg beziehen sich ausschließlich auf den erweiterten/veränderten Schutzstreifen. Die Bereiche des erweiterten Schutzstreifen sind in Karte 1, Anlage 8.2 dargestellt.

Im Bereich des neuen Spannungsfelds der Durchverbindung der LH-13-104 Mast 085 zur Leitung LH-13-110 Mast 001 am alten UW Trent befindet sich eine zur Siedlungsfläche des Ortes Trent gehörige Fläche (SDs), welche eine Außenfläche/Gartenfläche, teilweise mit kleineren Gehölzen bewachsen darstellt. Im selben Spannungsfeld ist ein Gebüsch (HBy) angrenzend an das alte UW durch den neuen Schutzstreifen betroffen. Auch innerhalb des Spannungsfelds zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 082 der Leitung LH-13-104 befindet sich eine als Gebüsch (HBy) kartierte Gehölzanpflanzung um das neue UW Trenter Berg, welche durch den neuen Schutzstreifen betroffen ist.

Das "Auf-den-Stock-setzen" von Knickgehölzen alle 10 - 15 Jahre gehört zur ordnungsgemäßen Knickpflege. Soweit für die Leitungsunterhaltung Rückschnitte in einem nicht häufigeren Rhythmus erforderlich sind, resultieren daraus keine Eingriffstatbestände. Für

Knickgehölze ist dabei von einer maximalen Aufwuchshöhe pro Jahr von im Mittel maximal 0,8 m, d.h. von 8 m in 10 Jahren auszugehen. Zudem ist ein Sicherheitsabstand von 5 m eingeplant, so dass der Abstand zwischen Leiterseil und Knickwall mindestens 13 m, bzw. vom Erdboden zum Leiterseil mindestens 14,5 m betragen muss, um zusätzliche Eingriffe ausschließen zu können. Die Knicks am Mast 082A sowie im Spannungsfeld Mast 083 bis 082A unterliegen somit aufgrund des etwas geringeren Abstandes vom Erdboden zu den Leiterseilen einer dauerhaften Aufwuchshöhenbeschränkung.

Um in den Gehölzen potenziell vorkommende Gehölzbrüter und Fledermäuse zu schützen, sind bei den Gehölzkappungen sowohl während der Bauarbeiten als auch bei der späteren Trassenpflege Bauzeitenregelungen einzuhalten (**V-Ar2, V-Ar3**).

### **5.1.3.2 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Maßnahme V-2: Aufwuchsbeschränkungen abgestimmt auf Durchhangprofile**

(Konflikte: K-P4)

Sofern sich Konflikte bei hoch aufwachsenden Gehölzen im Bereich des leicht veränderten Schutzstreifens mit den Leiterseilen ergeben, können Höhenbeschränkungen für diese Gehölze notwendig sein. Die Gesamtbreite des Schutzstreifen beträgt ca. 35 m. Diese können sowohl bereits während der Baumaßnahmen als auch bei der späteren Trassenpflege notwendig werden. Eine Rodung der Gehölze ist dabei zu vermeiden. Die Höhenbeschränkungen sollten hierbei abgestuft, je nach Durchhangprofil der Leiterseile erfolgen. Um Nährstoffanreicherungen durch das Schnittgut zu vermeiden, muss ein Abtransport des Schnittgutes erfolgen. Dieser hat zeitnah – innerhalb des aufgeführten Kappungszeitraumes – durch die ausführende Firma zu erfolgen.

*(Schutzgut: Pflanzen)*

#### **Maßnahme V-Ar2: Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern**

(Konflikte: K-P4)

Eine kurze Erläuterung der Maßnahme ist unter Kap. 5.2.1.1 zu finden.

#### **Maßnahme V-Ar3: Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen**

(Konflikte: K-P4)

Eine kurze Erläuterung ist unter Kap. 5.2.1.1 zu finden.

## **5.2 Auswirkungen auf Tiere**

### **5.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

*Wasserhaltung*

Um ein Trockenhalten der Baugruben zu gewährleisten, sind ggf. temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig (Standzeit der jeweiligen Baugrube max. 1 Monat). Durch das Einleiten von Grund- und Niederschlagswasser in oberirdische Gewässer sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten (vgl. Anlage 09).

### **Konflikt (K-Ar1): Auswirkungen auf Tiere im Bereich des Baufeldes**

Während der Bauarbeiten können im Bereich des Baufeldes Tiere aller Arten beeinträchtigt werden. Am stärksten betroffen sind hiervon Brutvögel, die sich im Wirkraum der Bauarbeiten aufhalten bzw. brüten.

Zusätzlich befinden sich im Vorhabenbereich mehrere Bereiche, die Potenzial für mögliche Fledermausquartiere (Tagesverstecke und Balzquartiere) aufweisen. Durch Eingriffe wie Aufwuchsbeschränkungen, Kappungen und ggf. Rodungen sind diese Bereiche betroffen. Die Eingriffe werden als eigenständiger Konflikt unter K-Ar2 (Auswirkungen auf Fledermäusen in Quartieren während der Bauarbeiten) bewertet. Dieser Konflikt wird zudem im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung im Kapitel 8 erläutert.

Tabelle 12 zeigt die von den Bauflächen betroffenen Biotoptypen. Im Vorhabengebiet sind vorwiegend Agrarflächen betroffen, die insbesondere für Brutvögel des Offenlandes einen potenziellen Lebensraum bzw. Bruthabitat bieten. Für andere bodengebundene Kleintiere wie Amphibien sind v.a. die extensiver genutzten Flächen im Bereich der Gewässer im Norden des Vorhabengebietes von Bedeutung.

Beeinträchtigungen der Brutvögel können direkt, z.B. durch die Zerstörung der Nester bei Bauarbeiten oder indirekt, z.B. durch die Aufgabe von Gelegen oder das Unterlassen der Fütterung von Jungvögeln aufgrund von Störungen eintreten. Zudem ist nicht ausgeschlossen, dass einige Vogelarten wie Greif- und Rabenvögel auf den Bestandsmasten der von der Neubeseilung betroffenen 110-kV-Leitung brüten. Hier kann es, während der Neubeseilung, zu Verlusten von Gelegen und Nestern kommen, was durch eine Bauzeitenregelung oder Besatzkontrolle (**V-Ar8**) verhindert werden kann.

Die Offenlandarten sind ebenfalls sehr empfindlich, weil sie aufgrund ihrer ungeschützten Nester früher auf Störungen reagieren als z.B. die typischen Gehölz- oder Röhrichtbrüter, die ihre Nester gut in der Vegetation verbergen und von denen sehr viele auch im Siedlungsbereich (z.B. Gärten etc.) oder an Straßenrändern regelmäßig brüten. Zum Schutz der Offenlandbrüter sollte in erster Linie eine Bauzeitenregelung während der Brutzeit durchgeführt werden. Soll innerhalb der Brutzeit gebaut werden, muss der Schutz der Offenlandbrüter durch andere Maßnahmen, wie z.B. Vergrämung oder Besatzkontrollen sichergestellt werden (**V-Ar1**).

Im Rahmen der Aufwuchsbeschränkungen von Gehölzen können zudem potenziell auch Gehölzbrüter betroffen sein. Hier sind ebenfalls entsprechende Bauzeitenregelungen einzuhalten (**V-Ar2**). Außerdem kann durch eine vorgezogene Baufeldräumung/ Gehölzrodung der Arbeitsflächen (**V-Ar2**) sichergestellt werden, dass keine Brutversuche von Gehölzbrütern während der Bauarbeiten in den Baufeldern aufgenommen werden.

Zudem können durch die lärmintensiven Rammarbeiten Brutvögel gestört werden, so dass es zur Aufgabe der Bruten kommen kann. Um dies zu verhindern sind zeitliche Beschränkungen der Rammarbeiten vorzunehmen (**V-Ar9**).

Im nördlichen Vorhabenbereich können zudem Amphibien vorkommen (vgl. Kap. 4.2.2.). Hier können bei Eingriffen in Gehölze, die durch die Bauzeitenregelung für Brutvögel zwischen dem 01.10. und dem 28.02. entfernt werden müssen, Amphibien in ihrem Winterquartier beeinträchtigt werden. Durch die Maßnahme **V-Ar5** kann eine Beeinträchtigung von Amphibien durch die Gehölzeingriffe vermieden werden.

Zudem liegt der Vorhabenbereich im möglichen Verbreitungsgebiet der Haselmaus. Durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Knicks, Feldhecken und Gehölzen kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen sowohl innerhalb deren Aktivitätsperiode als auch während des Winterschlafes kommen. Durch die Maßnahme **V-Ar4** kann eine Beeinträchtigung von Haselmäusen durch die Gehölzeingriffe vermieden werden.

### **Konflikt (K-Ar2): Auswirkungen auf Fledermäuse in den Quartieren während der Rodungs- und Fällarbeiten bzw. Gehölzrückschnitten**

Im Zuge der Bauarbeiten wird es erforderlich, im Bereich von Arbeitsflächen, Zuwegungen, den Spannungsfeldern und Provisorien Gehölzrückschnitte vorzunehmen. Hochaufwachsende Gehölze, die im Bereich von Überspannungen vorkommen, werden im Zuge der Überspannungen bzw. der Bauarbeiten oder im Rahmen der Trassenpflege gekappt (**V-2**), an Mast 01 kann im Bereich der Arbeitsfläche eine Rodungen nicht ausgeschlossen werden. Hierbei sind auch Gehölze betroffen, die eine potenzielle Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse aufweisen. So ist das Vorhandensein von Spalten und Höhlen möglich, die als Tages- und Balzquartiere genutzt werden können. Das Vorhandensein potentieller Wochenstuben und Winterquartiere konnte im Eingriffsbereich während der Geländebegehungen im April 2023 ausgeschlossen werden (vgl. Kap.4.2.1).

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist die Bauzeitenregelung (der Zeitraum zum unkritischen Fällen von Gehölzen mit potenziellen Tagesverstecken ist vom 1.12. – 28.2.) einzuhalten (**V-Ar3**). Dieser Konflikt wird im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung im Kapitel 8.2 erläutert.

## **5.2.1.1 Vermeidungsmaßnahmen**

### **Maßnahme V-2: Aufwuchsbeschränkungen abgestimmt auf Durchhangprofile**

Eine kurze Erläuterung zu dieser Vermeidungsmaßnahme erfolgt im Kapitel 5.1.3.2.

### **Maßnahme V-Ar1: Maßnahmen zum Schutz von Offenlandbrütern**

(Konflikt: K-Ar1)

Um Schädigungen von Brutvögeln des Offenlandes oder starke Störungen mit nachfolgender Aufgabe der Brut zu vermeiden, ist auf Bauarbeiten während der Brutzeit (01.03. - 15.08.) vorrangig zu verzichten (vgl. Kap.8).

Finden Bauarbeiten während der Brutzeit statt, sind Vergrämnungsmaßnahmen zum Schutz von Offenlandbrütern einzurichten. Hierzu werden in Bereichen, in denen zur Brutzeit der Offenlandbrüter (01.03. - 15.08.) Arbeiten stattfinden sollen (hierzu zählen auch die Baustraßen zu den Maststandorten), jeweils vor Brutbeginn (vor dem 01.03.) Holzpflöcke oder Stangen von 1,5 m Höhe in Abständen von 10 m mit bunt gestreiften Flatterbändern aufgestellt, um das Ansiedeln von Vögeln im Bereich der Bauflächen und Baustraßen bereits vor Brutbeginn zu vermeiden (vgl. Kap.8).

Alternativ zur Bauzeitenregelung und Vergrämnung von Offenlandbrütern können Schädigungen auch dadurch ausgeschlossen werden, dass Bereiche mit Lebensraumpotenzial vor Baubeginn auf Anwesenheit und Brutaktivitäten geprüft werden (Besatzkontrolle) und der Bau nur bei Abwesenheit von Individuen freigegeben wird.

*(Schutzgut: Tiere)*

### **Maßnahme V-Ar2: Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern**

(Konflikt: K-Ar1)

Um Beeinträchtigungen von Brutvögeln in Gehölzen zu verhindern, sind die Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit (01.03. bis 30.09.) durchzuführen. Finden Bauarbeiten und Gehölzrückschnitte während der Brutzeit statt, muss anderweitig verhindert werden, dass Vögel in Gehölzen zu brüten beginnen, die im Zuge der Bauarbeiten entfernt werden. Hierzu sind die betroffenen Gehölze vor dem 28.02. (vor Brutbeginn) zurück zu schneiden.

In Einzelfällen und nur für kleinere und wenig strukturierte Gehölzbestände (wie z.B. Einzelbäume, kleine Baumgruppen oder Knickdurchbrüche) im Eingriffsbereich ist alternativ auch eine Besatzkontrolle möglich. Diese muss durch geeignetes Personal (UBB, V-3) durchgeführt werden.

*(Schutzgut: Tiere)*

### **Maßnahme V-Ar3: Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen**

(Konflikt: K-Ar2)

Insgesamt werden an mehreren Standorten Bereiche durch Kappungen, Höhenbeschränkungen und ggf. Rodungen betroffen, die Potenzial für mögliche Fledermausquartiere (Tages-, Balzquartiere) bieten.

Im Zuge der Höhenbeschränkung und Gehölzrückschnitte kommt es zu Störungen und/ oder Schäden an den Bäumen und damit auch von möglichen Fledermäusen, wenn Quartiere (Tagesverstecke und/ oder Balzquartiere) vorhanden sind und diese besetzt sind. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die Bautätigkeiten daher an dem entsprechenden Standort zwischen dem 01.12. und 28.02. durchzuführen. Falls jedoch ein Rückschnitt bzw. Rodung der Gehölze innerhalb der Sommerquartierzeit (d.h. vom 01.03. bis 30.11.) notwendig ist, muss vor dem Eingriff eine Nutzung von Tagesverstecken durch geeignete Maßnahmen (z.B. akustische Besatzkontrolle, ggf. Verschluss der Quartiere, ggf. Anbringen von Reusen, nächtliches Fällen) ausgeschlossen werden. Diese Maßnahme ist nur bei kleinen und gut

einsehbaren Gehölzbeständen und nur in Ausnahmefällen nach Absprache mit der UBB bzw. geeignetem Fachpersonal (V-3) möglich.

*(Schutzgut: Tiere)*

#### **Maßnahme V-Ar4: Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen**

(Konflikt: K-Ar1, K-P4, K-P5, K-P6)

Durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Knicks, Feldhecken und Gehölzen kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen sowohl innerhalb deren Aktivitätsperiode als auch während des Winterschlafes kommen.

Um Beeinträchtigungen von Haselmäusen zu verhindern, sind die Bautätigkeiten außerhalb der Hauptaktivitätszeit bzw. Fortpflanzungszeit /Überwinterungszeitraum (15.10. bis 31.04.) durchzuführen. In dieser Zeit sind potenzielle Haselmaus-Habitate (Gehölze, hochwüchsige Ruderalfluren) mittels schonender Fällung von Bäumen oder Rückschnitt von Sträuchern/Hochstauden vollständig zu beseitigen. Der Knickwall darf dabei nicht betreten oder befahren werden. Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf werden die Tiere selbständig aus dem Eingriffsbereich abwandern, da die Flächen durch die Gehölzbeseitigung ungeeignet für die Art geworden sind.

Ist bei kleinräumigen Eingriffen in Gehölze aus technischen Gründen eine Entnahme der Gehölze innerhalb der Hauptaktivitätszeit bzw. Fortpflanzungszeit (01.05.-14.10.) der Haselmaus unvermeidbar, kann in Einzelfällen bei kurzen (bis max. 20 m) bzw. kleinflächigen (bis 50 m<sup>2</sup>) Abschnitten in (Linear-) Gehölzen ohne größeren Altbaumbestand im Vorfeld eine Besatzkontrolle durchgeführt werden. Diese kann nur nach Absprache mit der UBB (V-3) und durch geschultes Personal durchgeführt werden.

*(Schutzgut: Tiere)*

#### **Maßnahme V-Ar5: Maßnahmen zum Schutz von Amphibien im Winterquartier**

(Konflikt: K-Ar1, K-P5, K-P6)

Bei Eingriffen in Gehölze, die durch die Bauzeitenregelung für Brutvögel zwischen dem 01.10. und dem 28.02. entfernt werden müssen, können Amphibien in ihrem Winterquartier beeinträchtigt werden.

Sofern Gehölzbereiche im Umfeld von Stillgewässern bzw. Gräben gerodet oder verlegt werden müssen so ist vorgesehen, dass die Gehölze zwischen dem 01.10. und dem 28.02. vorerst von Hand oder mit leichtem Gerät auf den Stock gesetzt werden, ohne den Wurzelbereich der Gehölze zu beeinträchtigen. Das Befahren der Flächen bzw. Knickwällen inkl. 1 m Saum- bzw. Schutzstreifen mit jeglichen Fahrzeugen ist hierbei zu unterlassen, um eine Tötung von Amphibien im Winterquartier zu vermeiden.

Wenn die Tiere zu Beginn der Aktivitätszeit (01.03.-31.10.) aus dem Winterquartier abgewandert sind können die Stubben der Gehölze dann gerodet oder verlegt werden.

*(Schutzgut: Tiere)*

**Maßnahme V-Ar7: Schutzmaßnahmen beim Seilzug**

(Konflikt: K-Ar1)

Im Zuge der Beseilung der Masten können baubedingte Beeinträchtigungen von Tieren nicht ausgeschlossen werden, wenn die Arbeiten innerhalb der Aktivitäts- bzw. Brutzeiten durchgeführt werden. So kann es vereinzelt zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Brutvögeln kommen, wenn die Vorseile durch besiedelte Offenlandbereiche oder Gehölzflächen gezogen werden müssen.

In der Zeit von 01.03. - 30.09. sind vor Errichten des Vorseilzugs Offenland- und kleinere Gehölzflächen über die Umweltbaubegleitung (**V-3**) auf mögliche Brutvögel zu kontrollieren. Sollten Brutvögel im Fahrweg der für den Vorseilzug notwendigen Fahrzeuge vorkommen, ist der Vorseilzug mittels Helikopter, Drohne, durch den Einsatz anderer geeigneter Vorrichtungen (z.B. Hebebühne) oder anderer geeigneter Maßnahmen zu installieren. Durch die Maßnahme kann vermieden werden, dass es zu Beeinträchtigungen von Gehölzen und bodengebundenen Tieren kommt (vgl. Kap. 8).

*(Schutzgut: Tiere)*

**Maßnahme V-Ar8: Besatzkontrolle Mastbrüter**

(Konflikt: K-Ar1)

Bei erforderlichen Arbeiten an Bestandsmasten innerhalb der Brutzeit von Mastbrütern (Brutzeitraum 01.02. bis 15.08.) kann es potenziell zu Störungen von Brutvögeln kommen. Es ist möglich, dass Vögel auf den Bestandsmasten zu brüten beginnen (insbesondere Greifvögel und Krähen) und es durch die Arbeiten zu Beeinträchtigungen kommt.

Vor Beginn der Baumaßnahmen ist durch eine Besatzkontrolle der Bestandsmasten, an denen Arbeiten erforderlich sind, nachzuweisen, dass diese nicht als Brutplatz genutzt werden. Wird ein Brutverhalten nachgewiesen, so ist die Bauausführung an dem betroffenen Bestandsmast bis zur Beendigung der Brut der lokalen nachgewiesenen Brutvögel auszusetzen. Sofern bei der Besatzkontrolle Nester vorgefunden werden und diese zum Zeitpunkt der Besatzkontrolle nicht besetzt sind, ist auch eine Entnahme des zu dem Zeitpunkt nicht besetzten Nestes möglich. Um mit größerer Sicherheit ausschließen zu können, dass bis Baubeginn eine Brut begonnen wird, sollte die erste Besatzkontrolle innerhalb der Nestbauphase der Brutvögel 14 Tage vor Baubeginn stattfinden, um mögliches Nistmaterial aus dem Mast zu entfernen.

*(Schutzgut: Tiere)*

**Maßnahme V-Ar9: Zeitliche Beschränkung der Rammarbeiten**

(Konflikt: K-Ar1)

Für die betroffenen Gehölzbestände im Nahbereich von bis zu 50 m um die geplanten Maststandorte kann selbst für weniger störungsempfindliche Arten ein Verlassen des Brutreviers und die Aufgabe der möglicherweise begonnenen Brut nicht vollständig ausgeschlossen werden, sofern die Rammarbeiten eine kritische Dauer überschreiten. Um relevante Beeinträchtigungen von Gehölzbrütern und Bodenbrütern der Gehölzbestände durch intensive Lärmemissionen infolge der Rammarbeiten für die Errichtung der

Mastfundamente vollständig auszuschließen, wird die maximale Dauer der Rammphasen auf eine halbe Stunde pro Rammphase und eine Ruhezeit zwischen den Rammphasen von mindestens einer Stunde festgelegt. Diese Beschränkung gilt nur für erforderliche Arbeiten während der Brutzeit der maßgeblichen o.g. Artengruppen.

Für kleinere und wenig strukturierte Gehölzbestände (wie z.B. Einzelbäume, kleine Baumgruppen oder Knickdurchbrüche) im Eingriffsbereich ist alternativ auch eine Besatzkontrolle möglich (gem. Maßnahmenblatt **V-Ar1, V-Ar2 V-Ar4**, Anlage 8.3).

## 5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

### Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen

#### *Entwertung der Bruthabitate von Offenlandbrütern*

Viele Offenlandbrüter neigen bei der Brutplatzwahl zu einer Meidung der Umgebung vertikaler Strukturen, wodurch die Umgebung der Freileitung als potenzielles Bruthabitat entwertet werden kann. Dieser Konflikt wird im Rahmen der artenschutzfachlichen Prüfung gem. § 44 (1) 1 BNatSchG im Kapitel 8.2.3 erläutert. Die Entfernung, bis zu welcher die Leitung bzw. die Umgebung der Masten gemieden wird, ist artspezifisch unterschiedlich, reicht jedoch nach dem aktuellen Kenntnisstand nicht über den 100 m-Korridor hinaus [4].

Eine Zunahme des Prädationsdrucks durch auf den Masten ansitzenden Beutegreifer (Greifvögel, Krähen) für Offenlandbrüter kann ausgeschlossen werden, da im gesamten Trassenverlauf bereits Maste der Bestandsleitung (Ersatzneubau) stehen.

Dieses Vorhaben findet aufgrund des Mastbaus innerhalb der bestehenden 110-kV-Leitung im gleichen funktionellen und ökologischen Zusammenhang (Offenlandarten) statt. Aufgrund des Mastbaus innerhalb der Bestandsleitung entsteht **kein zusätzlicher Lebensraumverlust** gegenüber der Bestandsleitung, so dass kein funktionaler Ausgleich für Offenlandbrüter im Rahmen Artenschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen zu treffen ist und eine Ermittlung der Offenlandfläche bzw. Lebensraumverlust von Offenlandarten nicht erforderlich ist.

### Konflikt (K-Ar3): Flächeninanspruchnahme von Tierhabitaten

Im Bereich des Mastfußes gehen Habitate von Tieren dauerhaft verloren oder werden erheblich verändert. Die Brachen unter dem Mast können jedoch in intensiv genutzten Ackerflächen auch eine lokale Aufwertung darstellen.

In einigen Fällen werden für die Arbeitsfläche am Mast01 und 082A oder im Bereich der Provisorien auch Gehölze zurückgeschnitten/gerodet. Hierdurch können insbesondere potenzielle Bruthabitate von Gehölzbrütern (dauerhaft) verloren gehen. Weiterhin sind durch mögliche Gehölzrodungen aber auch durch Gehölzrückschnitte und Aufwuchsbeschränkungen Bereiche betroffen, die Potenzial für Fledermausquartiere (hier Tagesverstecke und/ oder Balzquartiere) sowie Haselmäuse und Winterquartiere für Amphibien bieten. Die Gehölzbereiche sind vorwiegend durch Rückschnitt bzw. Fällung betroffen. In Einzelfällen können auch Rodungen nicht ausgeschlossen werden. Im



Vorhabengebiet konnte das Vorhandensein von ausgleichspflichtigen Wochenstuben und Winterquartieren ausgeschlossen werden, sodass höchstens potenzielle Tages- oder Balzverstecke betroffen sein können. Da sich im Umkreis jedoch weitere, gleichermaßen geeignete Strukturen befinden, die als Tages- oder Balzverstecke genutzt werden können und vom Vorhaben unberührt bleiben, ist kein Ausgleich der wenigen möglicherweise verlustig gehenden Verstecke notwendig, da ein Ausweichen auf weitere geeignete Strukturen problemlos möglich ist.

#### **Konflikt (K-Ar4): Kollisionsrisiko für Vögel**

Vögel können durch Kollision mit Freileitungen tödlich verunglücken. Am weitaus häufigsten sind dabei Kollisionen mit dem oben verlaufenden Erdseil [14] das als 2 parallel geführte dünne Seile auf den Mastspitzen verläuft und viel schlechter sichtbar ist als die erheblich dickeren, bei 110-kV-Leitungen zudem im Doppelbündeln verlaufenden Leiterseile. Die Erkennbarkeit und die Ausweichmöglichkeit der Vögel wird auch von meteorologischen Aspekten (z.B. Nebel, Dunkelheit bzw. starke Böen) mit geprägt.

Als besonders kollisionsgefährdet gelten vor allem Zug- und Rastvögel, da sie sich nur kurze Zeit im Jahr in der Gegend aufhalten, so dass aufgrund fehlender Ortskenntnis kein Gewöhnungseffekt eintreten kann. Zudem sind bestimmte Vogelgruppen wie einige Großvögel (geringe Wendigkeit z.B. bei Schwänen, Gänsen), Wasser- und Watvögel (eingeschränktes binokulares Sehvermögen) sowie Möwen hervorzuheben. Die beiden letztgenannten Gruppen besiedeln hauptsächlich Lebensräume, in denen natürlicherweise wenig vertikale Strukturen vorkommen und sind sinnesphysiologisch eher auf eine „Rundumsicht“ als auf „räumliches Sehen“ spezialisiert, so dass sie Hindernisse im freien Luftraum schlechter einschätzen können [37].

Während die meisten Arten Schleswig-Holstein zwar gerichtet, jedoch wenig „gebündelt“ überfliegen, nutzen einige Arten, vor allem Wasservögel und einzelne Großvogelarten, räumlich abgrenzbare Leitlinien oder Zugkorridore.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Hauptflugkorridors des Landesweiten Wasservogelzugs. Zudem ist mit einem erhöhten Zugaufkommen durch den typischen Breitfrontzug zu rechnen.

Das Anbringen von Vogelschutzmarkierungen an den Erdseilen führt zu einer erheblichen Reduzierung des Kollisionsrisiko (über 90 % z.B. für Gänse) [9], [7], [17]. Die Markierung bewirkt vor allem eine Zunahme an Fernreaktionen, die zeigt, dass die Leitung früher wahrgenommen wird und rechtzeitig überflogen werden kann.

Sollten die Freileitungsprovisorien ohne Erdseil geplant werden, sind aufgrund des fehlenden Konfliktes keine Maßnahmen erforderlich [34]. Die zum Einsatz kommenden Freileitungsprovisorien weisen eine kompakte Portalbauweise auf. Die Gesamthöhe der Bauwerke ist aufgrund der Einebenenordnung der Leiterseile geringer und die Spannfeldlängen sind deutlich kürzer. Aufgrund der geringeren Höhe der Portale weisen auch die Abspannseile einen geringen Abstand zu den Portalen auf. Aufgrund dieser kompakten Bauweise und der grundsätzlich guten Erkennbarkeit der Freileitungsprovisorien für Vögel, besteht keine erhöhte Kollisionsgefahr an Provisorien. Sollten die Freileitungsprovisorien mit

einem Erdseil geplant werden, ist ebenfalls keine Markierung erforderlich, da sie weder in Vogelzugverdichtungsräumen noch in Annäherung an Großvogelhorste geplant sind.

### **5.2.2.1 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Maßnahme V-Ar6: Erdseilmarkierung (Standard),**

(Konflikt: K-Ar4)

Im Bereich des neuen Spannungsfelds der Durchverbindung der LH-13-104 Mast 085 zur Leitung LH-13-110 Mast 001 am alten UW Trent sowie auf den ersten beiden Mastfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 ist aus artenschutzrechtlichen Gründen (zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) 1 BNatSchG, vgl. Kap. 8.2.1 auf dem Erdseil eine Vogelschutzmarkierung erforderlich, um das Vogelschlagrisiko zu vermindern [3].

Die etwa 30 x 50 cm großen, aus schwarz-weißen beweglichen Kunststofflamellen bestehenden Marker werden in einem Abstand von maximal 20 m angebracht. Die Markierung wird am Erdseil eingehängt und mit zwei Aluminium-Spiralen befestigt. Die bewegliche Aufhängung der Kunststoffstäbe bewirkt den als vorteilhaft identifizierten "Kontrasteffekt", so dass eine hohe Erkennbarkeit für Vögel unter verschiedensten Lichtbedingungen und vor hellen und dunklen Hintergründen gegeben ist. Die Markierung ist nicht reflektierend, so dass über weite Entfernungen sichtbare Reflexionseffekte nicht auftreten. Die Effektivität der hier verwendeten Vogelschutzmarker ist in der jüngeren Vergangenheit mehrfach nachgewiesen und umfasst nach Ergebnissen von Bernshausen et al. 2014 [8], Bernshausen et al. (2007) [9], Bernshausen & Kreuziger (2009) [7] sowie Jödicke (2017) [20] eine erhebliche Minderung des Kollisionsrisiko (über 90 % z.B. für Gänse), wobei auch die nachtaktiven Arten umfasst werden. Die Markierung bewirkt vor allem eine Zunahme an Fernreaktionen, die zeigt, dass die Leitung früher wahrgenommen wird und rechtzeitig überflogen werden kann. Besonders konfliktträchtige Bereiche, in denen eine verdichtete Markierung erforderlich wäre, liegen im Untersuchungsgebiet dieses Vorhabens nicht vor.

### **5.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere kommen nicht zur Wirkung.

## **5.3 Auswirkungen auf den Boden und die Fläche**

### **5.3.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **5.3.1.1 Wirkungsprognose**

##### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

*Auswirkungen auf den Boden durch Verlegung des Kabelprovisoriums*

Bei der Verlegung des vorgesehenen Kabelprovisoriums (Baueinsatzkabel) wird am Anfang und am Ende ein Portalmast der Freileitungsprovisorien errichtet. Er wird über Verspannungen mit Erdankern gesichert. Das Baueinsatzkabel wird auf dem Boden verlegt. Der Untergrund wird mit Vlies und feinem Sand ausgelegt. Alle o.g. Materialien werden nach Abschluss der Arbeiten wieder entfernt. Durch diese temporären Baumaßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zu erwarten.

#### *Auswirkungen auf den Boden durch Grundwasserabsenkung/ Wasserhaltung*

Entwässerungen, die während der Fundamentgründung durchgeführt werden, können Einfluss auf Böden haben und z.B. zu Austrocknungen führen. Diese bestehen aber nur für einen kurzen Zeitraum (max. 1 Monat), so dass keine nachhaltigen Wirkungen entstehen.

#### *Eintrag von Schadstoffen*

Während der Bauphase kann es unfallbedingt zu einer Schadstoffbelastung durch Öl- und Schmierstoffverluste kommen. Durch Einhalten der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen und achtsames Vorgehen ist das Risiko für erhebliche Beeinträchtigungen so gering, dass sich hieraus kein zulassungsrelevantes Konfliktpotenzial ergibt.

#### **Konflikt (K-B1): Auswirkungen auf die oberen Bodenschichten durch Befahren**

Durch den Einsatz von schweren Geräten ist auf den nicht bereits versiegelten oder anderweitig vorbelasteten Flächen mit einer Bodenverdichtung und Zerstörung des Oberbodens zu rechnen. Diese Auswirkungen betreffen die Arbeitsflächen (Durchverbindung, Neubau und Provisorien) und deren Zuwegungen.

Beim Befahren mit schwerem Gerät in zu feuchtem Bodenzustand kann es zur Ausbildung tiefer Spuren und zur Zerstörung des Bodengefüges in der oberen Bodenschicht kommen. Dies trifft vor allem auf vegetationsarme Flächen (Acker) zu. Vegetationsbedeckte Böden können dem Oberflächendruck etwas länger standhalten, bei zu hohem Druck kommt es allerdings auch hier zum Zerreißen der Wurzelschicht und in der Folge zu ähnlichen Auswirkungen auf den Boden wie bei Ackerböden. Bei trockenen Böden ist die Tragfähigkeit höher, es kommt dann nicht zu einem Einsinken der Fahrzeuge, sondern lediglich zu einer Verdichtung in den oberen Bodenschichten. Verdichtungen von Böden führen zur Verringerung des Porenvolumens. Auch die Wurzeln von Pflanzen können durch einen erhöhten Bodendruck nachhaltig beeinträchtigt werden. Um Schäden der oberen Bodenschichten zu mindern ist grundsätzlich vorgesehen, Baustraßen mit druckmindernden Auflagen zu errichten (V-1).

#### **Konflikt (K-B2): Auswirkungen auf den Boden durch Schadstoffeintrag**

Nach der Anlieferung des Neubau-Mastes muss dieser ggf. vor Ort gegen Korrosion gestrichen werden. Dies erfolgt mit so genannten Hydrofarben (Lösungsmittelarme Beschichtungsstoffe), die keine Schwermetalle enthalten. Bei Beschichtungsarbeiten werden Abdeckungen verwendet, um einen Eintrag in den Boden zu verhindern (V-6). Bei korrekter

Verwendung der Abdeckungen erfolgt keine Beeinträchtigung der oberen Bodenschicht. Die Portale der Provisorien werden nicht gegen Korrosion gestrichen. Der Konflikt gehört auch zu den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

#### **Konflikt (K-B3): Bodenveränderungen**

Für die Gründungen des neuen 110-kV-Mastes wird eine Baugrube mittels eines Baggers ausgehoben. Dadurch kommt es zur Zerstörung bzw. Veränderung des Bodengefüges. Bei erforderlichen Baugruben wird der Ober- und Unterboden getrennt gelagert und anschließend auch getrennt voneinander wieder eingebracht (**V-4**). Sollte ausgehobenes Bodenmaterial nicht direkt im Zuge der Baumaßnahme wieder eingebaut werden können, wird der überschüssige Boden abgefahren (vgl. Erläuterungsbericht, Anlage 1).

### **5.3.1.2 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Maßnahme V-1: Verwendung druckmindernder Auflagen für Baufahrzeuge**

(Konflikte: K-B1, K-P1)

Da vorwiegend Ackerflächen vom Vorhaben betroffen sind, ist es vorgesehen, sämtliche Bauflächen und Zuwegungen als temporäre Zuwegung mit druckmindernden Auflagen auszulegen, um den Bodendruck der verwendeten Baufahrzeuge zu verringern und so die Verdichtung der betroffenen Böden soweit wie möglich zu vermindern.

*(Schutzgüter: Boden, Pflanzen)*

#### **Maßnahme V-4: Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden**

(Konflikt: K-B3)

Für die Gründungen des neuen 110-kV Mastes und wird eine Baugrube mittels eines Baggers ausgehoben. Um eine Vermischung der Bodenschichten zu vermeiden, wird der Bodenaushub gem. DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial) getrennt nach Ober- und Unterboden gelagert und anschließend auch getrennt voneinander wieder eingebracht. Im Rahmen der Umweltbegleitung (V-3) ist die DIN 19639 zur Bodenkundlichen Baubegleitung zu beachten.

*(Schutzgut: Boden)*

#### **Maßnahme V-6: Vermeidung von Schadstoffeintrag beim Maststandort**

(Konflikte: K-B2, K-W1, K-P2)

Um Einträge auf Böden, in Gewässer oder auf die Vegetation beim Neubau des Mastes zu verhindern, werden bei Beschichtungsarbeiten Abdeckungen verwendet. Bezüglich der potenziellen Bodenbelastungen der zurückzubauenden Maststandorte mit Schwermetall- und PCB-Einträgen aus dem Korrosionsschutz werden die "Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Strommasten" (LABO)<sup>1</sup> beachtet (**V-6**).

*(Schutzgüter: Boden, Wasser, Pflanzen)*

## **5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

### **5.3.2.1 Wirkungsprognose**

#### **Konflikt (K-B4): Bodenversiegelung**

Eine Versiegelung des Bodens entsteht nur im Bereich des Fundamentes des neuen 110-kV-Mastes 082A. Die Gestänge des Freileitungsprovisoriums werden nicht fundamentierte. Das Fundament des neuen Mastes ergibt sich aus den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung und den statischen Berechnungen, welche kurz vor Baubeginn durchgeführt werden. Diese können Plattenfundamente, sowie mögliche Tiefengründungen als Ergebnis haben. Für die umweltfachliche Bewertung wurde die umweltfachliche ungünstige Fundamentausbauart (Plattenfundamenten) hinsichtlich Flächenverbrauch bewertet. Die durchschnittliche Versiegelung durch diesen Fundamenttyp liegt bei 100 m<sup>2</sup> pro Mast.

### **5.3.2.2 Vermeidungsmaßnahmen**

Eine Vermeidung der Bodenversiegelungen durch gezielte Maßnahmen ist nicht möglich.

## **5.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommen nicht zur Wirkung.

## **5.4 Auswirkungen auf Wasser**

### **5.4.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **5.4.1.1 Wirkungsprognose**

##### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Veränderungen von Wasserhaushaltsgrößen*

Die Auswirkungen von Freileitungen auf das Grundwasser und auf Oberflächengewässer beschränken sich allerdings auf kleinflächige Bereiche und können durch Vermeidungsmaßnahmen auf ein geringes Maß reduziert werden und sind somit nicht erheblich. Die Anlage von Gruben betrifft nur oberflächennahe Bodenschichten (< 4m), so dass keine Grundwasserkörper für die Trinkwassergewinnung betroffen sind.

Durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (Vermeidung von Schadstoffeintrag (V-6)) während des Bauvorhabens kann ausgeschlossen werden, dass dieses Vorhaben zu einer Beeinträchtigung von Grund- oder Oberflächenwasser führt. Es sind keine dauerhaften nachteiligen Auswirkungen durch die Errichtung der Zuwegungen auf den Abfluss und die Grundwasserneubildung zu erwarten.

##### *Verschlechterung nach Wasserrahmenrichtlinie*

Durch den Bau sind keine Beeinträchtigungen der Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper zu erwarten (vgl. Kap. 3.5).

### **Konflikt (K-W1): Auswirkungen auf Wasser/Gewässer durch Schadstoffeintrag**

#### *Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer und das Grundwasser*

Unfallbedingt können während der Bauphase Kontaminationen von Grund- sowie Oberflächenwasser mit Öl, Schad- und Schmierstoffen auftreten, die durch achtsames Vorgehen und der allgemein vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen vermeidbar sind (s. Kap. 4.3.3). Bei der Wasserhaltung kann es außerdem zur Aufnahme von Grundwasser kommen, das signifikante Eisen- und Mangangehalte enthält oder das abzuführende Wasser kann während der Bauarbeiten versehentlich kontaminiert werden.

#### *Schadstoffeintrag durch Beschichtungsarbeiten*

Nach einer Anlieferung der Masten müssen diese ggf. vor Ort gegen Korrosion gestrichen werden. Dies erfolgt mit so genannten Hydrofarben (lösungsmittelarme Beschichtungsstoffe), die keine Schwermetalle enthalten. Bei Beschichtungsarbeiten werden Abdeckungen verwendet, um einen Eintrag in Gewässer und/oder ins Grundwasser zu verhindern (**V-6**). Bei Einhalten der Abdeckungen erfolgt keine Beeinträchtigung von Gewässern oder des Grundwassers.

### **5.4.1.2 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Maßnahme V-6: Vermeidung von Schadstoffeintrag beim Maststandort**

Eine kurze Erläuterung der Maßnahme ist unter Kap. 5.3.1.2 zu finden.

Bei Aufnahme von Grundwasser, das signifikante Eisen- und Mangangehalte enthält oder wenn Verdacht auf Kontamination besteht, ist zusätzlich folgendermaßen zu handeln: Es ist unverzüglich die zuständige Aufsichtsbehörde zu informieren. Kontaminiertes Wasser gilt als Sonderabfall und muss gesammelt und entsprechend entsorgt bzw. vor der erneuten Einleitung gereinigt werden.

### **5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch die mit der Gründung des Mastfundamentes des neuen Masts 082A am UW Trenter-Berg verbundene Versiegelung kommt es zur Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung, die dauerhaft mit dem Bauwerk bestehen bleibt. Da für das Gestänge des Freileitungsprovisoriums keine Fundamente nötig sind, sind hier auch keine Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung zu befürchten.

Aufgrund der geringen Größe des Mastfundamentes sind die Auswirkungen (z. B. auf die Grundwasserneubildung) durch den Bau des 110-kV-Mastes unerheblich.

### **5.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Gefährdungen des Grundwassers sind ebenso auszuschließen, so dass hier keine Betroffenheit für das Schutzgut Wasser besteht.

## **5.5 Auswirkungen auf Klima und Luft**

Durch die geplante Freileitung und den Rückbau der Bestandsleitung entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima und die Luft.

### **5.5.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Lärmemissionen*

Die Freisetzung von Lärmemissionen durch die Baumaschinen ist temporär und auf die Baustellenbereiche beschränkt. Die auftretenden Emissionen sind daher als sehr gering zu betrachten.

### **5.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Änderungen der Luftströmungen*

Änderungen der Luftströmungen treten nicht auf, da die Durchverbindung in Trent und die Einbindung des UW Trenter-Berg nahezu vollständig in der Bestandstrasse der 110-kV-Leitung verläuft.

### **5.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Korona Entladungen*

Während des Betriebs einer Freileitung kann es zur Ozon- und NO<sub>x</sub>-Freisetzung in Folge von Korona Entladungen kommen. Sie werden durch die Verwendung von 4er-Bündelleitern so vermindert, dass sie nicht erheblich sind.

## **5.6 Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

### **5.6.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Baubedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild*

Visuelle Störungen des Landschaftsbildes treten nur zeitlich und räumlich befristet in der Nähe der Baustellen für den Mastneubau, die Durchverbindung und für die Provisorien auf. Die

Bautätigkeiten und der Transport von Großmaschinen und Bauteilen haben eine optische und akustische Wirkung auf das Landschaftsbild. Mit dem Abschluss der Bauarbeiten sind diese Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes beendet. Außerdem verläuft die geplante Durchverbindung sowie der Mastneubau vollständig in Flächen, die Vorbelastungen durch die Bestandsleitung und teilweise durch die Landwirtschaft aufweisen. Die kurzzeitige und vorübergehende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird als nicht erheblich bewertet.

## **5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

### **5.6.2.1 Wirkungsprognose**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Landschaftsbildveränderung durch Beseitigung vorhandener Landschaftselemente*

Das Landschaftsbild kann durch Beseitigung bzw. Veränderung der vorhandenen Landschaftselemente beeinträchtigt werden; dies ist beispielsweise bei der Anlage von Waldschneisen der Fall.

Da das Vorhaben vollständig innerhalb der 110-kV-Bestandstrasse liegt, werden Auswirkungen als gering eingestuft. Eingriffe in Waldflächen sind nicht gegeben. Weiterhin sind einzelne Knicks punktuell von Höhenbeschränkungen betroffen, sodass dies nicht zu einer Veränderung des Landschaftsbildes insgesamt führt. Die überspannten Knicks befinden sich zum Teil im Bereich der Bestandstrasse und somit in einem vorbelasteten Bereich. Aus diesen Gründen entstehen durch diesen Wirkfaktor keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

##### *Landschaftsbildveränderungen durch Störungen von Sichtbeziehungen*

Durch eine Freileitung können die Sichtbeziehungen, die von markanten Aussichtspunkten gegeben sind, beeinträchtigt werden. Es gibt im näheren Trassenbereich jedoch keine ausgewiesenen Aussichtspunkte, die von Erholungssuchenden bzw. Touristen aufgesucht werden könnten, so dass negative Auswirkungen auf die Sichtbeziehung in Richtung geplanter Trasse ausgeschlossen werden können. Zudem ist der Bereich durch die bestehende und trassengleich verlaufende 110-kV-Freileitung bereits vorbelastet.

#### **Konflikt (K-L1): Landschaftsbildveränderung durch Überformung des Landschaftsbildes**

Durch das Vorhaben ergeben sich bedingt durch die Neuerrichtung des Mastes 082A visuelle Veränderungen für das Landschaftsbild.

Freileitungsmaste stellen einen technischen Fremdkörper dar und werden als störend empfunden. Entscheidend für die Intensität der Beeinträchtigungen ist die Sichtbarkeit der Masten in der Landschaft, die u.a. von der Strukturvielfalt, dem Relief sowie der Leitungshöhe abhängig ist. Die von der Leitung betroffenen Landschaftsbildräume weisen eine mittlere Sichtverschattung auf.



Auch wenn es sich bei diesem Vorhaben, um einen Neubau innerhalb der bestehende Trasse handelt, führt es zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die geplante Vogelschutzmarkierung der Erdseile führt für den Menschen nicht zu einer relevant erhöhten Sichtbarkeit und damit zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die verwendeten Marker entsprechen in ihrer Größe den verwendeten Bündelabstandshaltern der Leiterseile. Aufgrund ihrer Größe und der Höhe der Erdseile sind sie nur im Nahbereich der Leitung wahrnehmbar.

### **5.6.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Beeinträchtigung durch Schallemissionen*

Bei feuchten Witterungsbedingungen können während des Betriebs der Leitung Knistergeräusche (sog. Korona-Geräusche) entstehen. Diese Schallemissionen können sich auf das Erleben und Wahrnehmen der Landschaft auswirken.

Bei dem geplanten Vorhaben werden Korona-Entladungen durch den Einsatz von Bündelleitern vermindert. Die Geräuschimmissionen liegen, wie im Immissionsgutachten dargelegt (Materialband 01), unterhalb der in der TA-Lärm angegebenen Immissionswerte (vgl. Kap. 2.6). Diese Auswirkungen werden daher als nicht erheblich eingestuft.

## **5.7 Auswirkungen auf Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **5.7.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

##### *Beeinflussung der Standfestigkeit von Denkmälern*

Durch Erdarbeiten und den Einsatz der Baumaschinen oder Grundwasserabsenkungen während der Mastgründung kann es zur Beeinflussung der Standfestigkeit der Kulturdenkmale und erhaltenswerten Bausubstanz kommen. Nach den vorliegenden Daten befinden sich in der Trassennähe keine Baudenkmale oder archäologischen Denkmale, deren Standfestigkeit beeinträchtigt werden könnten.

Im Nördlichen Vorhabenbereich befindet sich ca. 60 m östlich der geplanten Durchverbindung zwei Baudenkmale. Hierbei handelt es sich um eine Schule und deren Nebengebäude. Ein weiteres Baudenkmal (Kate) befindet sich in ca. 500 m nordwestlicher Entfernung. Bekannte archäologische Denkmale beschränken sich auf drei Grabhügel in einer Entfernung zwischen ca. 60-320 m nördlich des neuen UWs Trenter Berg. Aufgrund der Entfernung ist nicht mit einer Beeinträchtigung der Denkmale zu rechnen.

In Einzelfällen kann es während des Baus zur Entdeckung und Beschädigung noch nicht ausgegrabener archäologischer Funde kommen. Für diesen Fall ist Kontakt mit den zuständigen Behörden aufzunehmen.

## **5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

### **Wirkprozesse ohne erhebliche Auswirkungen**

#### *Überbauung von Einzelobjekten durch Maststandorte*

Durch das Vorhaben werden keine bekannten Baudenkmale und keine nach § 5 geschützten in das Denkmalsbuch eingetragenen archäologischen Baudenkmale überbaut. Die nächstgelegenen Denkmale befinden sich in einer Entfernung von ca. 60 m von dem geplanten Vorhaben. Aufgrund der Entfernung ist die Beeinträchtigung der Denkmale durch Überbauung nicht zu erwarten.

Der geplante Maststandort 082A liegt innerhalb eines Interessengebietes. Bei Verdacht während der Bauarbeiten sind die entsprechenden Behörden (Archäologischen Landesamt/Landesamt für Denkmalpflege) zu informieren.

## **5.7.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingt können z.B. Schallimmissionen die Erlebbarkeit eines Denkmals stören. Aufgrund des Baus innerhalb der bestehenden Trasse befinden sich alle Denkmale im vorbelasteten Bereich der bestehenden 110-kV-Leitung. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

## 6 Eingriffsregelung

### 6.1 Eingriffstatbestand

Das Vorhaben stellt als „Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen“ gem. § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Eingriffe in Natur und Landschaft bedürfen der Genehmigung. Der Verursacher ist gem. § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Eingriffe zu unterlassen. Soweit Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden sind, ist dies zu begründen und auszugleichen oder zu ersetzen.

Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie die mit dem Eingriff verbundenen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wurden für das Vorhaben im Kap. 2 und Kap. 5 dargestellt. Eine Auflistung der erheblichen Auswirkungen findet sich in Tabelle 9.

### 6.2 Vermeidung

Nach § 15 Abs. 1 BNatSchG sind vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Durch die im Erläuterungsbericht dargestellten Trassierungsgrundsätze und unter Berücksichtigung anderer Belange (Anlage 1) werden die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bereits im Rahmen der Trassenplanung ganz oder teilweise vermieden oder vermindert.

Um Eingriffe zu vermeiden bzw. zu vermindern sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen notwendig. In Kap. 5 sind die Vermeidungsmaßnahmen beschrieben. Sie tragen dem gesetzlichen Gebot Rechnung, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten sind. Die Vermeidungsmaßnahmen werden in der Karte 1 (Anlage 8.2) dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen erfolgt in den separaten Maßnahmenblättern (Anhang 8.3).

Tabelle 10: Übersicht Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Maßnahmennr.	Beschreibung
V-1	Verwendung druckmindernder Auflagen für Baufahrzeuge
V-2	Aufwuchsbeschränkungen abgestimmt auf Durchhangprofile
V-3	Umweltbaubegleitung
V-4	Getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden
V-5	Schutz von hochwertigen Biotopen
V-6	Vermeidung von Schadstoffeintrag beim Maststandort
V-7	Wiederherstellung von Knicks
V-Ar1*	Maßnahmen zum Schutz von Offenlandbrütern
V-Ar2*	Maßnahmen zum Schutz von Gehölzbrütern

Maßnahmennr.	Beschreibung
V-Ar3*	Schutz von Fledermäusen in Tages- oder Balzverstecken an Bäumen
V-Ar4*	Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen
V-Ar5*	Maßnahmen zum Schutz von Amphibien im Winterquartier
V-Ar6*	Erdseilmarkierung
V-Ar7*	Schutzmaßnahmen beim Seilzug
V-Ar8*	Besatzkontrolle Mastbrüter
V-Ar9*	Zeitliche Beschränkung der Rammarbeiten

\*Maßnahme leitet sich aus dem Artenschutz ab (vgl. Kap.8)

### 6.2.1 Umweltbaubegleitung als schutzgutübergreifende Vermeidungsmaßnahme

#### Umweltbaubegleitung (**Maßnahme: V-3**)

(Alle Konflikte, insbesondere jedoch die Konflikte, für die Vermeidungsmaßnahmen festgelegt sind)

Durch diverse Bautätigkeiten können sich artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen oder Eingriffe in Natur und Landschaft ergeben. Maßnahmen, die zu einer Vermeidung der o.g. Konflikte notwendig sind, können nicht oder nicht in vollem Umfang von den ausführenden Firmen durchgeführt werden, sondern erfordern (ökologische) Spezialkenntnisse. Daher ist eine qualifizierte Umweltbaubegleitung notwendig, die sowohl naturschutzfachliche als auch vorbereitende artenschutzrechtliche Maßnahmen durchführt und überwacht (z.B. Kontrolle von Abzäunungen hochwertiger Biotope, der Einhaltung u.a. der DIN 18920, RAS-LP 4 und DIN 19731, der Verwendung druckmindernder Auflagen und Abdeckungen bei Beschichtungsarbeiten, Überwachung der korrekten Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen, der Besatzkontrollen von Brutvögeln und Fledermäusen, Dokumentation der Maßnahmen etc.).

(Schutzgüter: Boden, Wasser, Pflanzen, Tiere)

### 6.3 Kompensation

Mit dem Eingriff sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Nach § 15 BNatSchG i.V. mit § 9 LNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von dem Verursacher innerhalb einer zu bestimmenden Frist zu beseitigen oder so auszugleichen, dass nach dem Eingriff oder Ablauf der Frist keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zurückbleiben.

Ein funktions- und wertgleicher Ausgleich ist für die meisten der verursachten Beeinträchtigungen nicht möglich. Die Kompensation dieser Beeinträchtigungen erfolgt auf folgende Weise:

- Für die Beanspruchung der Biotoptypen und für die Versiegelung werden Kompensationsflächen im selben Naturraum zur Verfügung gestellt. Das Vorhaben befindet sich im Hügelland.
- Die Eingriffe in das Landschaftsbild können durch reale Maßnahmen nicht kompensiert werden, so dass die Kompensation als Ersatzzahlung an das MEKUN erbracht wird. Die Gelder werden für Zwecke des Naturschutzes eingesetzt.

### 6.3.1 Bilanzierungsmethodik für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Die Bilanzierung erfolgt nach der mit dem AfPE und MELUR abgestimmten Methodik [1] [2] multifunktional für Eingriffe in den Naturhaushalt (d.h. nicht getrennt nach Eingriffen in verschiedene Schutzgüter), die sich an die Vorgehensweise des Orientierungsrahmens zur Kompensationsermittlung für Straßenbauvorhaben anlehnt [24]. Grundlage für die Berechnung ist die Größe der tatsächlich vom Eingriff betroffenen Fläche.

Eingriffe in das Knicknetz werden gemäß der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [33] bilanziert.

Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den Naturhaushalt wird nach folgender Formel ermittelt:

$$\text{Kompensationsfläche [m}^2\text{]} = \text{RKF} \times \text{ES} \times \text{LF} \times \text{Fläche [m}^2\text{]}$$

Der **Regelkompensationsfaktor (RKF)** hängt von der Wertigkeit des betroffenen Biotoptyps ab. Dieser Faktor gibt an, mit welchem Vielfachen der Fläche ein vollständiger Eingriff (100 %-ige Vernichtung der Vegetation) in dem jeweiligen Biotoptyp kompensiert werden muss, sofern der Biotoptyp typisch ausgebildet ist (Biotoptypen gem. Standardliste des LLUR [28]). Die verwendeten RKF wurden von der naturschutzfachlichen Wertstufe und der zeitlichen Wiederherstellbarkeit abgeleitet und entsprechen den im Orientierungsrahmen [24] genannten Werten (vgl.

Tabelle 12).

Bei der **Versiegelung**, die nicht durch die Entsiegelung einer gleichgroßen Fläche (bzw. doppelt so großen Flächen bei Böden besonderer Bedeutung) ausgeglichen werden können, erhöht sich der RKF gemäß Orientierungsrahmen Straßenbau bei Böden allgemeiner Bedeutung um 0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung um 1 [24].

Der **Lagefaktor (LF)** bildet neben dem Regelkompensationsfaktor die Bedeutung des Biotoptyps durch seine Lage in Biotopkomplexen oder geschützten Flächen ab. Dieser wird bei der Kompensationsermittlung in Anlehnung an den Orientierungsrahmen Straßenbau [10] wie in der Tabelle 11 berücksichtigt.

Tabelle 11: Lagefaktor (LF)

Lage innerhalb von	Lagefaktor (LF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen</li> <li>- Nationalparks, Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, geschützten Landschaftsbestandteilen, Naturdenkmälern und Gebieten oder Objekten, welche die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung erfüllen</li> <li>- vom Vorhaben betroffene Ausgleichs- oder Ersatzflächen</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biotopverbundflächen</li> <li>- Biotopkomplexen</li> </ul>	1,5

Tabelle 12: Regelkompensationsfaktoren (RKF) für die betroffenen Biotoptypen

Biotoptyp	Status	RKF	Bezeichnung
AAy		1	Intensivacker
GAy		1	Artenarmes Wirtschaftsgrünland
HBy		1,5	Sonstiges Gebüsch
HFy	§	2	Typische Feldhecke
HGp/XHs*	§	1	Feldgehölz aus Hybridpappeln auf Steilhängen
HGy/XHs*	§	2	Sonstiges Feldgehölz auf Steilhängen
HGy		2	Sonstiges Feldgehölz
HW	§	2	Knicks
HWy	§	2	Typischer Knick
RHg		1	Ruderales Grasflur
Sle		0,5	Anlage der Elektrizitätsversorgung
SVh		1,5	Verkehrsflächenbegleitgrün mit Bäumen
SVo		0,5	Verkehrsflächenbegleitgrün ohne Gehölze
SVs		0	Vollversiegelte Verkehrsfläche
SVt		0	Teilversiegelte Verkehrsfläche
SVu		0	Unversiegelter Weg mit und ohne Vegetation, Trittrasen

Mit § gekennzeichnet sind die gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope.

\*Der Steilhang (XHs) selbst wird nicht beeinträchtigt (vgl. Kap. 7.1)

Die **Eingriffsschwere (ES)** beschreibt die Dauer und die Intensität der durch das Vorhaben verursachten Veränderungen. In Tabelle 13 sind die jeweiligen für die Bilanzierung anzuwendenden Werte für die Eingriffsschwere aufgelistet.

Tabelle 13: Eingriffsschwere für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes

Eingriff	Eingriffsschwere (ES)
Baubedingte Beeinträchtigungen:	
a) Arbeitsflächen, Zuwegung, temporäre Grabenverrohrungen	0,2
b) temporäre Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope, Biotope mit den Wertstufen 4 oder 5 sowie Biotope mit einem langen Wiederherstellungsfaktor wie z.B. Gehölze und sonstige Baumstrukturen	1
c) einmaliger vorzeitiger Rückschnitt von Knicks, einmaliger Rückschnitt von Gehölzen auf Steilhang (SVg/XSh§)	0,2
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen*:	
a) Gehölzentnahme und regelmäßige Gehölzkappungen auf weniger als 10 m Wuchshöhe	1
b) Gehölzentnahme und regelmäßige Gehölzkappungen wenn dies einzelbaumbezogen auf Artebene begründet werden kann	0,5
c) wiederkehrender frühzeitiger Rückschnitt von Knicks	0,5
Anlagebedingte Beeinträchtigungen:	
a) Fundamente und Versiegelungen (auch unterirdisch),	1

\* Gehölzrückschnitte im Zuge des turnusmäßigen „Auf-den-Stock-setzen“ der Knickgehölze sowie die zulässige Überhälterentnahme bzw. -rückschnitt gemäß den Knickschutzbestimmungen stellen keine Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

### 6.3.2 Kompensationsermittlung für Flächeninanspruchnahme

Zunächst wurde ermittelt, welche Biotoptypen mit welchem Flächenumfang durch bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen betroffen sind.

#### 6.3.2.1 Versiegelung

##### Versiegelung durch Mast 082A

Eine anlagebedingte Versiegelung des Bodens entsteht nur im Bereich der Fundamente und wird mit der Eingriffsschwere (ES) = 1 bewertet. Bei einem 110-kV-Stahlgitterneubaumast werden in Abhängigkeit des Fundaments zwischen 40 und 100 m<sup>2</sup> versiegelt (vgl. Kapitel 2.3.2). Durch die „Worst-Case“-Annahme eines Plattenfundamentes ergibt sich mit dem Lagefaktor von 1 und dem RKF von 0,5 (Acker) ein Kompensationsbedarf durch die Versiegelung im Mastfußbereich von **50 m<sup>2</sup>**.

##### Zusätzliche Berechnung für die Versiegelung des Bodens von allgemeiner und besonderer Bedeutung

Für die dauerhafte Versiegelung durch den Neubaumast muss für Böden von allgemeiner Bedeutung eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:0,5 und bei Böden besonderer Bedeutung eine zusätzliche Fläche im Verhältnis von 1:1 berechnet werden. Vom Vorhaben sind nur Böden betroffen, die gem. Orientierungsrahmen [24] von allgemeiner Bedeutung sind.

Der zusätzliche Kompensationsbedarf für die Versiegelung von Böden mit allgemeiner Bedeutung beträgt **50 m<sup>2</sup>**.

Für die Versiegelung ergibt sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von **100 m<sup>2</sup>** (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Kompensationsberechnung für die Versiegelung

Biotoptyp	Fläche (m <sup>2</sup> )	RKF	LF	ES	Kompensation (m <sup>2</sup> )	RKF Boden	Kompensationsfläche Boden (m <sup>2</sup> )
AAy	100	0,5	1,0	1	50	0,5	50
<b>Summe</b>	<b>100</b>				<b>50</b>		<b>50</b>

### 6.3.2.2 Temporäre Flächeninanspruchnahme

#### Arbeitsflächen und Zuwegungen

Die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen durch Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen ist in der Regel von geringer Dauer. Pro Maststandort wird von einer Regelbauzeit von ca. 4 Wochen ausgegangen. Im Einzelfall kann diese auch geringfügig länger sein. Zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen werden grundsätzlich Baggermatten eingesetzt (vgl. Kap. 5.3.1.2). Aufgrund der daraus resultierenden geringen Eingriffsschwere wird für alle baubedingten Flächeninanspruchnahmen der Faktor 0,2 angesetzt. Bei temporären Eingriffen in gesetzlich geschützte Biotope, Biotope mit den Wertstufen 4 oder 5 sowie Biotope mit einem langen Wiederherstellungsfaktor wie z.B. Gehölze und sonstige Baumstrukturen wird die Eingriffsschwere 1 angesetzt [1]. Standortörtliche Besonderheiten bilden sich über den Regelkompensationsfaktor und den Lagefaktor ab.

#### Kabelprovisorium

Bei der Kompensationsermittlung für Provisorien wurden die für das Kabelprovisorium (BEK) eingezeichneten Bereiche vollumfänglich mit der Eingriffsschwere 0,2 bilanziert.

#### Freileitungsprovisorien

Die genaue Ausprägung der geplanten Freileitungsprovisorien kann erst bauseitig während der Ausführung bestimmt werden. Pro Standfuß ist eine Flächeninanspruchnahme von ca. 6 m<sup>2</sup> anzunehmen. Daraus ergibt sich eine anzusetzende Grundfläche von maximal 24 m<sup>2</sup> pro Freileitungsprovisoriumselement. Je nach Provisoriumstyp ist konstruktionsbedingt für das standfeste Aufstellen der Provisorien im Bereich aller benötigten Provisoriumsportale ggf. ein temporäres Abschieben des Oberbodens erforderlich. Abweichend von der Regeleingriffsschwere von 0,2 für baubedingte Beeinträchtigungen wird daher für alle Provisoriumsportale baubedingt eine Eingriffsschwere von 0,5 angesetzt. Die Abankerung zu den Seiten stellt dagegen keinen kompensationspflichtigen Eingriff dar.

Die Zuwegung innerhalb der Freileitungsprovisorien von einem Portal zum nächsten erfolgt innerhalb des für das Freileitungsprovisorium vorgesehenen Bereichs in der Regel auf der geraden Strecke (außer es sind bestimmte Bereiche zu umgehen, wie z.B. gesetzlich geschützte Biotope). Als maximale Zuwegungsbreite wurden nach Absprache mit der Vorhabenträgerin 5 m angenommen.



Die übrigen Bereiche werden durch das Freileitungsprovisorium überspannt und in der Regel (z.B. bei landwirtschaftlichen Flächen) nicht beeinträchtigt, außer es handelt sich dabei um Gehölze, die aufgrund der Überspannung von Freileitungsprovisorien gekappt werden müssen. Betroffene Knicks sind hier ausgenommen. Sie werden in Kapitel 6.3.5 separat behandelt.

Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf durch eine temporäre Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen, Zuwegungen, Schutzgerüst und Provisorien von **4.651 m<sup>2</sup>** (vgl. Tabelle 15).

Tabelle 15: Kompensation für temporäre Flächeninanspruchnahme

Planung	Biotoptyp	LF	RKF	ES	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensation (m <sup>2</sup> )
Arbeitsflächen	AAy	1	0,5	0,2	6201	620
Arbeitsflächen	GAy	1	1	0,2	279	56
Arbeitsflächen	GAy	2	1	0,2	2310	924
Arbeitsflächen	Sle	1	0,5	0,2	19	2
Zuwegung	AAy	1	0,5	0,2	7592	759
Zuwegung	AAy	2	0,5	0,2	2490	498
Zuwegung	GAy	1	1	0,2	2	0
Zuwegung	GAy	2	1	0,2	789	316
Zuwegung	RHg	1	1	0,2	108	22
Zuwegung	RHg	2	1	0,2	37	15
Zuwegung	Sle	1	0,5	0,2	454	45
Zuwegung	SVo	1	0,5	0,2	16	2
Zuwegung	SVo	2	0,5	0,2	37	7
Zuwegung	SVs	1	0	0,2	284	0
Zuwegung	SVs	2	0	0,2	17	0
Zuwegung	SVt	1	0	0,2	155	0
Zuwegung	SVu	1	0	0,2	143	0
PV Freileitung	AAy	1	0,5	0,2	1093	109
PV Freileitung	AAy	2	0,5	0,2	1293	259
PV Freileitung	GAy	2	1	0,2	158	63
PV Kabel	AAy	1	0,5	0,2	4864	486
PV Kabel	SVu	1	0	0,2	43	0
Wasserhaltung	GAy	1	1	0,2	958	192
Standort Schutzgerüst	AAy	1	0,5	0,2	685	68
Standort Schutzgerüst	AAy	2	0,5	0,2	682	136
PV Freileitung Gestängestandort	AAy	1	0,5	0,5	96	24
PV Freileitung Gestängestandort	AAy	2	0,5	0,5	48	24
PV Freileitung Gestängestandort	GAy	2	1	0,5	24	24
<b>Summe</b>					<b>30.875</b>	<b>4.651</b>

### 6.3.3 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Gehölze durch Rodung und Kappung

In Bereichen der Arbeitsflächen, des Freileitungsprovisoriums und des Schutzgerüsts liegen Gehölze, welche gerodet/zurückgeschnitten werden müssen. Für die betroffenen Gehölze ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **1.681 m<sup>2</sup>** für flächenhafte Gehölze (vgl. Tabelle 16).

Tabelle 16: Kompensation für sonstige nicht geschützte Gehölze

Planung	Biotoptyp	LF	RKF	ES	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensation (m <sup>2</sup> )
Arbeitsflächen	HGy	1	2	1	7	14
Arbeitsflächen	HGy	2	2	1	100	399
Provisorium Freileitung	HGp/XHs*	2	1	1	171	342
Provisorium Freileitung	HGy/XHs*	2	2	1	224	895
Gerüst Überspannung	SVh	1	1,5	1	21	31
<b>Summe</b>					<b>523</b>	<b>1.681</b>

\*Der Steilhang (XHs) selbst wird nicht beeinträchtigt (vgl. Kap. 7.1)

### 6.3.4 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Gehölze durch Kappung (Aufwuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen)

Durch den Bau des Mastes 082A und die Durchverbindung am alten UW Trent ändert sich der Schutzstreifen gegenüber dem Bestandsschutzstreifen leicht, so dass für diesen veränderten zusätzlichen Bereich flächenhafte hochaufwachsende Gehölze bilanziert werden. Hierfür ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **144 m<sup>2</sup>** (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Kompensation für Aufwuchshöhenbeschränkung von Gehölzen

Blatt-Nr. Maßnahmenkarte	Biotoptyp	RKF	LF	ES	Fläche (m <sup>2</sup> )	Kompensation (m <sup>2</sup> )
1, 2	HBy	1,5	1	1	96	144
<b>Summe</b>					<b>96</b>	<b>144</b>

### 6.3.5 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Knicks

Unter diesem Kapitel wird der Eingriff in gesetzlich geschützte Gehölzstrukturen betrachtet. Vom Vorhaben betroffen sind die Biotoptypen Wallhecke (HW) und Feldhecke (HF), welche im Folgenden zusammengefasst als Knicks bezeichnet werden. Diese sind nach § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG geschützt und gehören zu den prägenden Landschaftselementen in Schleswig-Holstein.

Gemäß den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [33] kann eine Ausnahme für Knickbeseitigung oder -verlegung nur bei einer Knickdichte von über 80 m/ ha erteilt werden. Ziel dieser Regelung ist es, eine weitergehende und dauerhafte Verringerung der Knickdichte zu vermeiden. Im Rahmen dieses Vorhabens kommt es allerdings zu keiner Knickbeseitigung, da die betroffenen Knickwälle bei den durchgeführten Knickverlegungen oder notwendigen

Maststandorten in Knicks samt Gehölzen wiederhergestellt werden. Somit kommt es zu keinem dauerhaften Knickverlust oder einer Verringerung der Knickdichte. Naturschutzfachlich behält der Knick seine schutzwürdige Funktion auch bei temporärer Verlegung und folgender Wiederherstellung weitgehend bei, auch wenn ein Mastfuß im Bereich des Knickwalls verbleibt.

#### 6.3.5.1 Knickverlegung

Im Bereich der temporären Zuwegungen zu Mast 01, des Kabelprovisoriums sowie auf der Arbeitsfläche des Mastes 082A ist es notwendig, vorhandene Knicks temporär zu verlegen. Als Knickverlegung wird die Umsetzung des vorhandenen Materials (Knickwall mit Vegetation) unter möglichst weitgehender Schonung des Strukturgefüges an einen anderen Ort verstanden. Da hierdurch zumindest zeitweise eine erhebliche Beeinträchtigung des Knicks in seinen Funktionen verursacht wird, ist hierfür eine **Ausnahme gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG i.V.m. § 21 Abs. 3 LNatSchG nötig** (vgl. Kap. 7.1). Nach Beendigung der Arbeiten wird der Knick unter Wiederverwendung des vorhandenen Knickmaterials an gleicher Stelle wiederhergestellt. Falls erforderlich, werden die Knicks vorher auf den Stock gesetzt. Zusätzlich zur Wiederherstellung der betroffenen Knickabschnitte, erfolgt gem. der Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [33] eine Kompensation der temporären Knickeingriffe im Verhältnis 1:0,75. Für die Knickverlegungen ergibt sich ein Kompensationsbedarf von **30 m** (vgl. Tabelle 20).

#### 6.3.5.2 Einmaliges vorzeitiges Knicken

Im Bereich der Freileitungsprovisorien, des Kabelprovisoriums, der Zuwegung zu Mast 01 sowie innerhalb des Bestandsschutzstreifens (für die Entnahme der Leiterseile) wird je nach Entwicklungszustand des Knicks ein vorzeitiger, einmaliger Rückschnitt außerhalb des regulären Pflegezeitraums (zeitlich 10-jähriger Abstand) erforderlich (einmaliges vorzeitiges „Auf den Stock setzen“).

Der Knickwallfuß wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Bei den Kabelprovisorien werden die Knickwälle außerdem über Brückenkonstruktionen gequert und eine Beeinträchtigung des Knickwalls wird vermieden, sodass das frühzeitige „Knicken“ insgesamt zu keiner dauerhaften Schädigung der Knickstruktur führt. Das frühzeitige Knicken wird mit dem Faktor 0,2 ausgeglichen. Nach Beendigung der Arbeiten besteht keine Aufwuchshöhenbeschränkung für die Knicks. Für das einmalige vorzeitige Knicken besteht ein Kompensationsbedarf von 43 m (vgl. Tabelle 20).

#### 6.3.5.3 Aufwuchsbeschränkung von Knicks

Innerhalb des veränderten Schutzstreifens für den Ersatzneubau ist stellenweise eine dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkung notwendig. Hierfür ist Bemessungsgrundlage die Einschätzung, dass sich im Bereich der Knicks der Jahreszuwachs in einer Größenordnung von maximal ca. 80 cm bemisst. Bis zum nächsten Schnittzeitpunkt innerhalb von 10 Jahren entspricht dies einem Gesamtzuwachs von maximal 8 m. Mit den vorgegebenen Schutzabständen von 5 m (vgl. Kap. 5.1.3.1) besteht für Knicks dann eine dauerhafte

Aufwuchsbeschränkung, wenn die Leiterseile niedriger als 13 m hängen. Soweit für die Leitungsunterhaltung Rückschnitte von Knicks in einem nicht häufigeren Rhythmus erforderlich sind, resultieren daraus keine Eingriffstatbestände. Beeinträchtigungen der Knickstrukturen können sich allerdings durch kürzere Pflegerhythmen aufgrund der vorgeschriebenen Mindestabstände zu den Leiterseilen ergeben, die eine Aufwuchshöhenbeschränkung erfordern. Innerhalb dieser Aufwuchshöhenbeschränkung befinden sich 9 m Knick (vgl. Tabelle 18).

Statt einer Kappung wird hier ein wiederkehrendes „auf den Stock setzen“ durchgeführt, da dies weniger Stress für die Pflanzen des Knicks bedeutet und der natürlichen, historisch bedingten Pflege entspricht. Das wiederkehrende „auf den Stock setzen“ wird mit einer Eingriffsschwere von 0,5 bilanziert. Es ergibt sich ein Kompensationserfordernis von 5 m Knick (vgl. Tabelle 18).

Tabelle 18: Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks

Blatt-Nr. Maßnahmen- karte	Biotoptyp	RKF	LF	ES	Länge (m)	Kompen- sation (m)
1	HWy	2	1	0,5	9	5
<b>Summe</b>					<b>9</b>	<b>5</b>

Durch die leichte Verschiebung des Schutzstreifens werden auch 14 m Knick entlastet, was einem Kompensationsguthaben von 7 m entspricht (vgl. Tabelle 19). Nach Gegenrechnung verbleibt **kein Kompensationsbedarf** für die dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkung für Knicks.

Tabelle 19: Aufhebung der Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks

Blatt-Nr. Maßnahmen- karte	Biotoptyp	RKF	LF	ES	Länge (m)	Ent- lastung (m)
1	HWy	2	1	0,5	14	7
<b>Summe</b>					<b>14</b>	<b>7</b>

#### 6.3.5.4 Gesamtbilanz für Eingriffe in Knicks

Insgesamt ergibt sich für Knicks ein Kompensationsbedarf von 73 m (vgl. Tabelle 20), aufgeteilt in 62 m Wallhecke (HW, HWy) und 11 m Feldhecke (HFy).

Tabelle 20: Kompensationsermittlung für Knicks insgesamt

Planung	Biotoptyp	Faktor	Länge (m)	Kompensation (m)
<i>Knickverlegung</i>				
Arbeitsflächen	HWy	0,75	35	26
Zuwegung	HWy	0,75	2	2

Planung	Biotoptyp	Faktor	Länge (m)	Kompensation (m)
Provisorium Kabel	HWy	0,75	3	2
<b>Zwischensumme Knickverlegung</b>			<b>40</b>	<b>30</b>
<i>Einmaliges vorzeitiges Knicken</i>				
Zuwegung	HWy	0,2	19	4
Provisorium Kabel	HWy	0,2	2	0
Provisorium Freileitung	HW	0,2	43	9
Provisorium Freileitung	HWy	0,2	38	8
Schutzgerüst Überspannung	HFy	0,2	54	11
Schutzgerüst Überspannung	HWy	0,2	56	11
<b>Zwischensumme Einmaliges vorz. Knicken</b>			<b>213</b>	<b>43</b>
<b>Summe</b>			<b>253</b>	<b>73</b>

### 6.3.6 Kompensationsermittlung für Eingriffe in Überhälter

Durch das Freileitungsprovisorium/Schutzgerüst kommt es zu einem Eingriff in **2** Überhälter.

Überhälter sind gemäß Biotopverordnung im Knick stehende Bäume mit einem Stammumfang von mindestens einem Meter gemessen in einem Meter Höhe über dem Erdboden. Nach den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz von 2017 ist das Fällen von Überhaltern zulässig, sofern in dem auf den Stock gesetzten Abschnitt mindestens ein Überhälter je 40 bis 60 m Knicklänge erhalten bleibt. Das Fällen von Überhaltern ab einem Stammumfang von zwei Metern gemessen in einem Meter Höhe ist eine nicht zulässige Maßnahme, da diese Bäume besondere landschaftsbestimmende oder ortsbildprägende sowie Biotopfunktionen aufweisen. Vom Vorhaben sind keine landschaftsbildprägenden Überhälter betroffen. Das Fällen dieser Bäume stellt also eine zulässige Pflege- und Bewirtschaftungsmaßnahme dar.

Die Berechnung der Kompensation für betroffene Überhälter erfolgt gemäß den Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [33]. Demnach bemisst sich die Anzahl der neu zu pflanzenden heimischen Bäume am Stammumfang des zu fällenden Einzelbaumes. Bis einen Meter Stammumfang (gemessen in einem Meter Höhe) ist ein Ersatzbaum mit einem Mindeststammumfang von 12/ 14 cm zu pflanzen. Danach ist für jede weitere 50 cm Stammumfang des zu fällenden Baumes je ein weiterer Ersatzbaum gleicher Qualität vorzusehen (vgl. Tabelle 21). Der Kompensationsbedarf für 2 betroffene Überhälter beträgt demnach 2 Überhälter (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 21: Kompensationserfordernis für den Verlust von Einzelbäumen und Überhaltern

Stammumfang	Anzahl neu zu pflanzender Bäume
≤ 100 cm	1
≤ 150 cm	2
≤ 200 cm	3
≤ 250 cm	4
≤ 300 cm	5

Tabelle 22: Kompensationsbedarf für betroffene Überhälter

Blatt-Nr. Massnahmenkarte	Nr. Überhälter	BHU (cm)	Anzahl	Faktor
<b>Gerüst Überspannung</b>				
2	1	<100	1	1
2	2	<100	1	1
<b>Summe</b>			<b>2</b>	<b>2</b>

Ein Ausgleich über einzelne Überhälter kann als weniger praktikabel gesehen werden, weil die Anlage von Überhaltern als Kompensation eine dingliche Sicherung je Baum bedeuten würde. Da keine Standorte für Überhälterpflanzungen im entsprechenden Naturraum ermittelt werden konnten, erfolgt eine Kompensation in Form einer Knickneuanlage. Als Bemessungsgrundlage für die Pflanzung eines Überhälters werden nach Vorgabe des MEKUN 360 € pro Baum angesetzt. Somit ergeben sich für 2 zu kompensierende Überhälter Kosten in Höhe von 740 €. Bei zu Grunde zu legenden Kosten für eine Knickneuanlage von 75,00 € pro Meter, ergibt sich ein Kompensationserfordernis von aufgerundet **10 m** Knick für den vorhabenbedingten Verlust von Überhaltern.

### 6.3.7 Gesamtkompensationsbedarf

Der Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und Knicks ist in der folgenden Tabelle dargestellt (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Kompensationsbedarf gesamt

Kompensationsermittlung für Eingriffe	Kompensationsbedarf	
	m	m²/ÖP
<b>Versiegelungen</b>		
Versiegelung durch Masten		50
Zusatz für Boden allg. Bedeutung		50
<b>Arbeitsflächen, Zuwegungen, Provisorien (keine Gehölze)</b>		4.651
<b>Rodung/Kappung von Gehölzen</b>		1.681
<b>Aufwuchsbeschränkungen insgesamt</b>		144
<b>Knicks</b>		
Knickverlegung	30	
Einmaliges vorzeitiges Knicken	43	
Aufwuchshöhenbeschränkung von Knicks	0	
<b>Überhälter</b>	10	
<b>notwendige Ökopunkteanzahl</b>		<b>6.576</b>
<b>notwendiger Knickausgleich (m)</b>	<b>83</b>	

### 6.3.8 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der Ausgleichsbedarf für Eingriffe durch das Vorhaben wird insgesamt über ein Ökokonto sowie ein Knickökokonto gedeckt. Dabei entspricht der zu erbringende Ausgleichsbedarf für Eingriffe in den Naturhaushalt einem Ökopunkt je Quadratmeter Ausgleichsflächenbedarf. Da gemäß Ökokontoverordnung (ÖkokontoVO) durch entsprechende Maßnahmen auf den Flächen mehr als 1 Ökopunkt pro Quadratmeter Fläche bereitgestellt wird, ist die tatsächlich als Kompensation bereitgestellte Fläche etwas kleiner als die o.g. Fläche. Nach den Vorgaben der ÖkokontoVO SH § 8 befinden sie sich im selben Naturraum, in dem auch der Eingriff stattfindet, d.h. im Schleswig-Holsteinischen Hügelland. Die Flächen sind ausführlich in den Maßnahmenblättern im Anhang 8.3 beschrieben und werden an dieser Stelle nur kurz dargestellt.

#### Ökokonto Schwackendorf II (Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Das Ökokonto Schwackendorf II (Gemarkung Schwackendorf, Flur 3, Flurstücke 30/1, 49/2, 242) befindet sich im Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland im Kreis Schleswig-Flensburg innerhalb der Gemeinde Hasselberg. Die von der Vorhabenträgerin gesicherte Fläche hat eine Größe von ca. 0,6 ha. Bei der Fläche handelt es sich um artenarmes Wirtschaftsgrünland (GAy). Die Einrichtung des Ökokontos erfolgt mit dem Ziel des Artenschutzes und der Schaffung von Lebensräumen für Amphibien und Reptilien (Kleingewässer als Laichhabitate, extensiv gepflegte Grünlandflächen). Des Weiteren erfolgt die Pflanzung von Obstbäumen.

#### Knickökokonto Dannau/Neuweterrade (Naturraum Schleswig-Holsteinisches Hügelland)

Auf dem Knickökokonto Neuweterrade (Gemarkung Neuweterrade, Flur 4, Flurstücke 38/6, 39/6, 36/1 und 58/1) wurden 336 m Knick neu angelegt.

### 6.3.9 Ermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

Laut Bewertungspapier des AfPE vom Januar 2014 [1] mit Ergänzungen vom Dezember 2014 [2] wird aus naturschutzfachlicher Sicht unabhängig vom jeweiligen Naturraum in Schleswig-Holstein aufgrund der intensiven Raumwirksamkeit hinsichtlich Höhe und Breite einer Freileitung von einer so erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen, dass diese nicht vollständig durch eine Realkompensation kompensiert werden kann (Regelvermutung). Dies lässt sich dadurch begründen, dass eine landschaftsgerechte Wiederherstellung eine inhaltliche sowie räumliche Komponente aufweisen soll (funktionaler Zusammenhang). Auch wenn einem Ausgleich für das Landschaftsbild nicht entgegensteht, dass die Veränderung durch ein Vorhaben zwar optisch wahrnehmbar bleibt, wird eine Freileitung aufgrund ihrer Dimension regelmäßig weiterhin als Fremdkörper den Wirkraum unverhältnismäßig negativ dominieren. Bei einer landschaftsgerechten Neugestaltung müssten zum einen der Charakter des Landschaftsbildes und die Eigenart der Landschaft im

Wesentlichen erhalten bleiben, wobei hier ebenfalls nicht der gesamte Naturraum für Maßnahmen herangezogen werden kann, sondern ein optischer Bezug zum Eingriff weiterhin bestehen bleiben muss. Zum anderen müsste die Maßnahme von solcher Qualität sein, dass sie die Wirkung des Eingriffsvorhabens in den Hintergrund treten lässt und unter die Schwelle der Erheblichkeit drückt. Dies ist aufgrund der Dimension und Raumwirksamkeit von Freileitungen im Wirkraum jedoch regelmäßig nicht möglich.

Aufgrund der oben beschriebenen fehlenden Möglichkeiten einer fristgerechten Realkompensation für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist eine Ersatzzahlung nach § 15 Abs. 6 BNatSchG zu leisten.

Der Rückbau einer Bestandsleitung kann laut AfPE [1] im räumlich-funktionalen und ökologisch-funktionalen Zusammenhang mit der Neubauleitung im Sinne der Eingriffsregelung entlastend angerechnet werden, soweit keine anderweitige rechtliche Verpflichtung zum Rückbau besteht. Im Rahmen dieses Vorhabens findet kein Rückbau statt.

Der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wurde nach der zwischen dem AfPE und dem MELUR abgestimmten Methodik ermittelt [1].

Um eine möglichst exakte Berechnung der Landschaftsbildwerte zu erreichen, wurde der Landschaftsbildwert im Bereich der Wirkungszonen der Spannfelder flächenanteilig berechnet, anschließend gerundet und dann der nächstliegenden Landschaftsbildwertkategorie zugeordnet.

Die **Sichtbarkeit (S-Faktor)** der Freileitung im Landschaftsbildraum fließt gemäß den Werten aus Tabelle 7 und Tabelle 8 (Kap. 4.4) in die Berechnung mit ein.

Wie die zuvor ermittelten durchschnittlichen Landschaftsbildwerte, wurden die Sichtbarkeitsfaktoren ebenfalls flächenanteilig gemittelt, gerundet und dem nächstliegenden Sichtbarkeits-Faktor zugeordnet.

Die **Eingriffsschwere (ES)** ergibt sich aus der Höhe der Masten des jeweiligen Spannungsfeldes gemäß folgender Berechnung:

$$\text{Eingriffsschwere} = \text{Masthöhe} / 50$$

Liegt ein Spannungsfeld zwischen zwei Masten unterschiedlicher Höhe, so wird für die Eingriffsschwere ein Mittelwert gebildet.

$$\text{Eingriffsschwere} = [(\text{Masthöhe 1} + \text{Masthöhe 2}) / 2] / 50$$

Die Berechnung der Landschaftsbildbeeinträchtigung erfolgt für jedes Spannungsfeld separat.

Die Formel zur Berechnung der Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen in das Landschaftsbild ergibt sich wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Ersatzzahlung in Euro} &= \text{LB-Wert} \times \text{Faktor Sichtbarkeit} \times \text{Eingriffsschwere} \times \\ &\quad \text{Leitungslänge [km]} \times \text{durchschnittlicher Grundstückspreis pro ha} \\ &\quad \text{(zzgl. Sonstige Grunderwerbskosten)} \end{aligned}$$



Dabei ist zu beachten, dass für die Kalkulation der Ersatzzahlung die gerundeten Landschaftsbildwerte und die gerundeten Sichtbarkeitsfaktoren verwendet wurden. Die Ersatzgeldzahlung wird mit 3,0005 €/m<sup>2</sup> (durchschnittlicher Grundstückspreis gem. Statistischem Landesamt SH (2023)) berechnet [38]. Hinzu kommen noch die sonstigen Grunderwerbskosten, die pauschal mit 15 % veranschlagt werden.

Dadurch ergibt sich für den Mastneubau nach diesem Berechnungsansatz ein Kompensationsbedarf von insgesamt **7.677.47 €** (vgl. Tabelle 24).

Tabelle 24: Kompensationsberechnung Landschaftsbild

Spannfeld-Nr. (Leitungs-Nr.)	von Mast Nr.	bis Mast Nr.	Masthöhe Mittelwert (m)	ES	Länge (km)	LB-Wert flächen- anteilig gemittelt	S-Faktor flächen- anteilig gemittelt	LB-Wert gerundet	S-Faktor gerundet	Grundstücks- preis (pro m <sup>2</sup> )*	Grund- erwerbs- neben- kosten (15%)	Ersatz- zahlung (in €)
<b>Neubau 110-kV-Freileitung</b>												
83	83	83A	26,71	0,53	0,220	2,214	0,6	2,2	0,6	3,0005 €	0,4501 €	5.350,70
83A(1)	83A	UW	27,70	0,55	0,051	2,200	0,6	2,2	0,6	3,0005 €	0,4501 €	1.274,75
83A(2)	83A	UW	27,70	0,55	0,042	2,200	0,6	2,2	0,6	3,0005 €	0,4501 €	1.052,02
<b>Kompensationsbedarf</b>												<b>7.677,47 €</b>

\* entspricht 30.005 €/ha

\*\* Kaufwerte landwirtschaftlicher Grundstücke in Schleswig-Holstein 2021 (Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, 2023). Die sonstigen Grunderwerbskosten werden pauschal mit 15 % veranschlagt.

## 7 Ausnahmen und Befreiungen

### 7.1 Biotopschutz

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Maßnahmen, die zur Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen führen können, verboten. Im Rahmen der Eingriffsregelung gilt für Eingriffe in entsprechend geschützte Biotope das Minimierungsgebot als striktes Recht. Sollten Eingriffe unvermeidbar sein, kann für die Biotoptypen Knicks und Kleingewässer eine Ausnahme gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 LNatSchG zugelassen werden, darüber hinaus kann im Einzelfall eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG erforderlich sein.

Durch das Vorhaben kommt es zu unvermeidbaren Eingriffen in nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope.

#### **Knick/Feldhecke inkl. Überhälter**

Knickverlegungen sind für die Zuwegung zu Mast 01, für das Kabelprovisorium sowie an der Arbeitsfläche des Neubaumastes 082A erforderlich. Zudem müssen Feldhecken und Knicks für erforderliche Provisorien frühzeitig „auf den Stock gesetzt“ werden. Dies ist innerhalb des Freileitungs- sowie des Kabelprovisoriums und auch im Bereich des Schutzgerüsts der Fall. Auch im Bereich des Bestandsschutzstreifens müssen zwei Knickabschnitte in den Spannungsfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 einmalig frühzeitig „auf den Stock gesetzt“ werden.

Außerdem bestehen innerhalb des Schutzstreifens in den Spannungsfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 dauerhafte Aufwuchshöhenbeschränkungen, welche ein wiederkehrendes „auf den Stock setzen“ erfordern. Eingriffe in Knicks bedeuten auch Eingriffe in Überhälter, welche sich alle ca. 40 – 60 m im Knick befinden. Betroffene Überhälter mit einem Stammumfang von über 2 m dürfen nicht im Rahmen des traditionellen Knickens gefällt werden.

Für die Eingriffe in Knicks und Überhälter wird eine **Ausnahme gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG i. V. m § 21 Abs.3 LNatschG beantragt.**

Eine Kompensation erfolgt durch die Ausbuchung aus dem Knickökokonto Dannau/Neuweterrade (A-2).

Außerdem werden nach Beendigung der Baumaßnahme die temporär beeinträchtigten Knicks wiederhergestellt. Damit kommt es zwar baubedingt zu einem Eingriff in das Knicknetz, nach Wiederaufsetzung des temporär verschobenen Knickabschnitts ist das Knicknetz im betroffenen Raum allerdings in seiner ursprünglichen Form und Funktion wiederhergestellt. Insbesondere führen die baubedingten Eingriffe nicht zu einer dauerhaften Verringerung des Knicknetzes oder zu einer Beeinträchtigung der durch die Knicks gegebenen Biotopverbundfunktion. Insgesamt kann damit davon ausgegangen werden, dass durch die durchzuführende Wiederherstellung des Knicks in Verbindung mit den erforderlichen Knick-Neuanlagen die Funktionen des Knicknetzes für den Naturhaushalt in gleichartiger Weise wiederhergestellt werden. Die Voraussetzungen einer Ausnahme gemäß der aktuell geltenden Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz [33] sind somit erfüllt.

### **Feldgehölz (aus Hybridpappeln) auf Steilhängen (HGy/XHs, HGp/XHs)**

Durch den Überspannungsbereich zwischen den Portalen des Freileitungsprovisoriums erfolgt eine Beeinträchtigung der geschützten Biotoptypen Feldgehölz auf Steilhängen sowie Feldgehölz aus Hybridpappeln auf Steilhängen (Anlage 8.2, Blatt 2). Hier muss ein temporärer Eingriff in das Gehölz durch einmaligen Rückschnitt erfolgen. Die Morphologie des Steilhanges bleibt davon unberührt.

Nach § 67, Absatz 1, Satz 1 BNatschG kann eine Befreiung gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses (...) notwendig ist. Somit wird für die Eingriffe eine **Befreiung gem. § 67 BNatSchG beantragt**.

Eine vollständige Kompensation erfolgt über das Ökokonto Schwackendorf II (A-1).

## **7.2 LSG**

Für das Vorhaben sind temporäre Zuwegungen, Arbeitsflächen sowie Teile des Freileitungsprovisoriums innerhalb von Randgebieten des LSG „Lanker See und die Schwentine bis zum kleinen Plöner See und Umgebung“ geplant.

Nach § 4, Absatz 1 LSG-VO sind im LSG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern können oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen, insbesondere, wenn sie den Naturhaushalt schädigen, den Naturgenuss beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten können.

Alle Arbeiten innerhalb des LSG sind temporär, die Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Durch die temporären Arbeiten erfolgen Eingriffe in den Naturhaushalt. Kurzfristig werden hierdurch der Charakter, das Landschaftsbild sowie der Naturgenuss des LSG verändert bzw. beeinträchtigt. Langfristig ist jedoch nicht von einer Beeinträchtigung dieser Komponenten auszugehen. In Anspruch genommene Biotoptypen können sich nach der Inanspruchnahme regenerieren bzw. werden wieder hergestellt. Zusätzlich werden diese bei der Kompensationsermittlung berücksichtigt (vgl. Kap. 6.3).

Da das Vorhaben unter die Verbote des § 4, Absatz 1 fallen, wird für die Querung des LSG „Lanker See und die Schwentine bis zum kleinen Plöner See und Umgebung“ eine **Befreiung gem. § 6, Absatz 4 LSG-VO beantragt**.

## 8 Artenschutz

Die in § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote gelten bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffsvorhaben für in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Arten und europäische Vogelarten (in Europa natürlich vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der VSch-RL).

Im Rahmen der Relevanzprüfung wird geprüft, welche Tierarten bzw. –gruppen im Vorhabengebiet vorkommen (können) und für die eine potenzielle Betroffenheit durch die vorhabenspezifischen Wirkfaktoren besteht. In der anschließenden Konfliktanalyse ist zu prüfen, inwieweit für diese Arten Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch das Vorhaben verwirklicht werden können.

Die Beschreibung und Bewertung der Habitatausstattung ist Kapitel 4.1 zu entnehmen. Der faunistische Bestand und die potenzielle Betroffenheit verschiedener Artengruppen sind in Kapitel 4.2 bzw. Kapitel 5 dargestellt.

### 8.1 Relevanzprüfung

#### 8.1.1 Ausgewertete Daten

Im März 2023 fand eine Biotoptypenkartierung statt, mit deren Hilfe das Gelände entsprechend den vorhandenen Habitaten bewertet wurde. Anschließend wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt. Die Potenzialanalyse hat dabei zum Ziel die vorhandene Lebensraumausstattung mit den artspezifischen Habitatsprüchen in Beziehung zu setzen und ein mögliches Vorkommen von relevanten Arten abzuleiten. Außerdem wurden die Daten des Arten- und Fundpunktkatasters des Landes Schleswig-Holstein (AFK) im April 2023 abgefragt und ausgewertet. (Vgl. Kapitel 4.2)

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie offenen Wiesenflächen mit vereinzelten Knicks und kleineren Stillgewässern. Aufgrund der Habitatausstattung und der Lage im Raum sind **Fledermäuse, Haselmäuse, Amphibien, Offenlandbrüter, Gehöhlhöhlenbrüter einschließlich Nischenbrüter, Gehölzfreibrüter einschließlich Bodenfreibrüter in Kontakt zu Gehölzen** sowie **Rast- und Zugvögel und Großvögel** zu erwarten.

#### 8.1.2 Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-RL

Ein Vorkommen der betreffenden Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie (*Luronium natans*, *Apium repens* und *Oenanthe conioides*) ist aufgrund der Seltenheit der Arten und der guten Kenntnisse ihrer Verbreitung und ihrer Standortansprüche nicht zu erwarten (vgl. [36], [39]). So bleibt *Oenanthe conioides* auf die Unterelbe und *Apium repens* auf küstennahe Standorte an der Ostsee beschränkt. *Luronium natans* schließlich besitzt sein einziges natürliches Vorkommen im Groensee bei Trittau und wurde zudem vereinzelt im südöstlichen

Kreis Segeberg sowie westlich von Eckernförde angesalbt. Die Standorte liegen nicht im Bereich des Vorhabens.

Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund der Habitatausstattung auszuschließen und werden **artenschutzrechtlich nicht weiter betrachtet**.

### 8.1.3 Tierarten des Anhang IV der FFH-RL

Unter den Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie finden sich in Schleswig-Holstein Vertreter folgender Artengruppen:

- Säugetiere: 15 Fledermausarten, Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Birkenmaus (*Sicista betulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Wolf (*Canis lupus*)
- Reptilien<sup>1</sup>: Glatt/- oder Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Amphibien: Kammolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- Fische: Europäischer Stör (*Acipenser sturio*), Baltischer Stör (*Acipenser oxyrinchus*), Nordsee-Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)
- Käfer<sup>2</sup>: Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*), Breitflügeltauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*)
- Libellen: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*), Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)
- Schmetterlinge: Nachtkerzen-Schwärmer (*Proserpinus proserpina*)
- Weichtiere: Kleine Flussmuschel (syn.: Bachmuschel, *Unio crassus*), Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die Beschreibung und Bewertung des faunistischen Bestands basiert auf einer Abfrage der LfU-Arten und Fundpunktkatasters (AFK) (April 2023). Zudem wurde eine Potenzialanalyse durchgeführt.

Aufgrund fehlender Habitate oder Habitatausstattungen kann das Vorkommen von Fischen, der aufgeführten Weichtiere, des Nachtkerzenschwärmers, der Birkenmaus, des

---

<sup>1</sup> Die Europäische Sumpfschildkröte gilt heute in Schleswig-Holstein als ausgestorben bzw. verschollen [22] und wird deshalb nicht mehr aufgeführt

<sup>2</sup> Der in älteren Gutachten noch aufgeführte Breitrandkäfer gilt in S-H als ausgestorben und wird deshalb nicht mehr erwähnt

Schweinswals sowie der genannten Käferarten im direkten Eingriffsbereich sicher ausgeschlossen werden.

## Säugetiere

### Fledermäuse

Alle 15 in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Es liegen nur wenige Nachweise von Fledermäusen im weiteren Umfeld des Vorhabengebietes vor.

Die Knicks und Feldgehölze im Vorhabenbereich werden in den Wintermonaten vorzeitig auf den Stock gesetzt bzw. verlegt. Die Gehölze im Trassenverlauf weisen kein Potenzial für Winterquartiere und/oder Wochenstuben bzw. Männchenquartiere auf. Zudem sind Fledermäuse anlagebedingt nicht anfluggefährdet. Bei Eingriffen in Gehölze könnten jedoch bei Bautätigkeiten innerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse Individuen in Tagesverstecken beeinträchtigt werden. Daher sind geeignete **Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen (V-Ar 3)** notwendig.

### Haselmaus

Das Bauvorhaben liegt im Verbreitungsgebiet der Haselmaus. Haselmäuse bevorzugen Lebensräume mit einer hohen Strukturvielfalt wie z.B. Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz, kommen aber auch in linearen Gehölzen (Hecken/Knicks) vor.

Die Knicks im Planungsraum weisen Potenzial für Haselmäuse auf. Da beim Bauvorhaben auch Knicks verlegt werden müssen bzw. vorzeitig auf den Stock gesetzt werden sind geeignete **Maßnahmen zum Schutz von Haselmäusen (V-Ar4)** notwendig.

### Wolf

Bei den vorhandenen Nachweisen des Wolfs innerhalb von Schleswig-Holstein handelt es sich um Einzelnachweise oder in geringer Zahl siedelnde territoriale Paare im Südosten Schleswig-Holsteins. Bisher wurden keine Rudel in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Baubedingte Störungen der Art können jedoch ausgeschlossen werden, da die Tiere den baubedingten Störungen ausweichen können sowie den Kontakt zu Menschen meiden. Sie sind außerdem von anlage- und betriebs-bedingten Wirkfaktoren einer Freileitung nicht beeinträchtigt.

Für die übrigen Säugetierarten im Anhang IV können Vorkommen im Untersuchungsraum aufgrund ihres Verbreitungsgebietes bzw. relevante Beeinträchtigungen ihrer potenziellen Habitate (Biber, Fischotter: keine bau- und anlagenbedingte Inanspruchnahme von Fließgewässern und deren Uferbereiche) ausgeschlossen werden.

Für diese Arten muss somit im Folgenden **keine** weitere **artenschutzrechtliche Prüfung** vorgenommen werden.

## Reptilien

Vorkommen der heimischen Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-RL (Zauneidechse sowie Schlingnatter) sind aufgrund ihrer Verbreitung und Habitatansprüche nicht unmittelbar im Vorhabenbereich zu erwarten. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf ein aktuelles Vorkommen der beiden Arten im Vorhabenbereich vor (AFK des LfU, Stand April 2023).

Reptilien werden daher **in der Artenschutzprüfung nicht** weiter **berücksichtigt**.

## Amphibien

Entsprechend der Lebensraumstrukturen sind im Umfeld des Vorhabens der **Moorfrosch** und der **Kammolch** als potenzielle Arten des Anhangs IV der FFH-RL zu erwarten. Die Grünflächen und Stillgewässer im Trassenverlauf sowie die Gehölze und Knicks bieten Amphibien sowohl Sommer- als auch Überwinterungsquartiere.

Zusätzlich ergab die Abfrage des AFK (April 2023) Nachweise des **nördlichen Kammolchs** im weiteren Umfeld des Vorhabens (>2 km Entfernung).

Es finden keine Eingriffe in Gewässer statt, jedoch in Gehölze und Grünflächen.

Wenn der Bauzeitraum in die Aktivitätszeit der Amphibien fällt, könnten Individuen, die bei ihrer Wanderung zwischen Winter- und Sommerquartier die Grünflächen des Bauvorhabens kreuzen, durch die Bautätigkeiten oder Gehölzrodungen beeinträchtigt werden. Zudem könnten Individuen, die sich über die Wintermonate im Wurzelbereich der Gehölze aufhalten geschädigt werden.

Um eine Beeinträchtigung von Amphibien gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 zu vermeiden sind geeignete **Maßnahmen zum Schutz von Amphibien (V-Ar5)** nötig

## Libellen

Von den Libellenarten des Anhangs IV sind aufgrund der Verbreitung der Arten in Schleswig-Holstein [5] Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) nicht ausgeschlossen. Da im Vorhabenbereich jedoch keine Gewässer mit Beständen der Kriebsschere (*Stratiotes aloides*) vorhanden sind, die für ein Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer obligat sind, ist nicht mit einem Vorkommen der Art im Vorhabenbereich zu rechnen.

Sonstige Vorkommen von Libellenarten des Anhangs IV sind sicher auszuschließen, da diese Arten sehr spezielle Ansprüche an die Habitatqualität bzw. -struktur haben und diese im Vorhabengebiet nicht erfüllt werden. Die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) und die Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*) sind an nährstoffarme Moor- bzw. Waldgewässer gebunden. Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) und die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) sind Fließgewässerarten [5].

Bei dem geplanten Ersatzneubau finden zudem keinerlei Eingriffe in Gewässer statt. Eine Beeinträchtigung von Libellen des Anhangs IV ist demnach nicht gegeben, weshalb diese Tiergruppe **für die artenschutzrechtliche Prüfung nicht relevant** ist.

## Weitere Tierarten

Da im Vorhabengebiet ein Vorkommen weiterer, relevanter Tierarten und somit eine Betroffenheit dieser ausgeschlossen werden kann, werden diese nicht weiter berücksichtigt.



### 8.1.4 Europäische Vogelarten gem. Art. 1 VSch-RL

#### Brutvögel

Die im Vorhabenbereich liegenden Grünflächen mit Offenlandcharakter (s. Karte 1: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenkarte) sind prinzipiell als Lebensraum für Offenlandbrüter geeignet, durch die Nähe zur Siedlung sowie die Knickstrukturen und die Bestandsleitung ist die Eignung jedoch stark eingeschränkt. Der Offenlandcharakter einer Fläche wird gemindert durch vertikale Strukturen, insbesondere bei Bestandsmasten ist ein Scheucheffekt von 100 m anzunehmen (Hinweise dazu bei Heijnis 1980 [16], Altemüller & Reich 1997 [4] sowie LLUR 2013 [30]). Gehölzbereiche wie z.B. ein enges Knicknetz schränken den Offenlandcharakter ebenfalls ein, Wälder, raumwirksame Bauwerke und stark befahrene Straßen mindern außerdem eine potenziell besiedelbare Offenland-Fläche. Die Arten Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Feldlerche (*Alauda arvensis*) sind daher nicht zu erwarten, da diese Arten große Meideabstände zu vertikalen Strukturen (z.B. Waldrändern, Knicks, Baumreihen, aber auch Masten) einhalten, die im Vorhabengebiet vorhanden sind.

Ein Vorkommen von Offenlandarten im Baufeld kann jedoch nicht generell ausgeschlossen werden.

Da für das Bauvorhaben Gehölze gerodet und Knicks vorzeitig auf den Stock gesetzt werden müssen, können Gehölzbrütende Vogelarten während der Brutzeit von Gehölzbrütern (01.03. bis 15.08.) beeinträchtigt werden.

Im Umkreis des Vorhabens liegen einige Nachweise für Brutstätten von Vögeln mit großem Raumbedarf (Rotmilan, Seeadler, Graureiher) vor (LfU, April 2023).

Das Eintreten möglicher Verbotstatbestände in Bezug auf **Offenlandarten, Gehölzbrüter und Vögel mit großem Raumbedarf** wird in Kapitel 8.2 abgehandelt.

#### Rastvögel

Eine artenschutzrechtliche Relevanz besitzen lediglich Rastbestände, die innerhalb eines Betrachtungsraumes regelmäßig 2% des landesweiten Bestandes einer Art aufweisen und damit in der Flächenbewertung einen funktional und geomorphologisch abgrenzbaren Raum mit landesweiter Bedeutung als Rastgebiet ergeben. Nur solche Räume sind gem. LBV-SH [26] als „Ruhestätte“ im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 3 BNatSchG aufzufassen. Für kleinere Bestände ist davon auszugehen, dass sie in der Regel eine hohe Flexibilität aufweisen und den vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ausweichen können.

Eine **artenschutzrechtliche Bewertung** ist daher **nicht erforderlich**.

#### Zugvögel

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb bedeutender Zugkorridore für Wasservögel. Zudem ist mit dem für Schleswig-Holstein typischen Breitfrontzug zu rechnen. Die Flächen im Untersuchungsgebiet bieten durch ihren Offenlandcharakter und die Gewässer (Trenter See, Wielender See, Fuhllensee) im Umfeld attraktive Nahrungs- und Rastflächen für eine Vielzahl von rastenden Vögeln. Daher kann ein Vorkommen größerer Rastvogel-Trupps nicht

ausgeschlossen werden. Durch die Bestandsleitung sowie die Siedlung ist jedoch eine gewisse Scheuchwirkung gegeben.

Das Eintreten möglicher Verbotstatbestände im Bezug auf **Zugvögel** wird in Kapitel 8.2 abgehandelt.

### **8.1.5 Ergebnis der Relevanzprüfung**

Entsprechend der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung ist im Folgenden für die Gilde der **Bodenbrüter des Offenlandes, Gehölzbrüter, Vögel mit großem Raumbedarf, Zugvögel** sowie **Fledermäuse, Haselmäuse** und **Amphibien (Moorfrosch, Kammmolch)** zu prüfen, ob durch das Vorhaben Verbotstatbestände verwirklicht werden können.

## **8.2 Prüfung des Eintretens von Verbotstatbeständen**

Die Prüfung auf Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote wird im Folgenden Kapitel ausgewertet und deren Ergebnisse zusammengefasst.

### **8.2.1 Schädigungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG**

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 ist es verboten, „Tiere der besonders geschützten Arten (...) zu verletzen oder zu töten“.

Der Verbotstatbestand ist erfüllt, wenn eine signifikante Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der im Gebiet lebenden geschützten Arten zu erwarten ist [26].

#### **Bodenbrüter des Offenlandes**

Mögliche Vorhabenbedingte Schädigungen können sich in erster Linie für Brutvögel des Offenlandes und baubedingt im Zuge der Einrichtung der Baufelder und Zuwegungen ergeben. Auch Störungen in Folge der Bautätigkeiten und die damit verbundene Aufgabe der Brut sind zu berücksichtigen.

Vorrangig ist auf Offenlandflächen eine Bauzeitbeschränkung zum Schutz der Offenlandbrüter einzuhalten. Finden Bauarbeiten während der Brutzeit (01.03. – 15.08.) statt, ist über andere wirksame Maßnahmen (Vergrämuungsmaßnahmen und/ oder Besatzkontrolle, ggf. Mahd) eine Ansiedlung von Brutvögeln zu verhindern (vgl. V-Ar1).

Bei Umsetzung der Maßnahme ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 demnach ausgeschlossen.

#### **Gehölzbrüter**

Mögliche Vorhabenbedingte Schädigungen von Gehölzbrütern können sich bei Rodungen von Gehölzen sowie dem vorzeitigen auf den Stock setzen der Knicks innerhalb der Brutzeit von Gehölzbrütenden Vogelarten (Brutzeit: (01.03. – 30.09.) ergeben. Im Bereich der Schutzstreifen und Provisorien befinden sich zudem Gehölzbestände, bei denen Höhenbeschränkungen notwendig sind bzw. im Rahmen der Trassenpflege notwendig werden. Werden die Bauarbeiten während der Brutzeit von Gehölzbrütern durchgeführt, so können Gelege zerstört und/ oder Individuen direkt getötet werden, die sich in diesem Bereich

befinden. Vorrangig ist eine Bauzeitenregelung einzuhalten, bei der bestimmte Bauaktivitäten (hier: Gehölzrückschnitt/ Rodung) für eine konkrete Zeitspanne unterbleiben, um hierdurch Beeinträchtigungen der Brutvögel zu vermeiden. Sofern Bautätigkeiten während der Brutzeit erforderlich sind, sind andere wirksame Maßnahmen zu treffen (Besatzkontrolle, vorzeitige Baufeldräumung (vgl. V-Ar2).

Bei Umsetzung der Maßnahme ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 demnach ausgeschlossen.

### **Zugvögel und Vögel mit großem Raumbedarf**

Das Hauptgefährdungspotenzial bei Hochspannungsleitungen liegt im Anflugrisiko insbesondere für Großvögel in Brut- und Rastgebieten und für Zug- und Rastvögel an Hauptzugwegen. Kollisionen mit Freileitungen entstehen vielfach, weil die dünnen Erdseile nur sehr schwer erkennbar sind, wenn Markierungen fehlen.

Auf dem Spannungsfeld der Durchverbindung zwischen den beiden Endmasten LH-13-110 Mast Nr.001 und LH-13-104 Mast Nr.085 sowie auf den ersten beiden Mastfeldern zwischen dem Portal UW Trenter Berg und Mast 083 der Leitung LH-13-104 ist aus artenschutzrechtlichen Gründen (zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 1 BNatSchG) auf den beiden Erdseilen eine Vogelschutzmarkierung erforderlich, um das Vogelschlagrisiko zu reduzieren. Dies gilt im Hinblick auf den Wasservogelzug und den Breitfrontvogelzug, mit dem auf der gesamten Trassenlänge zu rechnen ist, sowie ggf. bei Annäherungen an Brutplätze kollisionsgefährdeter Vogelarten mit großem Raumanspruch (vgl. V-Ar 6).

Bei Umsetzung der Maßnahme ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 demnach ausgeschlossen.

### **Mastbrüter**

Es ist möglich, dass Vögel auf den Masten der 110-kV-Bestandsleitung zu brüten beginnen (insbesondere Greif- und Rabenvögel) und es durch die Seilzugmaßnahmen zu Beeinträchtigungen kommt. Ebenso kann es beim 110-kV-Neubaumasten zu einer Ansiedlung von Mastbrütern kommen.

Zur Vermeidung von Störungen und/ oder von möglichen Tötungen von Individuen von Mastbrütern werden in den oben genannten Bereichen Bautätigkeiten nur außerhalb der Brutzeit, nämlich im Zeitraum vom 16.08. bis 31.01., durchgeführt.

Werden Bautätigkeiten während der Brutzeit (01.02. bis 15.08.) durchgeführt, muss über eine Besatzkontrolle vor dem Rückbau oder den Arbeiten an den Neubaumasten die Nutzung der Bestandsmaste oder Neubaumaste als Brutplatz ausgeschlossen werden (vgl. V-Ar 8).

Bei Umsetzung der Maßnahme ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 demnach ausgeschlossen.

### **Fledermäuse**

Im Zuge des Neubaus der 110-kV-Leitung sowie der Beseilung der Masten und der temporären Errichtung der Freileitungsprovisorien, werden im Bereich zahlreicher

Maststandorte und Spannfelder Gehölze zurückgeschnitten bzw. gerodet. An einigen Maststandorten sind hierbei auch Gehölze betroffen, die eine potenzielle Eignung als Quartierstandort für Fledermäuse aufweisen. So ist das Vorhandensein von Spalten und Höhlen möglich, die als Tages- und Balzquartiere genutzt werden können.

Bei der Begehung konnten potenzielle Wochenstuben und Winterquartiere ausgeschlossen werden. Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen in potenziellen Winterquartieren oder in Wochenstuben sind somit nicht erforderlich.

Zur Vermeidung der Schädigung von Fledermäusen ist eine Bauzeitenregelung vorzusehen. Daher dürfen Arbeiten an Gehölzen mit Tages- oder Balzquartierpotenzial ausschließlich im unkritischen Zeitraum zwischen dem 01.12. und 28.02. stattfinden, da sich die Tiere dann in ihren Winterquartieren befinden.

Findet ein Rückschnitt bzw. eine Rodung der Gehölze außerhalb dieses Zeitraumes (d.h. vom 01.03. bis 30.11.) statt, muss vor dem Eingriff eine Nutzung von Tages- und Balzquartieren ausgeschlossen oder durch andere geeignete Maßnahmen eine Schädigung von Tieren verhindert werden (vgl. V-Ar3).

Bei Umsetzung der Maßnahme ist das Eintreten des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 demnach ausgeschlossen.

### **Haselmaus**

Durch bauzeitliche Inanspruchnahme von Knicks, Feldhecken und Gehölzen kann es zu Verletzungen oder direkten Tötungen von Haselmäusen sowohl innerhalb deren Aktivitätsperiode als auch während des Winterschlafes kommen.

Mögliche baubedingte Schädigungen und Tötungen von Haselmäusen sind durch Vergrämung und eine Bauzeitenregelung vom 15.10. – 31.04. (außerhalb der Hauptaktivitätszeit bzw. Fortpflanzungszeit /Überwinterungszeitraum der Haselmaus) zu vermeiden. In dieser Zeit sind potenzielle Haselmaus-Habitate (Gehölze, hochwüchsige Ruderalfluren) mittels schonender Fällung von Bäumen oder Rückschnitt von Sträuchern/Hochstauden vollständig zu beseitigen. Dabei ist darauf zu achten, die Gehölze und Sträucher oberirdisch so tief wie möglich zurückzuschneiden bzw. auf den Stock zu setzen, ohne in den Boden einzugreifen. Brombeer-Sträucher, als eine der bevorzugten Pflanzen der Haselmaus, sind wie eine Gehölzart zu behandeln, d.h. zu diesem Zeitpunkt ebenfalls nur oberirdisch zu entfernen. Das Befahren der Flächen bzw. Knickwällen inkl. 1 m Saum- bzw. Schutzstreifen mit jeglichen Fahrzeugen ist hierbei zu unterlassen, um eine Tötung von Haselmäusen im Winterschlaf zu vermeiden. Schnittgut (Äste und insbesondere Stämme) muss zeitnah abtransportiert oder auf nahegelegenen Offenflächen in ausreichender Entfernung zu den Gehölzen, gelagert werden, um eine Nutzung als Habitat sicher auszuschließen. Die Brutzeit von Gehölzbrütern (s. V-Ar2) sind weiterhin zu beachten.

Nach dem Erwachen aus dem Winterschlaf werden die Tiere selbständig aus dem Eingriffsbereich abwandern, da die Flächen durch die Gehölzbeseitigung ungeeignet für die Art geworden sind [12], [11], [21].

Ist bei kleinräumigen Eingriffen in Gehölze aus technischen Gründen eine Entnahme der Gehölze innerhalb der Hauptaktivitätszeit bzw. Fortpflanzungszeit (01.05.-14.10.) der Haselmaus unvermeidbar, kann in Einzelfällen bei kurzen (bis max. 20 m) bzw. kleinflächigen (bis 50 m<sup>2</sup>) Abschnitten in (Linear-)Gehölzen ohne größeren Altbaumbestand im Vorfeld eine

Besatzkontrolle durchgeführt werden. Die Entscheidung ob dies möglich ist, obliegt der UBB (V-Ar4).

### **Amphibien**

Grundsätzlich sind die entsprechenden Maßnahmen nur dann vorzusehen, wenn ein begründeter Verdacht besteht, dass größere Zahlen von Individuen den Bereich zeitweise (v.a. Wanderungen, Laichplätze, Überwinterung) oder Individuen den Bereich regelmäßig nutzen (z.B. gut geeignete Sommerhabitate, Winterquartiere), weil nur dann ein gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko signifikant erhöhtes Tötungsrisiko überhaupt anzunehmen ist [34]. Für Standorte, die frei auf Ackerflächen oder Intensivgrünländern liegen und nicht an Gewässer oder Gehölzstrukturen grenzen, ist dies regelmäßig nicht zu erwarten.

Der Verbotstatbestand kann im vorliegenden Fall im Bereich der Baugruben des Neubaumastes, wenn Amphibien in Baugruben fallen, oder bei den Gehölzrodungen im Bereich der Trasse bei denen Individuen im Winterquartier getötet oder geschädigt werden könnten, verwirklicht werden.

Zur Vermeidung von Schädigungen von Amphibien ist die Maßnahme „Maßnahmen zum Schutz von Amphibien im Winterquartier“ vorgesehen (vgl. V-Ar5). Diese sieht vor, dass während der Winterruhe der Amphibien (01.10.-31.03.) in potenziellen Überwinterungsbereichen (vegetationsreiche Grünländer und Gehölzbereiche) keine Rodungen erfolgen und bei Befahrungen müssen vorab druckmindernde Baggermatten ausgelegt werden.

Bei Umsetzung der genannten Maßnahme ist davon auszugehen, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für relevante Amphibienarten nicht verwirklicht wird.

### **8.2.2 Störung von Individuen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**

Gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 ist es verboten, „(...) Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören“. Erhebliche Störungen liegen vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

### **Bodenbrüter des Offenlandes**

Der Eingriff ist örtlich stark begrenzt, folglich können empfindliche Tiere in die gleich- oder höherwertige Umgebung ausweichen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch einzelne Störungen der Lokalpopulation der betreffenden Arten ist somit auszuschließen, ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Gehölzbrüter und Großvögel**

Von den Arbeiten gehen für die vorkommenden, wenig empfindlichen und häufigen Brutvogelarten keine weitreichenden Störwirkungen aus. Folglich können betroffene Tiere in die gleich- oder höherwertige Umgebung im direkten Umfeld ausweichen [19].

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch einzelne Störungen der Lokalpopulation der betreffenden Arten ist somit auszuschließen, ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Zugvögel**

Für ziehende Vögel sind keine (erheblichen) Störungen zu erwarten, da die Tiere auf dem Zug nur sehr kurzzeitig das Baufeld passieren und ggf. durch Ausweichbewegungen den Eingriffsbereich problemlos umfliegen können.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Mastbrüter**

Wie unter Kapitel 8.2.1 erläutert, können baubedingte Störungen infolge der erforderlichen Bauzeitenregelung (V-Ar6) ausgeschlossen werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lokalpopulationen ist in keinem Falle zu erkennen.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Fledermäuse**

Störungen durch den Bau- oder den Betrieb der Freileitung können durch die unter Kapitel 8.2.1 erläuterten Maßnahmen ausgeschlossen werden.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Haselmaus**

Von dem geplanten Vorhaben gehen keine Wirkfaktoren aus, die (erhebliche) Störungen hervorrufen.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Amphibien**

Aufgrund des geringen Ausmaßes der jeweiligen Baufelder und Zuwegungen werden sich die Störungen nicht erheblich auswirken, da die Tiere das Baufeld umwandern können. Ansonsten sind durch das Vorhaben keine Störungen dieser Amphibienarten zu erwarten.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

## **8.2.3 Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr 3 BNatSchG**

Gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 ist es verboten, „Fortpflanzungs- und Ruhestätten der (...) besonders geschützten Arten (...) zu stören oder zerstören. Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe liegt ein Verstoß nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

### **Bodenbrüter des Offenlandes**



Die im Vorhabensbereich liegenden Grünflächen sind prinzipiell als Lebensraum für Offenlandbrüter geeignet.

Durch die Nähe zur Siedlung und die Bestandsleitung ist die Eignung der Grünflächen für Offenlandarten jedoch stark eingeschränkt. Da im Rahmen der Bauarbeiten nur eine vergleichsweise kleine Fläche der potenziellen Bruthabitate beeinträchtigt wird und insgesamt eine untergeordnete Bedeutung als Bruthabitate aufweisen, bleibt die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten. Zudem wird eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Offenlandarten durch die Maßnahme V-Ar1 vermieden. Nach Abschluss der Bauarbeiten steht der Lebensraum wieder vollumfänglich zur Verfügung.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher für Brutvögel des Offenlandes nicht verwirklicht.

### **Gehölzbrüter und Großvögel**

Mögliche Verluste von Bruthabitaten ergeben sich durch die Kappung von Gehölzen/Knicks, die im Überspannungsbereich erforderlich werden, wobei es sich hier um kleine Gehölzbestände bzw. Einzelbäume handelt. Eine Rodung und damit ein vollständiger Verlust der Bäume werden wo möglich vermieden. Weiterhin kommt es zu kleinflächigen und vereinzelt Eingriffen in Gehölze im Bereich der Zuwegungen.

Für alle Arten ist davon auszugehen, dass sie die weiterhin bestehenden Bäume als Bruthabitat nutzen oder zum Teil auf benachbarte Gebiete gleichwertiger Habitatstruktur ausweichen und so den Lebensraumverlust ausgleichen können.

Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungsstätten aller als Gehölzhöhlenbrüter zusammengefasster Arten bleibt im räumlichen Zusammenhang somit vollständig erfüllt.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Zugvögel**

Der Tatbestand trifft für ziehende Vögel grundsätzlich nicht zu.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Mastbrüter**

Durch die Umbaumaßnahmen an den 110-kV-Masten gehen die Neststandorte an diesen Masten temporär verloren. Nach Abschluss der Bauarbeiten stehen die Masten Brutvögeln jedoch wieder vollumfänglich zur Verfügung, so dass die Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungsstätten der unter dieser Gilde geprüften Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben. Zudem wird durch den Neubau des Mastes 082A zusätzlich Brutplätze geschaffen.

Ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.

### **Fledermäuse**

Ein Ausgleich für den Wegfall von Tagesverstecken muss in der Regel nicht erfolgen (vgl. Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ [27]), da als Tagesversteck nutzbare Strukturen auch im Umfeld des Vorhabens (z.B. Knicknetz, angrenzende Waldgebiete) weit verbreitet sind und somit genug Ausweichmöglichkeiten bestehen.

Die ökologische Funktion der vorhabenbedingt verloren gehenden Lebensräume bzw. Quartierstrukturen bleibt damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG tritt nicht ein.

### **Haselmaus**

Durch die Beseitigung von Gehölzen, die durch die geplante Trassierung erforderlich wird (Errichtung der Masten, Wuchshöhenbegrenzung in den Spannfeldern, Errichtung von Provisorien und Schutzgerüsten), werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten entnommen und zerstört. Je schmaler und isolierter ein besiedelter Gehölzbestand ist, desto gravierender sind die Beeinträchtigungen zu beurteilen, da mit zunehmender Breite bzw. Vernetzung des Gehölzbestandes die Möglichkeit des Ausweichens und die Größe des verbleibenden Haselmausbestandes steigen. Neben dem Verlust von Nist-, Schutz- und Nahrungshabitaten spielt auch der Verlust von Migrationswegen und damit eine Minderung des Habitatverbundes eine Rolle. Die Eingriffe in Gehölze sind kleinflächig und die Eingriffe in Knicks sind lediglich temporär, daher kann davon ausgegangen werden, dass vorkommende Haselmäuse auf benachbarte Gehölze gleichwertiger Habitatstruktur ausweichen und so den temporären Lebensraumverlust ausgleichen können. In Anbetracht dessen, dass diese Knickabschnitte nach Beendigung der Bauarbeiten wieder zurück verschoben werden und nach der anschließenden Aufwuchszeit der Haselmaus wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen, kann von Aufwertungen durch bspw. Neuanpflanzungen von Gehölzen abgesehen werden.

Die ökologische Funktion der vorhabenbedingt verloren gehenden Lebensräume bleibt damit im räumlichen Zusammenhang erhalten. Ein Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG i.V.m. § 44 Abs. 5 BNatSchG tritt nicht ein.

### **Amphibien**

Es werden durch die Bauarbeiten keine Flächen in Anspruch genommen, die zu einer dauerhaften Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien im Vorhabengebiet führen. Eingriffe in Gehölze und Grünlandflächen sind kleinflächig und temporär zudem finden keine Eingriffe in Gewässer statt.

Ein vollständiger Verlust von Fortpflanzungsstätten bzw. Sommer- und Winterhabitate ist somit nicht gegeben, so dass die Beeinträchtigung nicht als erheblich zu bewerten ist, da die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungsstätten und Überwinterungshabitate erhalten bleibt. Auch potenziell von dieser Art genutzte Ruhestätten (Gewässerufer und Grünland mit angrenzenden Knicks) werden voraussichtlich allenfalls in geringem Umfang in Anspruch genommen, so dass die Beeinträchtigung ebenfalls als nicht erheblich zu bewerten ist.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG wird daher nicht verwirklicht.



#### 8.2.4 Fazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung von Bauzeitenregelungen und weiteren artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichs-Maßnahmen (Vergrämung, Besatzkontrolle, Schutzzäune, Erdseilmarkierung und Beschränkung der Rammarbeiten) für die geprüften Brut-, Rast- und Zugvogel-, Fledermaus- und Amphibien-Arten sowie die Haselmaus keine Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden.

Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist demnach nicht erforderlich.

## 9 Quellenverzeichnis

- [1] AfPE-SH und MELUR SH (2014): Ergänzende Hinweise zum Bewertungspapier „Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung“. Stand November 2014.
- [2] AfPE-SH und MELUR-SH (2014): Eingriffsbewertung von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen – Bau, Ertüchtigung und Optimierung sowie Unterhaltung -. Zwischen dem Amt für Planfeststellung Energie (AfPE) und dem MELUR als oberste Naturschutzbehörde abgestimmte Methodik zur Übermittlung des Kompensationsbedarfs für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Stand Januar 2014.
- [3] Albrecht, R., I. Mertens und F. Ziesemer (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene.- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.). Flintbek.
- [4] Altemüller, M. und M. Reich (1997): Einfluss von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlands. Vogel und Umwelt, Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen 9 (Sonderheft Vögel und Freileitungen, Dez. 1997): 111–127.
- [5] Arbeitskreis Libellen in der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft e. V., A. Bruens, A. Drews, M. Haacks, C. Winkler, und Natur & Text GmbH (2015): Die Libellen Schleswig-Holsteins. Rangsdorf.
- [6] Bernotat, D. und V. Dierschke (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 4. Fassung - Stand 31.08.2021.
- [7] Bernshausen, F. und J. Kreuziger (2009): Überprüfung der Wirksamkeit von neu entwickelten Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen anhand von Flugverhaltens-beobachtungen rastender und überwinternder Vögel am Alfsee/Niedersachsen. Unveröff. Gutachten im Auftrag der RWE Transportnetz Strom GmbH.
- [8] Bernshausen, F., J. Kreuziger, K. Richarz und S. R. Sudmann (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 4 (46): 107–115.
- [9] Bernshausen, F., J. Kreuziger, D. Uther und M. Wahl (2007): Hochspannungsfreileitungen und Vogelschutz: Minimierung des Kollisionsrisikos – Bewertung und Maßnahmen kollisionsgefährlicher Leitungsbereiche. Naturschutz und Landschaftsplanung (1/2007): 5–12.
- [10] BPW Hamburg und Landschaft & Plan (2009): Vorhabenbezogener Bebauungsplan VE1 „Reitanlage Trent“.
- [11] Bright, P. und P. Morris (1994): Animal translocation for conservation: performance of dormice in relation to release methods, origin and season. Journal of Applied Ecology.
- [12] Bright, P., P. Morris und T. Mitchell-Jones (2006): The dormouse conservation Handbook - second edition. Peterborough.

- [13] Diedrichsen und Hoge Architekten BDA Kiel (1977): Flächennutzungsplan der Gemeinde Lehmkuhlen - Kreis Plön.
- [14] Faanes, C. A. (1987): Bird behavior and mortality in relation to power lines in prairie habitats. U.S. Fish Wildl. Tech. Rep. 7: 24.
- [15] GERHARDS; I (2003): Die Bedeutung der landschaftlichen Eigenart für die Landschaftsbildbewertung.
- [16] Heijnis, R. (1980): Vogeltod durch Drahtanflug bei Hochspannungsleitungen. Ökologie der Vögel 2 (Sonderheft): 111–129.
- [17] Hoerschelmann, H., A. Haack und F. Wohlgemuth (1988): Verluste und Verhalten von Vögeln an einer 380 kV-Leitung. Ökol. Vögel 10: 85–103.
- [18] IM-SH (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein.
- [19] Jödicke, K. (2015): Freileitungsplanung Schleswig-Holstein. Baubedingte Störungen von Gehölzbrütern an Mastbaustellen - Störungsanalyse -. Gutachten im Auftrag der TenneT TSO GmbH. Bordsesholm.
- [20] Jödicke, K., H. Lemke und M. Mercker (2018): Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen an Erdseilen von Höchstspannungsfreileitungen - Ermittlung von artspezifischen Kollisionsraten und Reduktionswerten in Schleswig-Holstein. Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (8): 286–294.
- [21] Juškaitis, R. und S. Büchner (2010): Die Haselmaus.
- [22] Klinge, A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins - Rote Liste. In: Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2003): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. 62.
- [23] Kreis Plön- Die Landrätin (Hrsg.) (2017): Bebauungsplan Gemeinde Lehmkuhlen- Kreis Plön.
- [24] Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr S-H (LBV-SH) (2004): Orientierungsrahmen zur Bestandserfassung, - Bewertung und Ermittlung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen landschaftspflegerischer Begleitplanungen für Straßenbauvorhaben.
- [25] Landschaft & Plan (1996): Landschaftsplan der Gemeinde Lehmkuhlen Ortsteil Trent.
- [26] LBV-SH (2013): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung. Neufassung nach der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009 mit Erläuterungen und Beispielen.
- [27] LBV-SH (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein.
- [28] LLUR-SH (2022): Kartieranleitung und Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins, Version 2.1.
- [29] LLUR-SH (2017): Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein 1:250 000.

- [30] LLUR-SH (2013): Empfehlungen zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange beim Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene. Flintbek.
- [31] Lufthygienische Überwachung Schleswig Holstein LLUR-SH (2020): Luftqualität in Schleswig Holstein, Jahresübersicht 2020.
- [32] MELUND-SH (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum II. Kreisfreie Städte Kiel und Neumünster. Kreise Plön und Rendsburg-Eckernförde. Neuaufstellung 2020.
- [33] MELUR-SH (2017): Durchführungsbestimmungen zum Knickschutz.
- [34] MELUR-SH, AfPE-SH, und LLUR-SH (2015): Vermerk zur Abstimmung offener Fragen zur Methodik der Erfassung und der artenschutzrechtlichen Bewertung vorhabenbedingter Beeinträchtigung von Tieren durch Freileitungsbauvorhaben.
- [35] Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2020): Regionalplan für den Planungsraum III in Schleswig-Holstein (Windenergie an Land).
- [36] Petersen, B., G. Ellwanger, G. Biewald, U. Hauke, G. Ludwig, P. Pretscher, E. Schröder und A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- [37] Rassmus, J., S. Geiger, C. Herden, H. Brakelmann, H. Grotluschen, A. Magnusson und M. Jensen (2009): Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen, im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz.
- [38] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein (2023): Kaufwerte landwirtschaftlicher Grundstücke in Schleswig-Holstein 2021.
- [39] Stühr, J. und K. Jödicke (2007): FFH-Arten-Monitoring Höhere Pflanzen. Abschlussbericht 2007. Erfassung von Bestandsdaten von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II - IV der FFH-Richtlinie. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Kiel.

## 10 Anhang

### Anlage 8.2

Karte 1: Maßnahmenkarte (Blätter 1-3)

Karte 2: Ökokonto Schwackendorf II (A-1)

Karte 3: Knickökokonto Dannau/Neuweterrade (A-2)

### Anlage 8.3

Maßnahmenblätter