

**Planfeststellung
Unterlage nach § 43 EnWG**



Entflechtung der 110-kV-Leitungen am Umspannwerk Helmstedt – Umbeseilung, Neubau und Rückbau

Titel:

Erläuterungsbericht

Unterlage: 1

Vorhabenträgerin: TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Nr.	Datum	Name
Aufgestellt: Bayreuth 16.08.2024		festgestellt nach § 43 EnWG:
i.V.		
Lucian Hanschke Genehmigungsplaner Large-Projects-Germany		
i.V.		
Torben Sloth Projektleiter Genehmigungsplanung Large-Projects-Germany		



FICHTNER



Entflechtung der 110-kV-Leitungen am Umspannwerk Helmstedt – Umbeseilung, Neubau und Rückbau

Unterlagen zur Planfeststellung nach § 43 EnWG

Erläuterungsbericht

Stand 16.08.2024

Planfeststellung, Unterlagen gemäß § 43 EnWG

Die

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Ansprechpartner: Lucian Hanschke
Projektleiter Genehmigungsplanung: Torben Sloth
E-Mail: torben.sloth@tennet.eu

stellt Antrag auf Planfeststellung für das Vorhaben 110 kV Entflechtung im Raum Helmstedt und legt die Unterlagen gemäß § 43 EnWG, Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970; 3621), das zuletzt durch Artikel 26 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist, vor.

Bayreuth, den 16.08.2024



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Allgemeines	1
1.1 Die Vorhabenträgerin	1
1.2 Antragsgegenstand	2
1.3 Anlass/Maßnahmenbegründung	3
1.3.1 Planrechtfertigung der Maßnahme	3
1.3.2 Leitung LH-10-1824	4
1.3.3 Leitung LH-10-1869	5
1.3.4 Leitung LH-10-1868	6
1.3.5 Leitung LH-10-1850	7
1.4 Planfeststellung	7
1.4.1 Antrag auf Planfeststellung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange	7
1.4.2 Zielsetzung	8
1.4.3 Konzentrationswirkung	9
1.4.4 Gliederung der Planfeststellungunterlage	9
1.5 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften	10
2 Beschreibung des Vorhabens	11
2.1 Geplante Maßnahmen	11
2.2 Trassenverlauf	12
2.2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	12
2.2.2 Technische Regelwerke	13
2.3 Kreuzungen	14
2.4 Bauwerke	14
2.4.1 Masten und Mastbilder (Gestängetypen)	14
2.4.1.1 Abspann und Winkelabspannmasten	15

2.4.1.2	Endmasten	15
2.4.1.3	Tragmasten	16
2.4.2	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	17
2.4.3	Mastgründung und Fundamente	18
2.4.4	Korrosionsschutz beim Neubau- und Umbaumast	19
2.4.5	Erdung	19
2.4.6	Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten	19
2.4.7	Rückbau	20
2.5	Bauablauf	22
2.5.1	Bauvorbereitende Maßnahmen	22
2.5.2	Zeitlicher Bauablauf	22
2.5.3	Arbeitsflächen auf der Baustelle	22
2.5.4	Eingesetzte Fahrzeuge und Geräte	23
2.5.5	Mastmontage und Isolatorketten	23
2.5.6	Montage Beseilung	24
2.5.7	Einsatz von Provisorien	26
2.6	Betrieb der Leitungen	27
2.7	Zusammenfassung der wesentlichen Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Artenschutz	27
3	Darlegung der Alternativen und Begründung der Auswahl	44
3.1	Alternative Trassenverläufe	44
4	Inanspruchnahme von Rechten Dritter	45
4.1	Flächeninanspruchnahme	45
4.2	Auswirkungen auf Anlagen Dritter	45
4.3	Emissionen	45
4.4	Immissionen	46
4.4.1	Elektrische Felder	46
4.4.2	Magnetische Felder	46
4.4.3	Schallimmissionen durch den Betrieb der Anlage	47
4.5	Mitbenutzung von Verkehrswegen	48
5	Von der Konzentrationswirkung erfasste Genehmigungen	49
5.1	Naturschutzrechtliche Genehmigungen	49

5.1.1	Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	49
5.1.2	Aufhebung des Verbots nach § 30 Abs.3 BNatSchG	49
5.1.3	Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG	49
5.1.4	Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG	49
5.2	Forstrechtliche Genehmigungen	49
6	Aspekte der Raumordnung	50
6.1	Windvorranggebiet	50
7	Literaturverzeichnis	52
7.1	Allgemeines	52
7.2	Gesetze und Richtlinien	52
7.3	Verordnungen	54
7.4	Pläne und Programme	54
7.5	Literatur	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Technische Daten des Vorhabens	2
Tabelle 2 Vom Vorhaben betroffenen Gebietskörperschaften	10
Tabelle 3 Maßnahmenübersicht Umverschwenkung.....	11
Tabelle 4 Maßnahmenübersicht Mastneubau und -rückbau.....	11
Tabelle 5 Technische Daten zu den Leiterseilen (LH-10-1869)	17
Tabelle 6 Technische Daten den Leiterseilen (LH-10-1824)	17
Tabelle 7 Technische Daten zu den Provisorien (LH-10-1850 und LH-10-1824)	17
Tabelle 8: Gegenüberstellung der Wirkpfade gem. BNetzA und Wirkfaktoren gem. BfN.....	29
Tabelle 9: Übersicht der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen	40

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leitungsverlauf LH-10-1824 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau	4
Abbildung 2: Leitungsverlauf LH-10-1869 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau	5
Abbildung 3: Leitungsverlauf LH-10-1868 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau	6
Abbildung 4: Leitungsverlauf LH-10-1850 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau	7
Abbildung 5 Leitungsverlauf	13
Abbildung 6: Donaumastgestänge	15
Abbildung 7 Darstellung Fundamenttypen (Quelle: TenneT TSO GmbH)	18
Abbildung 8: Darstellung Seilzug mit Bestandsseil (Quelle: TenneT TSO GmbH)	24
Abbildung 9 Musterdarstellung eines Gerüsts mit Netz (Quelle: Fa. Witte)	25
Abbildung 10 Beispiel von Gerüsten (Quelle: LTB Leitungsbau GmbH)	25
Abbildung 11: LROP Darstellung Vorranggebiete Leitungstrasse	50
Abbildung 12: RROP Darstellung Vorranggebiete Leitungstrasse und Windenergie	51

Abkürzungsverzeichnis

A	Ampere
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BGBI	Bundesgesetzblatt
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BK	Bodenkarte
BKompV	Bundeskompensationsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
DTK	Digitale Topographische Karte
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GWK	Grundwasserkörper
kV	Kilovolt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem

NSG	Naturschutzgebiet
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
PfZV	Planfeststellungszuweisungsverordnung
RBP	Rahmenbetriebsplan
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm für den Großraum Braunschweig
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
UR	Untersuchungsraum
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VB	Vorbehaltsgebiet
VR	Vorranggebiet
VSchG	EU-Vogelschutzgebiet
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkelabspannmast
WE	Winkelendmast
WT	Winkeltragmast
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Allgemeines

1.1 Die Vorhabenträgerin

Das Vorhaben „Entflechtung der 110-kV-Leitungen am Umspannwerk Helmstedt“ wird von der Vorhabensträgerin TenneT TSO GmbH durchgeführt. Die antragsgegenständlichen Leitungen befinden sich dabei im Eigentum von zwei Netzbetreibern

- LH-10-1869 und LH-10-1868

TenneT TSO GmbH

Bernecker Str. 70

95448 Bayreuth

www.tennet.eu

- LH-10-1824 und LH-10-1850

Avacon AG

Schillerstraße 3

38350 Helmstedt

<https://www.avacon.de/de.html>

Da die Maßnahmen an den Leitungen beider Netzbetreiber durch die TenneT TSO GmbH beantragt und durchgeführt werden, wird im weiteren Verlauf mit Vorhabenträgerin nur die TenneT bezeichnet. Dies hat den Hintergrund, dass die Avacon AG die Verantwortung für die Planung, Genehmigung und Durchführung des Vorhabens mit allen Rechten und Pflichten an die TenneT TSO GmbH übertragen hat. Als Betreiberin von Übertragungsnetzen hat die TenneT gemäß § 12 Abs. 3 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Die Aufgaben von TenneT umfassen somit die Errichtung, den Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromübertragungsnetzes im TenneT-Netzgebiet in Deutschland. Diese Aufgaben gehen letztendlich auf den Zweck des EnWG in § 1 Abs. 1 des Gesetzes zurück, einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht. § 2 Abs. 1 EnWG verpflichtet die Energieversorgungsunternehmen, also auch TenneT TSO GmbH und Avacon AG als Betreiber eines Elektrizitätsverteilernetzes, im Rahmen der Vorschriften des EnWG zu einer Versorgung im Sinne des § 1.

1.2 Antragsgegenstand

Antragsgegenstand ist die Neuordnung der 110 kV-Leitungen im Bereich der Umspannwerke (UW) im Bereich Helmstedt. Konkret handelt es sich dabei um das „UW Helmstedt TenneT“, die Erweiterung des TenneT UW „UW Helmstedt/Ost“ sowie das „UW Helmstedt Avacon“ (vgl. Abbildung 1). Im weiteren Verlauf der Unterlage wird für das UW Helmstedt TenneT und das UW Helmstedt /Ost die Bezeichnung UW TenneT verwendet, für das UW Helmstedt Avacon wird die Bezeichnung UW Avacon verwendet. Im Zuge der Maßnahmen erfolgen der Neubau, die Umverschwenkung, die Umbeseilung sowie der Rückbau der entsprechenden Leitungen. Der gesamte Maßnahmenbereich beträgt weniger als 2 km Länge und 600m Breite. Darüber hinaus verbleibt die Maßnahme größtenteils auf denselben Flurstücken auf denen bereits Leitungsrechte bestehen. Die Leitungen werden weiterhin mit einer Spannung von 110-kV betrieben. Es sind folgende Maßnahmen an den Leitungen geplant:

LH-10-1824 Rückbau / Neubau / Umbeseilung

LH-10-1850 Rückbau / Errichtung eines Provisoriums

LH-10-1868 Rückbau

LH-10-1869 Verschwenkung /Umbeseilung

Der Antrag enthält alle entscheidungserheblichen, zur Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen des EnWG und weiterer Fachgesetze erforderlichen Angaben.

Mit der vorliegenden Unterlage wird der Antrag bei der zuständigen Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) auf Planfeststellung eingereicht.

Die wichtigsten technischen Parameter der Leitungen werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst

Tabelle 1: Technische Daten des Vorhabens

Leitungsbezeichnung	Spannung in V	Stromstärke in A	Länge gesamt in m	Länge vor Maßnahme in m	Länge nach Maßnahme in m
LH-10-1824	110.000	1.516	1.800	1.760	1.880
LH-10-1868	Rückbau	Rückbau	-	500	0 (Rückbau)
LH-10-1869	110.000	2.080	500	500	500
LH-10-1850 ¹	110.000	576	400	350	250

¹ Die Längenangaben beziehen sich auf den hier antragsgegenständlichen provisorischen Leitungsverlauf zwischen Mast 3 und dem UW Avacon

1.3 Anlass/Maßnahmenbegründung

1.3.1 Planrechtfertigung der Maßnahme

Die Planrechtfertigung ergibt sich aus den nachfolgenden Punkten:

- Aktuell überkreuzen sich die vorhandenen Leitungen im Bereich zwischen den Umspannwerken Helmstedt TenneT und Helmstedt Avacon an mehreren Punkten. Zudem verlaufen die Leitungen zum Teil auf den selben Mastgestängen. Dieser Umstand führt insbesondere im Falle von notwendigen Wartungsarbeiten oder im Störfall zu deutlich erhöhten Aufwänden. Bei notwendigen Arbeiten an einer der Leitungen wird es aktuell notwendig auch eine oder zum Teil auch mehrere der anderen Leitungen in diesem Bereich temporär abzuschalten um ein sicheres Arbeiten zu ermöglichen. Daher besteht die Notwendigkeit die vorhandenen Leitungen kreuzungsfrei und auf getrennten Mastgestängen zu führen. Damit wird ein störungsfreies und sicheres Arbeiten und zudem geringe Abschaltzeiten im Wartungsfall ermöglicht. Durch die Verringerung der notwendigen Abschaltzeiten bei Arbeiten an einer der Leitungen wird durch die Maßnahme die Netzsicherheit erhöht.
- Im Zuge des Netzausbaus ist die Erweiterung des bestehenden UW TenneT auf die östliche Erweiterungsfläche notwendig. In ihrem aktuellen Verlauf läuft die Leitung LH-10-1824 über diese Erweiterungsfläche. Um einen sicheren und störungsfreien Bau und späteren Betrieb des neuen Umspannwerks zu ermöglichen, ist eine Umverlegung der LH-10-1824 notwendig. Um die Baufreiheit für die UW-Erweiterung herzustellen ist die LH-10-1824 aktuell durch ein Baueinsatzkabel provisorisch um die Baufläche gelegt.
- Neben den geplanten Maßnahmen an den 110-kV Leitungen im Raum Helmstedt findet in dem Raum die Umsetzung der Bundesbedarfsplanvorhaben 10 B und 10 D-Ost statt. Zur Vorbereitung der Einschleifung dieser beiden Vorhaben in das UW TenneT ist es für einen störungsfreien Bauablauf und auf Grund der technischen Notwendigkeit einer kreuzungsfreien Einschleifung notwendig, die Entkreuzung und den teilweisen Rückbau sowie eine provisorische Führung einer bestehenden 110 kV-Leitung im Raum Helmstedt umzusetzen.

Durch die oben aufgeführten Punkte sieht die Vorhabenträgerin die Notwendigkeit zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen gegeben und damit auch die, zur Beantragung der Planfeststellung notwendige, Planrechtfertigung.

1.3.2 Leitung LH-10-1824

Die Leitung LH-10-3024 überspannt in ihrem aktuellen Leitungsverlauf die Erweiterungsfläche des Umspannwerkes der TenneT. Dies ist aus Sicht der Anlagensicherheit nicht akzeptabel, weshalb eine Verlegung des Trassenverlaufes notwendig ist. Ohne die Leitungsverswenkung ist der aus Sicht der Netzstabilität notwendige Ausbau und vor allem der spätere, sichere Betrieb der Umspannwerkserweiterung nicht zu realisieren.

Bis zur endgültigen Verlegung der Trasse, welche Gegenstand dieses Antrages ist, wurde die Leitung im Bereich zwischen Mast 3 und Mast 4 in ein Baueinsatzkabel (BEK), um die Erweiterungsfläche des UW's herumgelegt und die Leiterseile des Spannungsfeldes ausgezogen. Dies ermöglicht den Weiterbetrieb der Leitung bei gleichzeitiger Herstellung von Baufreiheit für die Umspannwerksarbeiten.

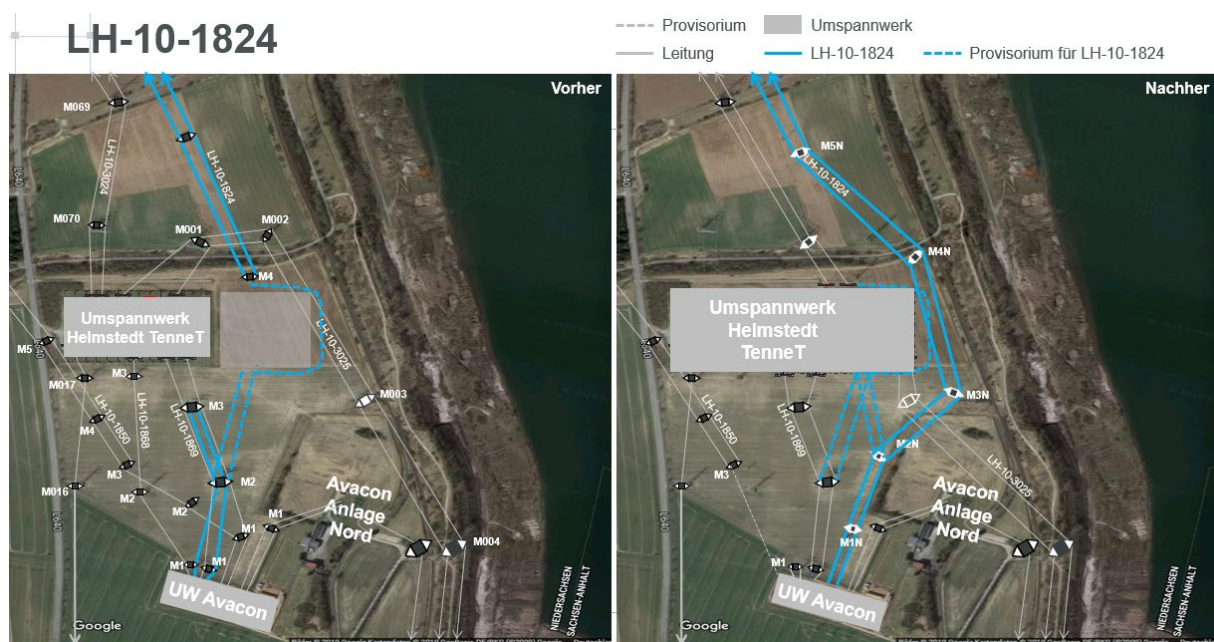


Abbildung 1: Leitungsverlauf LH-10-1824 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau

1.3.3 Leitung LH-10-1869

In der aktuellen Leitungskonfiguration verlaufen zum Teil die Seile der Leitung LH-10-1869 und der Leitung LH-10-1850 auf demselben Mastgestänge. Aus Gründen der Netzsicherheit, vor allem der Zugänglichkeit im Wartungsfall ist eine Verlegung der Leitungen auf eigenständige Masten erforderlich. Aus diesem Grund wird im Rahmen der Maßnahme eine Entflechtung der beiden Leitungen auf eigenständige Masten sowie eine Umbeseilung der Leitung vorgenommen.



Abbildung 2: Leitungsverlauf LH-10-1869 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau

1.3.4 Leitung LH-10-1868

Die Leitung 1868 verbindet aktuell die beiden Umspannwerke miteinander. Im Zuge der Umbau- und Umstrukturierungsmaßnahmen im Gebiet des Umspannwerks Helmstedt wird die Leitung aufgrund von Umbaumaßnahmen im Rahmen des Vorhabens 10D-Ost nicht mehr benötigt.. Zudem entsteht durch die geplante Einschleifung der Neubauleitung LH-10-3048 des Vorhabens 10D-Ost in das Umspannwerk Helmstedt TenneT Platzbedarf, welcher durch den Rückbau der LH-10-1868 gedeckt werden kann. Daher wird diese im Zuge der Maßnahme bis auf Mast 1 zurückgebaut. Der bisherige Mast 1 der LH-10-1868 wird zukünftig für den neuen Verlauf der LH-10-1850 genutzt.

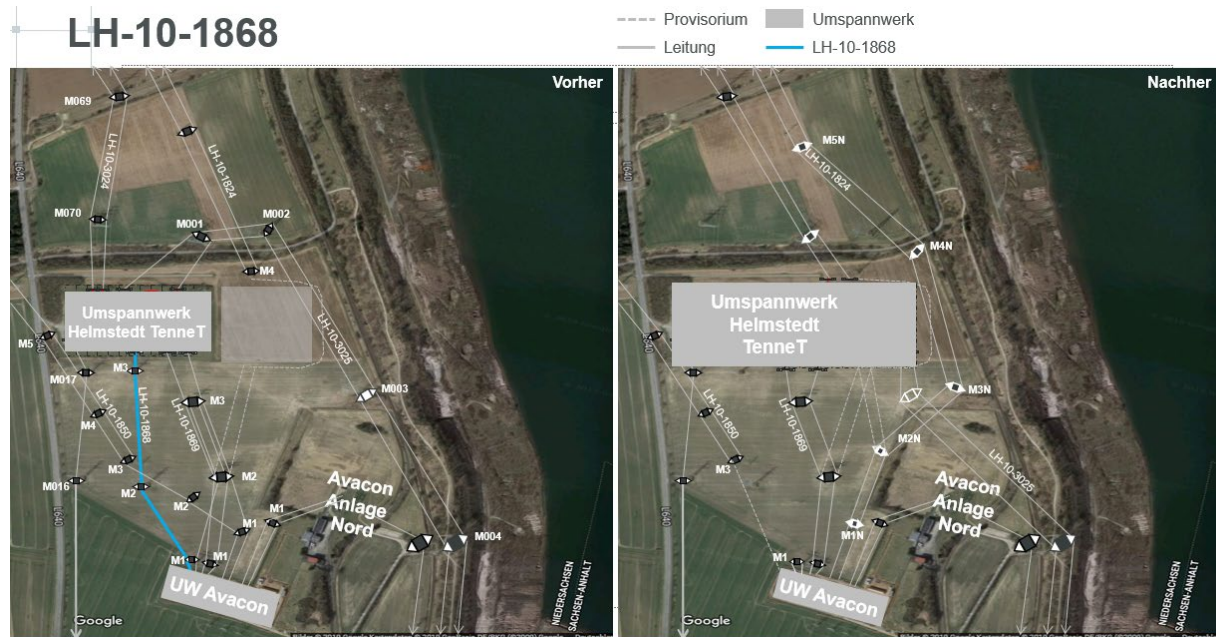


Abbildung 3: Leitungsverlauf LH-10-1868 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau

1.3.5 Leitung LH-10-1850

Die Umverlegung der Leitung LH-10-1850 ist erforderlich um die Maßnahmen mit möglichst wenig Schaltungen an den Leitungen LH-10-1824, LH-10-1868 und LH-10-1869 durchführen zu können und somit eine höhere Netzstabilität zu gewährleisten. Aufgrund des Platzbedarfes für die Einschleifung der Neubauleitung LH-10-3048 des Vorhabens 10D-Ost sowie des Ausbaus des Umspannwerks Helmstedt TenneT wird die Leitung zudem umverlegt. Diese Umverlegung wird in einem separaten Genehmigungsverfahren beantragt.



Abbildung 4: Leitungsverlauf LH-10-1850 vor (links) und nach (rechts) dem Umbau

1.4 Planfeststellung

1.4.1 Antrag auf Planfeststellung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Gemäß § 43 Absatz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ist für die Errichtung, den Betrieb und die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt (kV) oder mehr ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Das planfestzustellende Vorhaben muss insbesondere den Zielen des § 1 EnWG entsprechen. Nach § 1 Abs. 1 EnWG ist der Zweck des Energiewirtschaftsgesetzes, „eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas [...]“ zu gewährleisten.

Ein Planfeststellungsverfahren ist ein Verwaltungsverfahren für bestimmte Bauvorhaben, in der Regel größere Infrastrukturvorhaben. Die Vorhaben berühren oftmals eine Vielzahl verschiedener öffentlicher Interessen und Belange. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind aufgrund der Konzentrationswirkung nach § 75 Abs. 1 VwVfG andere behördliche Entscheidungen nach Bundes- oder Landesrecht, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen grundsätzlich nicht erforderlich.

Über das Anhörungsverfahren besteht die Möglichkeit zur förmlichen Beteiligung. Nach § 73 Abs. 1 VwVfG hat der Träger des Vorhabens den Plan der Anhörungsbehörde zur Durchführung des Anhörungsverfahrens einzureichen. Der Plan besteht aus den Zeichnungen und Erläuterungen, die das Vorhaben, seinen Anlass, die von dem Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen sowie Namen und gegenwärtige Anschriften der betroffenen Eigentümer erkennen lassen. Die betroffenen Gemeinden haben den Plan, bzw. die Antragsunterlagen öffentlich auszulegen und so den vom Vorhaben Betroffenen Gelegenheit zur Einsicht und zur Stellungnahme bzw. Einwendung zu geben.

Im Rahmen der gesamtplanerischen Abwägung werden die im Verfahren eingehenden Einwendungen und Stellungnahmen berücksichtigt und sofern erforderlich gegeneinander abgewogen. Auf Grundlage dessen erfolgt eine Entscheidung über die Zulässigkeit des zum Antrag stehenden Vorhabens.

1.4.2 Zielsetzung

Die Realisierung des Vorhabens ist erforderlich um den für die Netzsicherheit notwendigen Ausbau des UW TenneT sowie die Umsetzung des Vorhabens 10D-Ost, welches im überragenden öffentlichen Interesse liegt, in das Umspannwerk Helmstedt zu ermöglichen. Das Planfeststellungsverfahren soll daher zügig zu einem rechtssicheren Planfeststellungsbeschluss führen. Erst nach Erhalt des Beschlusses dürfen die Freileitungen errichtet, umbeseilt, zurückgebaut und in Betrieb genommen werden.

Zweck der Unterlagen ist die möglichst verständliche, übersichtliche und vollständige Erläuterung und Darstellung des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung aller Vorgaben und Belange, um nach der Vollständigkeitsprüfung möglichst verzögerungsfrei und reibungslos das Anhörungsverfahren beginnen zu können.

Die Unterlagen sollen alle entscheidungserheblichen, zur Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen des EnWG und weiterer Fachgesetze erforderlichen Angaben beinhalten. Sie müssen deshalb so ausführlich gestaltet werden, dass sämtliche Auswirkungen des Vorhabens bewertet werden können. Sie enthalten daher detaillierte Zeichnungen, Erläuterungen und Kartierungen, welche das Vorhaben, seinen Anlass und die von dem Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen erkennen lassen.

Private, Umweltvereinigungen und Träger öffentlicher Belange sollen in die Lage versetzt werden, die Betroffenheit ihrer bzw. der durch sie wahrgenommenen Belange durch das Vorhaben identifizieren (Anstoßwirkung) und sich dazu äußern zu können (§ 43a EnWG, § 73 Abs. 4 VwVfG, § 16 Abs. 5 Satz 3 Nr. 2 UVPG).

1.4.3 Konzentrationswirkung

Der Planfeststellungsbeschluss umfasst alle anderen behördlichen Entscheidungen, die für die anlagenbezogene Zulassung des Vorhabens erforderlich sind (sog. Konzentrationswirkung § 43 Abs. 4 EnWG i. V. m. § 75 Abs. 1 Satz 1 2. Halbs. VwVfG (Verwaltungsverfahrensgesetz)). Insbesondere sind dies öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Ausnahmen, Befreiungen, Zustimmungen und Planfeststellungen. Erfasst werden etwa die Erteilung der Baugenehmigung, einer Waldumwandlungsgenehmigung, einer Ausnahmegenehmigung für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Abs. 3 BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz) oder von den Festlegungen in Schutzgebietsverordnungen (Landschaftsschutzgebiete (LSG), Naturschutzgebiete (NSG)), der Befreiungen nach § 67 BNatSchG oder Zustimmungen nach § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) oder den Landesstraßengesetzen.

Nicht erfasst werden Entscheidungen in nachgelagerten Enteignungsverfahren, Entschädigungsverfahren oder Vollstreckungsverfahren.

1.4.4 Gliederung der Planfeststellungunterlage

Die Unterlagen gliedern sich wie folgt:

1. Erläuterungsbericht
2. Übersichtsplan
3. Mastlisten
4. Mastprinzipzeichnungen
5. Lage- und Rechtserwerbspläne
6. Profilpläne
7. Technisches Maßnahmenverzeichnis (Bauwerks- & Kreuzungsverzeichnis)
8. Rechtserwerbsverzeichnis
9. Unterlage entfällt
10. Vorhabenbeschreibung für die umweltfachlichen Gutachten
11. UVP-Bericht
12. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
13. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)
14. Kartierberichte
15. Forstrechtliche Unterlage

1.5 Vom Vorhaben betroffene Gebietskörperschaften

Die bestehende Trasse verläuft über die in Tabelle 2 aufgelisteten Städte und Gemeinden.

Tabelle 2 Vom Vorhaben betroffenen Gebietskörperschaften

Landkreis	Kommune	Gemarkung	Maste
Helmstedt	Helmstedt	Helmstedt	LH-10-1824 M1N - M7 LH-10-1868 M1 - M3 LH-10-1869 M1N - M3 LH-10-1850 UW Avacon - M3

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Geplante Maßnahmen

Gegenstand der vorliegenden Unterlage zur Planfeststellung sind die folgenden Maßnahmen:

- LH-10-1824: Umverlegung in Richtung Osten mit Rückbau M4, M5 und Neubau M1N-M5N sowie temporärer Freileitungsbau.
- LH-10-1869: Umverschwenkung im UW TenneT und im UW Avacon; Umbeseilung und Entnahme der Seile zwischen M2 und M1.
- LH-10-1868: Rückbau der Maste (M1-M2) und Leitung.
- LH-10-1850: temporärer Freileitungsbau (5 Jahre) von UW Avacon zwischen M3 und M4 und Rückbau der Maste und Leiterseile von M3 zum UW Avacon. Im Zuge von Vorhaben 10D-Ost wird die LH-10-1850 umverlegt und dieser temporäre Freileitungsbau rückgebaut.

Die hier genannten Maßnahmen sind in den Tabellen 3 und 4 nochmal tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 3 Maßnahmenübersicht Umverschwenkung

Leitung	Umverschwenkung
LH-10-1869	ca. 100 m

Tabelle 4 Maßnahmenübersicht Mastneubau und -rückbau

Leitung	Mastanzahl Um-/ Neubau	Mastanzahl Rückbau	Umbeseilung
LH-10-1824	5	2	-
LH-10-1869	-	-	x
LH-10-1868	-	2	-
LH-10-1850	-	3	-

2.2 Trassenverlauf

2.2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

LH-10-1824

Die Leitung beginnt im Avacon Umspannwerk südlich des UW TenneT. In ihrem ursprünglichen Verlauf verläuft die Leitung östlich des bestehenden UW TenneT, auf der Fläche des geplanten UW TenneT Richtung Hattorf. Um die Baufreiheit für das UW TenneT herzustellen ist die Leitung aktuell zwischen den Bestandsmasten M3 und M4 mit einem Baueinsatzkabel verbunden, dieses wird mit Fertigstellung der Umverschwenkung wieder rückgebaut. In Ihrem finalen Umbauzustand wird die Leitung weiter nach Osten verschwenkt und so um die Umspannwerkserweiterung Helmstedt TenneT geführt. Im Zuge der Umverschwenkung werden die Bestandsmasten M4 und M5 rückgebaut sowie die Masen M1N bis M5N neu errichtet. Ab dem Bestandsmast M6 behält die Leitung auch weiterhin ihren bisherigen Verlauf.

LH-10-1869

Die Leitung LH-10-1869 verbleibt in ihrer Trasse. Aktuell jedoch verläuft die LH-10-1850 vom Umspannwerk Helmstedt Avacon bis Mast 1 auf dem gleichen Mast wie die Leitung 1869. Die Leitungen sollen durch den Umbau voneinander getrennt werden, sodass sie jeweils auf einem eigenen Gestänge verlaufen. Die Leitung LH-10-1869 wird weiterhin auf dem bereits vorhandenen Gestänge laufen.

LH-10-1868

Die Leitung LH-10-1868 verbindet aktuell die beiden Umspannwerke miteinander. Diese Leitung wird ab Mast 1 zurückgebaut.

LH-10-1850

Die Leitung LH-10-1850 verläuft aktuell teilweise auf einem Masten mit der Leitung LH-10-1869 zwischen dem Umspannwerk Helmstedt Avacon und Mast 1. Für die Entflechtung der Leitungen wird zunächst ein provisorischer Verlauf der LH-10-1850 errichtet. Die Leitung LH-10-1850 wird nördlich des UW Avacon auf drei provisorischen Masten geführt. Die provisorischen Maste werden ohne Gründung im Boden als reine Auflastgestänge errichtet. Ein Rückbau der provisorischen Leitungsführung findet während der Umsetzung des Vorhaben 10D-Ost statt und ist nicht Teil des antragsgegenständlichen Vorhabens. Die Bestandsmasten werden von M3 - M1 zurückgebaut.

Betrieb

Für die vom Betrieb der Leitung ausgehenden Geräuschimmissionen gilt die sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998.

Hinsichtlich der Immissionen von elektrischen und magnetischen Feldern ist die 26. BImSchV über elektromagnetische Felder in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

Für den Betrieb der geplanten 110-kV-Hochspannungsleitungen sind ferner die DIN VDE 0105-115 relevant. Die planfestzustellenden 110-kV-Leitungen kreuzen überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der nach DIN VDE 0105-115 geforderte Schutzabstand für Arbeiten unter einer 110 kV-Freileitung (für eine nicht Elektrofachkraft) beträgt 3,0 m. Im Bereich von Mast M4N bis Mast M5N liegt der geringste Bodenabstand bei ca. 8,6 m in einem Schräggelände.

Innerhalb der DIN EN-Vorschriften 61936, 50341 sowie der DIN VDE-Vorschrift 0105 sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z. B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke.

2.3 Kreuzungen

Über den zu betrachtenden Trassenverlauf werden viele oberirdische (sichtbar) und unterirdische (unsichtbar) Leitungen und Objekte (Ortsverbindungsstraßen, klassifizierte Straßen, Hoch-, Mittel-, Niederspannungsleitungen und -kabel) überspannt bzw. gekreuzt. Diese werden in einem Kreuzungsverzeichnis in der Unterlage 8.2 aufgeführt. Daraus können Angaben zu den einzelnen Kreuzungsobjekten wie u. a. die Stelle der Kreuzung in der Leitung, Eigentümer bzw. Betreiber und Positionierung entnommen werden.

2.4 Bauwerke

2.4.1 Masten und Mastbilder (Gestängetypen)

Die Stahlgittermasten sind als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Zum Schutz vor Korrosion sind die Stahlprofile feuerverzinkt und gegen Verwitterung zusätzlich durch eine Beschichtung geschützt. Die Masten einer Freileitung fungieren als Stützpunkte und haben die Aufgabe, die mechanischen Lasten der Leiter- und LWL-/Erdseile aufzunehmen und die elektrischen Abstände zu gewährleisten.

Die Bauform, -art und -dimensionierung der Masten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereichsbreite oder der Masthöhe bestimmt.

Für den Neubau der LH-10-1824 ist der Einsatz von Donau-Mastgestängen vorgesehen (vgl. Abbildung 6).

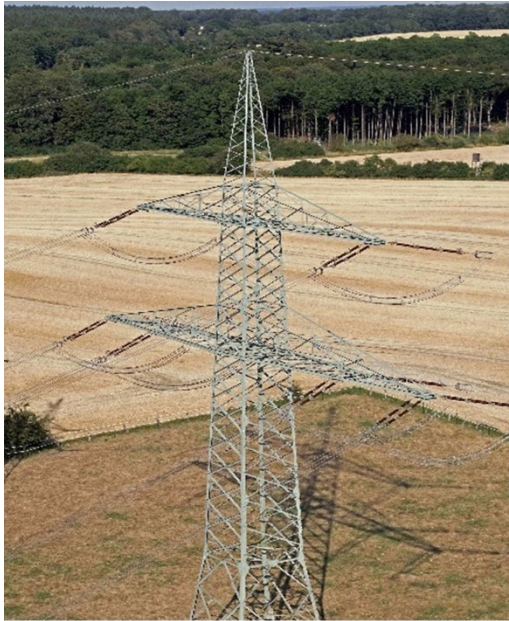


Abbildung 6: Donaumastgestänge

Die hier bestehenden 110-kV-Leitungen umfassen Stahlgittermasten (A-2-D-2013.1, E.ON-Gestänge) mit einem Donau-Mastbild. Es wird je ein System, bestehend aus drei Phasen, an der linken und der rechten Seite der Ausleger -in Form eines etwa gleichschenkligen Dreiecks angebracht. Dies erfolgt auf zwei Querträgern in unterschiedlicher Höhe mit einer Phase auf dem oberen und zwei Phasen auf dem unteren Querträger.

Auf den Spitzen des Mastgestänges werden Erdseile oder Erdseil-Luftkabel mitgeführt. Diese dienen dem Blitzschutz der Leitung und sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern, da diese wenn sie keinen größeren Schaden verursachen zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises hervorrufen.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich die Masten (Stützpunkte) in die Mastarten Abspann-/Winkelabspannmasten, End- und Tragmasten:

2.4.1.1 Abspann und Winkelabspannmasten

Abspann- und Winkelabspannmasten nehmen die resultierenden Leiterzugkräfte in Winkelpunkten der Leitung auf. Sie sind mit Abspannketten ausgerüstet und für unterschiedliche Leiterzugkräfte in Leitungsrichtung ausgelegt. Sie bilden daher Festpunkte in der Leitung.

2.4.1.2 Endmasten

Endmasten entsprechen vom Mastbild einem Winkelabspannmast. Endmasten werden jedoch statisch so ausgelegt, dass sie Differenzzüge aufnehmen können, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen.

2.4.1.3 Tragmasten

Im Gegensatz zum Abspannmast tragen Tragmasten die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und können daher in der Regel schlanker dimensioniert werden.

2.4.2 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen der Freileitungsmasten befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung dabei ist, die Sicherstellung einer ausreichenden Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlügen der spannungsführenden Leiterseile zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung, der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren (Abspannketten), beim Tragmast hingegen aus zwei parallel angeordneten, hängenden Isolatoren (Hängeketten). Als Werkstoff für die Isolatoren kommt Kunststoff zum Einsatz.

Weitreichende Details zu den verwendeten Leiterseilen können den Profilplänen (Unterlage 6) entnommen werden.

Technische Daten zu den Leitungen

Tabelle 5 Technische Daten zu den Leiterseilen (LH-10-1869)

Leitung	2-systemige 110-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Leiterseil	2x3x2 Al/St 562-AL1/49-ST-1A
Optisches Erdseilluftkabel (OPGW)	1xOPGW 261-AL3/25-A20SA-26.0

Tabelle 6 Technische Daten den Leiterseilen (LH-10-1824)

Leitung	2-systemige 110-kV-Freileitung als Stahlgittermastkonstruktion
Leiterseil	2x3x2 565-AL1/72-ST1A
Optisches Erdseilluftkabel (OPGW)	2xOPGW AL3/A20SA 92/49-10,2 d

Tabelle 7 Technische Daten zu den Provisorien (LH-10-1850 und LH-10-1824)

Leitung	1-systemige 110-kV-Freileitung als Stahlgitter- mastkonstruktion, Leiterseiltausch (LH-10-1850)	2-systemige 110-kV-Freileitung als Stahlgitter- mastkonstruktion, Leiterseiltausch (LH-10-1824)
Leiterseil	1x3x1 122-AL1/20-ST1A	2x3x1 304-AL1/49-ST1A
Erdseil	1x44-AL1/32-ST1A	1x108-AL3/26-A20SA

2.4.3 Mastgründung und Fundamente

Fundamente haben die Aufgabe, die auf den Mast einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Gründungen können als Kompaktgründungen und als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Aufgeteilte Gründungen haben die Eckstiele der jeweiligen Masten in getrennten Einzelfundamenten verankert.

Die Auswahl eines geeigneten Fundamenttyps ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Diese sind im Wesentlichen:

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

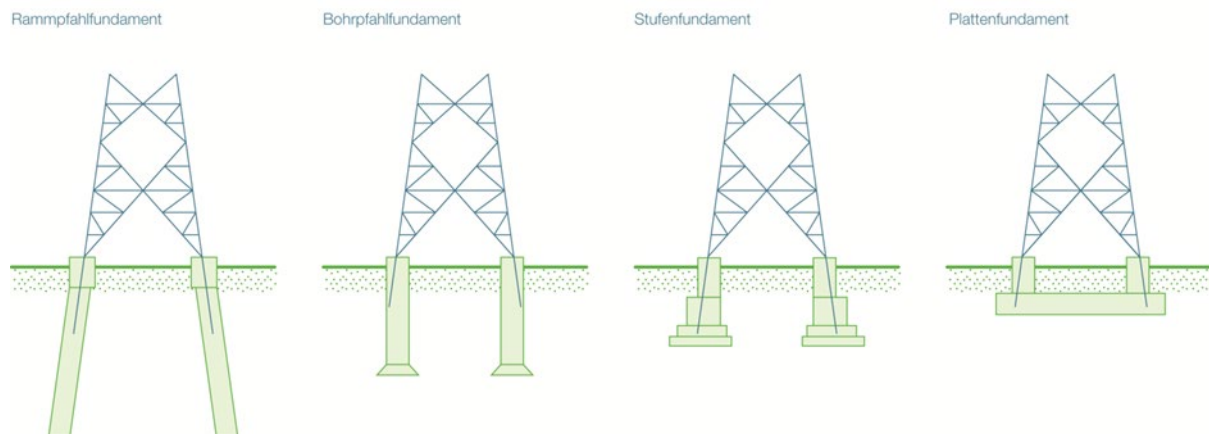


Abbildung 7 Darstellung Fundamenttypen (Quelle: Tennet TSO GmbH)

Die Herstellung des Fundaments erfolgt nach DIN EN 206, DIN EN 13670, DIN 1045-3, DIN EN 1536, DIN SPEC 18140 und DIN EN 50341 in der jeweils aktuellen Fassung.

Neben der Sicherstellung der Standfestigkeit der Freileitungsmasten sind die Fundamente Teil der Erdungsanlagen der Masten.

Im Falle von **Stufen- und Plattenfundamenten** erfolgt das Ausheben der Baugruben durch Bagger. Der anfallende Aushub wird, wenn möglich, unmittelbar neben den Gruben gelagert, um ihn nach Abschluss der Betonierarbeiten zum Verfüllen verwenden zu können. Überschüssiger Aushub wird mit Lkw abgefahren. Im Bereich der geplanten Mastgründungen wird auf Grund der vorliegenden Baugrunduntersuchungen im Vorhabengebiet nicht mit dem Anstehen von Grundwasser gerechnet. Die eigentliche Herstellung der Fundamente folgt der traditionellen Bauweise mit Errichten der Fundamentschalung, dem Verlegen der Bewehrung, sowie dem Stellen und Einrichten der Mastfüße vor dem Betonieren.

Bei einer **Bohrpfahlgründung** muss der Maststandort mit einem Pfahlbohrgerät angefahren werden. Mittels einer Verrohrung sind Bohrpfähle auch in nicht standfesten und Grundwasser führenden Böden anwendbar. Da die Geräte schwer sind, verlangen sie besonders tragfähige Anfahrtswege. Das ausgebohrte Bodenmaterial wird mittels Lkw abtransportiert.

Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefengründung durch einen oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt. 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.

2.4.4 Korrosionsschutz beim Neubau- und Umbaumast

Die im Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärischen Einflüssen sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt.

Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen (DIN ISO 12944 für die Beschichtung der Stahlteile; für die Fundamentarbeiten werden die entsprechenden Normen in Kapitel 0 dargestellt), unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten.

Das ist nur für die Neubaumaste M1N bis M5N (LH-10-1824) relevant.

2.4.5 Erdung

Die bestehenden Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen geerdet. Die notwendigen Erdungsanlagen für den Mastneubau 003N werden nach der DIN EN 50341-1 und DIN EN 50341-2-4 dimensioniert.

2.4.6 Schutzbereich und Sicherung von Leitungsrechten

Der sogenannte Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar. Der Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den vorschriftsgemäßen sicheren Betrieb einer Freileitung erforderlich.

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

Innerhalb des Schutzbereichs bestehen teilweise Aufwuchs- und Nutzungsbeschränkungen für bauliche und forstwirtschaftliche Nutzung. Es darf ohne

vorherige Zustimmung des Netzbetreibers keine baulichen und/oder sonstigen Anlagen errichtet werden. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung, steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

Die Schutzbereiche sind aus der Unterlage 5 (Lage-/Rechtserwerbspläne) maßstäblich und aus Unterlage 8 (Rechtserwerbsverzeichnis) tabellarisch ersichtlich. Die Inanspruchnahme des Schutzbereiches und des Maststandortes für das jeweilige Grundstück wird durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Leitungsbetreibers im Grundbuch rechtlich gesichert. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit entschädigt.

Grundsätzlich sind für die Schutzbereiche und Maststandorte der bestehenden Leitungen entsprechende Rechte im Grundbuch eingetragen. Es werden bei allen Flurstücken, die durch die Schutzstreifen und Maststandorte betroffen sind, die Dienstbarkeiten im Grundbuch überprüft. Sollte bei Betroffenheit keine Dienstbarkeiten vorhanden sein, werden die Gespräche mit den Eigentümern geführt, um die Zustimmung für die erforderliche Dienstbarkeit und deren Eintragung ins Grundbuch einzuholen.

Bei temporär betroffenen Flurstücken werden Zustimmungserklärungen der Eigentümer und Pächter/Nutzer eingeholt.

2.4.7 Rückbau

Der Rückbau der Leitungen erfolgt im zeitlichen Zusammenhang mit der Gesamtbaumaßnahme. Die nachfolgenden Masten werden inkl. der Fundamente (bis 1,50 m unter EOK) demontiert bzw. zurückgebaut:

- LH-10-1824 --> M4 - M5
- LH-10-1850 --> M1- M3
- LH-10-1868 --> M1- M2

Ein Rückbau der provisorischen Leitungsführung der LH-10-1850 erfolgt im Zuge des Vorhabens 10D-Ost.

Zur Demontage der abzubauenen Masten werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen und anschließend das Mastgestänge vom Fundament getrennt. Das Mastgestänge wird dabei vor Ort in kleine, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Generell werden alle Leiterseile, Gittermasten und Armaturen fachgerecht zurückgebaut, Stahl- bzw. Aluminiummaterial wird fachgerecht recycelt. Die Fundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,50 m unter Erdoberkante abgetragen. Die bei der Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorgefundenen Bodenschichten wieder verfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend unter Berücksichtigung eines späteren Setzens verdichtet. Durch den Rückbau der bestehenden Leitungen werden nicht mehr benötigte Schutzstreifen entsprechend der sie umgebenden Nutzung freigegeben.

Es werden für den Rückbau die gleichen öffentlichen Wege und Zuwegungen genutzt, die für den Umbau und die Seilzugarbeiten genutzt werden. Damit kann die Flächeninanspruchnahme minimiert werden. Alle benötigten Arbeitsflächen sowie Zuwegungen zu den Masten auf privaten Flurstücken sind in den Lage-

/Rechtserwerbsplänen als temporäre Arbeitsflächen gekennzeichnet (Unterlage 5) bzw. im Rechtserwerbsverzeichnis Leitung aufgelistet (Unterlage 8). Nach Abschluss der Arbeiten und der Abnahme durch den Netzbetreiber werden alle in Anspruch genommenen Flächen wieder in ihren Ursprungszustand zurückversetzt. Eventuell entstandene Flurschäden werden reguliert.

2.5 Bauablauf

2.5.1 Bauvorbereitende Maßnahmen

Die Dauer der Bauzeit ist abhängig von verschiedenen Faktoren und Einflüssen, insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) sowie der Möglichkeit, das Vorhaben bei der Vergabe an Bauunternehmen in Baulose aufzuteilen, um diese parallel bearbeiten zu können.

Vor dem Betreten der Grundstücke durch die beauftragten Bauunternehmen werden die Zustimmungen der Eigentümer, Pächter/Nutzer eingeholt bzw. entsprechende Verträge abgeschlossen.

2.5.2 Zeitlicher Bauablauf

Die bauvorbereitenden Maßnahmen beginnen voraussichtlich 2025. Die Bauarbeiten sollen planmäßig ab Juli 2025 erfolgen und Ende 2027 abgeschlossen werden. Die Arbeiten werden mit Unterbrechungen durchgeführt.

Die Arbeiten an den einzelnen Maststandorten dauern im Regelfall maximal vier bis sechs Wochen. Vorgelagert erfolgt der ggfs. erforderliche Gehölzschnitt sowie Wegebaumaßnahmen und Anlage von Schutzgerüsten. Der Seilzug umfasst ca. 2 - 4 Wochen je Spannfeld. Sobald die Wege und die Arbeitsflächen nicht mehr gebraucht werden erfolgt deren Rückbau.

Für den **Mastneubau** erhöht sich die benötigte Bauzeit. Die Bauzeit der Neubaumaste erstreckt sich über mehrere Monate, in denen aber nicht kontinuierlich gearbeitet wird. Nach den vorbereitenden Maßnahmen erfolgt die Fundamentherstellung (ca. 4 - 8 Wochen), die Mastvormontage (ca. 3 - 15 Tage), die Mastmontage (ca. 5 - 10 Tage), Seilmontagen/-zug (ca. 2 - 4 Wochen) und anschließend der Rückbau der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen.

Bei den **Mastrückbauten** wird die Dauer der Arbeiten vom Ausziehen der Seile bis zum Rückbau des Fundamentes ca. 6 Wochen in Anspruch nehmen, in denen aber nicht kontinuierlich gearbeitet werden muss.

Nachts erfolgen keine Bautätigkeiten.

2.5.3 Arbeitsflächen auf der Baustelle

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten Zuwegungen und Arbeitsflächen erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung sind. Der genaue Flächenumfang an den einzelnen Maststandorten ist in den Lage-/Rechtserwerbsplänen (Unterlage 5) dargestellt.

Die in den Lage-/Rechtserwerbsplänen (Unterlage 5) dargestellten Arbeitsflächen an den Maststandorten werden während der Bauphase als Arbeitsflächen genutzt und stehen daher dem Grundstückseigentümer, Pächter/Nutzer während dieser Zeit nicht zur Verfügung.

Abseits der Straßen und Wege werden während der Bauausführung und im Betrieb zum Erreichen der Maststandorte und zur Umgehung von Hindernissen Grundstücke im Schutzbereich befahren. Die Zugänglichkeit der Schutzbereiche von öffentlichen Straßen und Wegen wird, wo erforderlich, durch temporäre Zuwegungen ermöglicht.

Als Zufahrten zu den Masten oder zu den Trommel- und Windenplätzen dienen grundsätzlich vorhandene Straßen, Forst- und Wirtschaftswege. Sofern die Masten über Wirtschaftsflächen angefahren werden müssen, werden im Bedarfsfall temporäre Zuwegungen eingerichtet. Um Eingriffe durch die Einrichtung temporärer Zuwegungen und Arbeitsflächen zu minimieren, werden an die Nutzungsintensität und Umweltfaktoren angepasste Ausbauarten gewählt. Dort wo schweres Gerät (zulässiges Gesamtgewicht größer 7,5t) notwendig ist, werden Stahlplatten, Schotter oder ähnliche Bauteile zur Gewichtsverteilung eingesetzt. Dort wo lediglich leichte Fahrzeuge benötigt werden und das Gelände (z.B. Steilheit, Bodenfeuchte) es zulässt wird in Abstimmung mit der UBB auf die Ausbringung von Stahlplatten oder Schotter verzichtet. Alternativ werden Fahrzeuge mit besonderer Bereifung eingesetzt, die nachweislich eine niedrige Bodenpressung erzeugen und somit bodenschonenden Materialtransport gewährleisten. Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden ausgebrachte Maßnahmen beseitigt, eventuelle Bodenverdichtungen gelockert und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

Vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten wird der Zustand von Zufahrten und Flurstücken in Abstimmung mit den zuständigen Eigentümern bzw. Pächtern/Nutzern festgestellt und die infolge der Arbeiten entstandene Schäden werden behoben bzw. reguliert.

2.5.4 Eingesetzte Fahrzeuge und Geräte

Für die Durchführung der Maßnahmen werden voraussichtlich folgende Fahrzeuge, Geräte und Maschinen verwendet:

- LKW mit Ladearm bzw. Hebevorrichtung für Materialanlieferung
- Unimog oder Traktor
- Trommel und Winden
- Mobilkran
- Winden
- Sprinter mit Anhänger, PKW, Geländewagen
- LKW mit Anhänger
- Bagger,
- Betonmischer, LKW mit Betonpumpe
- Sonderfahrzeuge (z. B. Quad, Raupenfahrzeug usw.)

2.5.5 Mastmontage und Isolatorketten

Für den Neubau der Leitung LH-10-1824 mit den Neubaumasten M1N - M5N sowie die Umbeseilung der Masten der LH-10-1869 werden die Mastbauteile in Einzelteilen zu den genannten Maststandorten transportiert, vor Ort montiert und mittels Mobilkran angebaut. Wahlweise kann auch eine Teilvormontage einzelner Bauteile (wie z. B. Querträger, Mastschuss etc.) am Baulager oder an der Mastarbeitsflächen erfolgen.

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge werden Isolatorketten eingesetzt. Diese bestehen aus zwei parallel angeordneten Isolatorensträngen. Hilfsketten zur Führung der Seilverschlaufung an den Masten werden nach Bedarf einsträngig oder V-förmig angeordnet. Die Isolatoren bestehen aus Kunststoff.

2.5.6 Montage Beseilung

Der Seilzug erfolgt in der Regel nacheinander in den einzelnen Abspannabschnitten. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten (WA) bzw. Winkelendmasten (WE). Die Arbeiten finden überwiegend an den Enden der Abspannabschnitte in der Nähe der Abspannmasten statt. An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den neuen Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen. Am anderen Ende des Abspannabschnittes der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 geregelt.

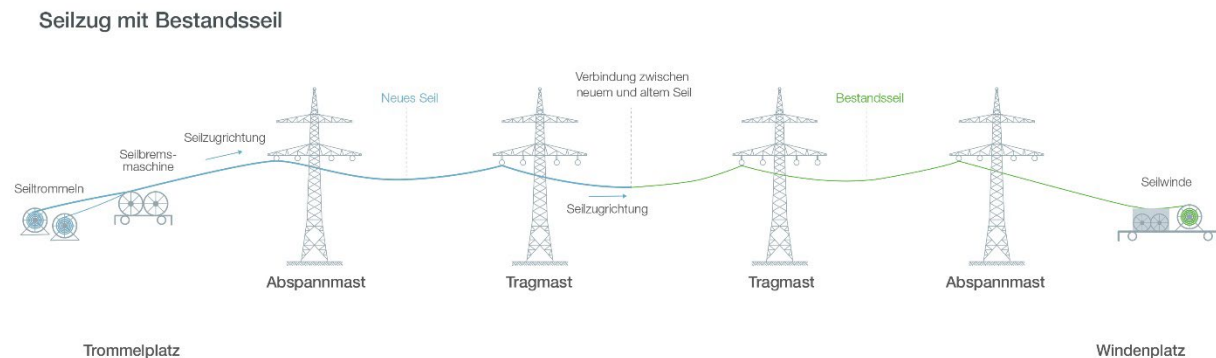


Abbildung 8: Darstellung Seilzug mit Bestandsseil (Quelle: TenneT TSO GmbH)

Um Beeinträchtigungen der sonstigen Grundstücksnutzung zu vermeiden und eine Gefährdung, während der Seilzugarbeiten auszuschließen, werden vor Beginn der Leiterseilverlegearbeiten die Leitungen vorbereitet. Für zu kreuzende Objekte z. B. Straßen ist die zu bevorzugende Sicherungsmethode eine temporäre Sperrung der Straße mit einer dazugehörigen Umleitung des Verkehrs bzw. das Sichern durch eine Ampelanlage. Sollte eine Sperrung der Straße nicht möglich sein, werden für Straßen und andere zu kreuzenden Objekte (z. B. Bahnlinien, Gewässerstraßen usw.) 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. Die Schutz- und Schleifgerüste werden i.d.R. aus Stahlteilen gebaut. Schutzgerüste müssen im Vorhinein statisch berechnet werden und freigegeben sein. Im Zuge der Planung des Gerüsts können Baugrundsondierungen notwendig werden, um die Tragfähigkeit der Böden zu untersuchen. Diese Schutzgerüste sind so stabil, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders, während der Seilzugarbeiten das herabfallende Leiterseil auffangen und somit eine Bodenberührung ausgeschlossen wird. Die Flächeninanspruchnahme der Schutzgerüste werden als temporäre Arbeitsflächen in den Lage- / Rechtserwerbsplänen (Unterlage 5) dargestellt. Die Schutz- und Schleifgerüste, welche räumlich aneinander liegen, werden gemeinsam aufgebaut und nach Beendigung aller Arbeiten wieder abgebaut. Der Aufbau der Schutzgerüste erfolgt parallel zu anderen Arbeiten, aber erst nach Fertigstellung der

benötigten Zuwegungen. Die Anlieferung und der Abtransport der Gerüstteile inklusive möglicher Auflastgewichte erfolgt per LKW. Der Auf- und Abbau der jeweiligen Gerüste erfolgt per Hand. Zur Standsicherung der Gerüste werden diese mit einem geeigneten System abgeankert.



Abbildung 9 Musterdarstellung eines Gerüsts mit Netz (Quelle: Fa. Witte)



Abbildung 10 Beispiel von Gerüsten (Quelle: LTB Leitungsbau GmbH)

Alternativ zur Verwendung von Schutzgerüste ist die Verwendung des Rollenleinenverfahrens eine weitere Sicherungsmöglichkeit, die aber auch vom Kreuzungspartner vorgegeben werden kann. Mithilfe eines zusätzlichen Stahlseils und Seilrollen wird das zu ziehende Seil vor dem Herunterfallen gesichert.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiterseile werden schleiffrei, das heißt ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz, verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Die neuen Leiterseile werden mit Hilfe der alten Leiterseile oder mit Vorseilen eingezogen. Das heißt, die neuen Leiterseile oder die Vorseile werden mit den alten Seilen verbunden und beim Ausziehen des alten Leiterseiles werden die neuen Leiterseile bzw. die Vorseile gleich mit eingezogen.

Vor dem Leiterseiltausch werden an allen betroffenen Masten die Ketten erneuert.

Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seildurchhänge auf den berechneten Sollwert einreguliert und die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt. Damit die Leiterseile bei einer

Bündelanordnung nicht zusammenschlagen werden zum Abschluss selbstdämpfende Bündelabstandshalter eingebaut.

Beim Direktzug stehen Zugmaschine und Trommeln auf den zusätzlich ausgewiesenen Trommeln- und Windenplätzen. Diese werden in der Regel über die Arbeitsflächen am Mast über kurze Zuwegungen erreicht. Der Abstand der Trommel- und Windenplätze ist abhängig von der höchsten Seilaufhängehöhe am Mast. Beim Seilzug können temporäre Verankerungen notwendig werden. Falls diese Ankerflächen nicht von den Zuwegungen oder den Arbeitsflächen erreicht werden können, werden auch hierfür separate Flächen inkl. Zuwegungen ausgewiesen.

Sollte sich aus Platzgründen, ungeeigneter Topographie oder zum Schutz besonders schützenswerter Bereiche/Biotope die Einrichtung der notwendigen Arbeitsflächen am Ende eines Abspannabschnittes nicht realisieren lassen, besteht die Möglichkeit einen Abspannmast zu überziehen. Beim Überziehen erfolgt der Seilzug nicht wie üblich von einem Abspannmast zum nächsten, sondern über einen zweiten Abspannabschnitt. Somit wird der in der Mitte liegende Abspannmast „überzogen“. An dem überzogenen Abspannmast ist der Flächenbedarf geringer, da hier kein Winden- bzw. Trommelplatz errichtet werden muss. Die Möglichkeit einen Abspannmast zu überziehen ist abhängig von dem anliegenden Leitungswinkel sowie der Länge der jeweiligen Abspannabschnitte.

2.5.7 Einsatz von Provisorien

Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, muss der Betrieb der sich im Bereich des UW TenneT befindlichen 110-kV-Leitungen aufrechterhalten bleiben. Hierfür sind – wenn innerhalb einer 110-kV-Trasse gebaut wird - Provisorien erforderlich.

Die Leitung LH-10-1824 wurde in der Bestandstrasse zwischen Mast 4 und Mast 3 im Zuge der Umspannwerksbaustelle in ein Baueinsatzkabel gelegt, da die Leitung in diesem Spannungsfeld die Erweiterungsfläche des UW TenneT überspannt hat. In der technischen Planung des antragsgegenständlichen Vorhabens ist dieser Zustand deshalb Teil der Ausgangssituation.

Dazu werden zunächst zur Vorbereitung des Untergrundes in dem dafür vorgesehen Bereich Gehölze gerodet, sofern dies für die Bauausführung erforderlich ist. Anschließend werden die Flächen planiert und der Untergrund mit feinem Sand, Fließ etc. durch Maschinen eingebracht. Die Baueinsatzkabel werden auf diesem egalisierten Untergrund verlegt. Der betreffende Bereich wird mit einem Bauzaun oder durch Bewachung gegen unbefugten Zutritt gesichert. Dies geschieht auf einer Breite von 20m.

Im weiteren Verlauf der Leitung LH-10-1824 wird zwischen Mast M4 / M4N und M6 ein Freileitungsprovisorium benötigt. Diese sind ebenfalls dafür vorgesehen, die Versorgungssicherheit während der Baumaßnahme zu gewährleisten. Alternativ zur Errichtung eines Freileitungsprovisoriums besteht die Möglichkeit den bestehenden Masten der LH-10-1824 mit einem Mobilkran abzunehmen und versetzt Neben der Baufläche wieder aufzustellen um den weiteren Stromfluss im Zuge der Arbeiten zu gewährleisten. Hierbei wird kein Fundament für den versetzten Mast errichtet, die Standfestigkeit wird durch Abspannseile gewährleistet. Der Mast wird nach Abschluss der Maßnahme zurückgebaut.

Zusätzlich wird ein Provisorium bei der Leitung LH-10-1850 zwischen dem Mast M3 und dem UW Avacon als Zwischenzustand notwendig. Der Rückbau des Provisoriums ist Teil des geplanten nachfolgenden Vorhabens 10D-Ost (ebenfalls in der Vorhabenträgerschaft der TenneT).

2.6 Betrieb der Leitungen

Die beiden Leitungen LH-10-1869 und LH-10-1824 werden mit 2.080A und 1.516A betrieben. Die einzuhaltenden Richtwerte nach TA Lärm und der 26. BImSchV werden auch nach der Umsetzung der antragsgegenständlichen Maßnahmen an allen maßgeblichen Immissionsorten sicher eingehalten.

Es ist vorgesehen, dass die Leitung regelmäßig durch Mitarbeiter der Tennet bzw. der Avacon kontrolliert werden. Diese Kontrollen finden durch Trassenbefahrungen bzw. durch Befliegungen per Helikopter statt.

Werden im Zuge dieser regelmäßigen Kontrollen Schäden entdeckt, werden diese durch entsprechende Instandsetzungsmaßnahmen behoben. Dies kann z.B. der Austausch von Ketten oder Armaturen oder die Erneuerung des Korrosionsschutzanstrichs sein.

Neben der Prüfung auf mögliche Schäden an der Leitung wird auch der Bereich des Schutzstreifens insbesondere die Wuchshöhe der sich im Schutzstreifen befindenden Vegetation geprüft. Sollte eine Überschreitung der zulässigen Wuchshöhe erkannt werden, erfolgt der Gehölzrückschnitt durch eine Fachfirma in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern und der zuständigen Behörde.

2.7 Zusammenfassung der wesentlichen Auswirkungen auf Natur, Landschaft und Artenschutz

Unter Berücksichtigung der projektimmanenten Vermeidungsmaßnahmen werden in der Unterlage von den möglichen umweltrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens (projekttypspezifische Wirkfaktoren) die für die umweltfachlichen Unterlagen projektspezifisch relevanten abgeleitet. Fachliche Grundlagen zur Ermittlung der projekttypspezifischen Wirkfaktoren wurden die Quellen des Bundesamts für Naturschutz (BFN 2016) sowie der Bundesnetzagentur (BNETZA 2021) verwendet.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind dem Vorhaben immanent:

- Möglichst weitgehende Nutzung von bestehenden Wegen, um Anlage temporärer Zuwegungen zu minimieren.
- Optimierung der Wegeplanung zur Umfahrung von geschützten Biotopen und Gehölzen, soweit möglich.
- Anpassung der Arbeitsflächen und Zuwegungsgröße an den Arbeitsbedarf am jeweiligen Mast (Tragmast, Abspannmast).
- Weiternutzung des Bestandsseils auf den Masten M5N - M7 LH-10-3024.
- Weiternutzung von Mast M2 (LH-10-1869/1824) als „neuer“ Mast M2 (LH-10-1869) zur Vermeidung eines standortgleichen Neubaus.

- Parallelisierung von Bauarbeiten zur Verkürzung der Gesamtbauzeit.

Die folgende Tabelle 8 enthält eine Zusammenfassung der für das Vorhaben grundsätzlich relevanten Wirkfaktoren. Eine vertiefte Abschichtung der Relevanz von Wirkfaktoren bezüglich einzelner Natur- bzw. Schutzgüter oder Umweltunterlagen erfolgt ggf. in den jeweiligen Unterlagen.

Tabelle 8: Gegenüberstellung der Wirkpfade gem. BNetzA und Wirkfaktoren gem. BfN

Die Einordnung der Relevanz der Wirkfaktoren für die Umweltunterlagen erfolgt unterteilt nach (Teil-)Schutzgütern (M – Menschen, insb. die menschliche Gesundheit; T – Tiere; Pf – Pflanzen; bV – biologische Vielfalt; Bio – Biotope; B – Boden; W – Wasser; LuK – Luft und Klima; La – Landschaft; FF – Fläche;

KuSa – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter). Grundsätzlich werden die folgenden (Teil-) Schutzgüter in den Unterlagen behandelt:

UVP-Vorprüfung: alle Schutzgüter LBP: T, Pf, bV, Bio, B, W, LuK, La Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB): T, Pf Es werden nur Schutzgüter aufgeführt, für die der Wirkfaktor in der jeweiligen Umweltunterlage auf seine Relevanz geprüft wird.

Wirkfaktor gem. BNetzA (2021)	Wirkungspfad gem. BNetzA (2021)	Wirkfaktor BfN (2016)	BfN-Nr. Wirkfaktor	Relevanz (Teil-) Schutzgüter für
BAUPHASE – Tiefbau und Gründung				
Tiefbaumaßnahmen (Erdaushub Maststandorte, sonstige Fundamentarbeiten)	Verlust von Vegetation	Überbauung / Versiegelung Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	1-1; 2-1; 4-1	Bio, T, Pf, bV, LuK, La
	Temporärer Lebensraumverlust	Überbauung / Versiegelung Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	1-1; 2-1	T, Pf
	Veränderung der Bodenstruktur und Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes Mechanische Einwirkungen	3-1/5-5	B, W, KuSa
BAUPHASE – Flächeninanspruchnahme				
Baustellen, Material- und Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau, Herstellung von Trassen	Temporärer Lebensraumverlust	Überbauung / Versiegelung		
	Verlust von Vegetation / Veränderung des Landschaftsbildes	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	1-1; 2-1	Bio, T, Pf, bV, LuK, La
	Veränderung der Bodenstruktur und Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	3-1	B, KuSa
		Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	3-3	W
	Temporäre Zerschneidung	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste	4-1	T
BAUPHASE – Emissionen				

Wirkfaktor gem. BNetzA (2021)	Wirkungspfad gem. BNetzA (2021)	Wirkfaktor BfN (2016)	BfN-Nr. Wirkfaktor	Relevanz für (Teil-) Schutzgüter
Baustellenbetrieb	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	5-2	T
	Lärm	Akustische Reize (Schall)	5-1	T, M
	Erschütterung	Erschütterungen / Vibrationen	5-4	T, KuSa
ANLAGE – Flächen-/ Rauminanspruchnahme				
Flächeninanspruchnahme (Masten, Fundamente, Schutzstreifen und Zufahrten)	Überbauung	Überbauung / Versiegelung	1-1	B, FF
	Versiegelung			
	Verdichtung	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	3-1	B, W
	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Habitaten	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	4-2	T
	Dauerhafte Veränderung von Lebensräumen	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	2-1	Bio, T, Pf, bV, La
Rauminanspruchnahme oberirdisch (Masten, Leiterseile, Erdseile)	Fremdkörperwirkung / Veränderung des Landschaftsbildes (Überspannung, Zerschneidung von Landschaft)	Optische Reizauslöser	5-2	M, T, La, KuSa
	Barrierewirkung	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	4-2	T
	Leitungsanflug / Kollision			
	Zerschneidung von Biotopen / Habitaten			
BETRIEB – Instandhaltung				
Wartungs- und Pflegearbeiten	Veränderung von Biotopen / Habitaten	Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen Management gebietsheimischer Arten	2-1; 8-1	Bio, T, Pf, bV, La
	Wuchshöhenbeschränkung			

UVP Vorprüfung

In der UVP-Vorprüfung gemäß §5 UVPG (Unterlage 11) werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Auswirkungen auf alle möglicherweise betroffenen Schutzgüter beschrieben und eine Prüfung zur Notwendigkeit einer UVP durchgeführt. Ziel der Unterlage ist es der Genehmigungsbehörde, im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge, die Prüfung und Bewertung des Vorhabens und der UVP-Pflicht zu ermöglichen.

In einer standortbezogenen Vorprüfung wurde das Vorhaben der Entflechtung der Leitungen zwischen dem Umspannwerk der TenneT und dem Umspannwerk der Avacon in Helmstedt hinsichtlich möglicher erheblicher Auswirkungen auf besondere örtliche Gegebenheiten im Wirkungsbereich des Vorhabens gemäß Anlage 3, Nr. 2.3 UVPG untersucht. In der Umgebung (bis 500 m) des Vorhabengebietes existieren folgende besondere örtliche Gegebenheiten i. S. d. Anlage 3, Nr. 2.3 UVPG: e-Nationalparke und Nationale Naturmonumentee- Gebiete, in denen die in Vorschriften der EU festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind. Die möglichen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen, die die besondere Empfindlichkeit oder die Schutzziele der genannten Gebiete betreffen, können, unter der Berücksichtigung der unter Nr. 3 der Anlage 3 des UVPG aufgeführten Gesichtspunkte, allesamt als nicht erheblich eingestuft werden. Im Ergebnis der standortbezogenen Vorprüfung kann festgestellt werden, dass für das Vorhaben der Entflechtung der Leitungen zwischen dem Umspannwerk der TenneT und dem Umspannwerk der Avacon in Helmstedt nach Maßgabe des § 9 Abs. 2 in Verbindung mit § 7 Abs. 2 UVPG keine Pflicht zur Durchführung einer UVP besteht.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG werden im landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12) in Text und Karten dargestellt und bewertet. Damit soll sichergestellt werden, dass die Vorhabenträgerin ihren Verursacherpflichten nach § 15 BNatSchG nachkommt. Neben der Bewertung und Darstellung der Eingriffe werden Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung der Eingriffe sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dargestellt.

Bestand

Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft

Folgende Schutzgebiete sowie geschützte Teile von Natur und Landschaft befinden sich im Untersuchungsraum des Vorhabens:

- Nationales Naturmonument (§ 24 BNatSchG): „Grünes Band Sachsen-Anhalt“
- Naturpark (§ 27 BNatSchG): „Elm-Lappwald“
- Gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 Abs. 2 NAGB-NatSchG): „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMS)

Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt

Biotoptypen / Vegetation (Pflanzen)

Der UR ist geprägt von Ackerland und den UW von TenneT und Avacon, die als Grünland- und Wegebiotop ausgebildet sind. Auf dem UW-Gelände der Avacon befindet sich auch Gebäude. Neben diesen Strukturen bilden Gebüsche und Gehölzbestände eingrünende Elemente entlang der Straßen und Wege. Im Bereich der Bahntrasse im Übergang zum Lappwaldsee befinden sich ausgedehnte Gras- und Staudenfluren, die in Sukzessionsgebüsche übergehen.

Das Sonstige mesophile Grünland (GMS) im bzw. benachbart zum nördlichen Teil des UW der Avacon fällt unter den gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 24 Abs. 2 NAGB-NatSchG).

Im Rahmen der floristischen Erfassung wurden im UR keine wertgebenden Arten (Arten der Roten Listen, geschützte Arten) nachgewiesen. Pflanzenarten der Anhänge II oder IV der FFH-Richtlinie wurden ebenfalls nicht im UR festgestellt.

Die vorkommenden Biotop weisen Wertstufen von I bis IV auf. Die höchste Biotop-Wertstufe V („von besonderer Bedeutung“) ist im Untersuchungsraum (UR) nicht vertreten. Flächenmäßig nehmen Biotop von geringer Bedeutung (Wertstufe I) den größten Anteil innerhalb des UR ein. Dabei handelt es sich um die Acker- und Baustellenflächen. Nahezu alle Gehölzbiotop haben eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III). Besonders hervorzuheben sind die Biotop der Wertstufe IV (von besonderer bis allgemeiner Bedeutung) im UR: „Sonstiges mesophiles Grünland (GMS, §) im bzw. benachbart zum nördlichen Teil des UW der Avacon sowie „Mesophiles Haselgebüsch“ (BMH) direkt östlich der Bahntrasse.

Tiere

Im Rahmen der vorhabenbezogenen Kartierung wurden 50 Brutvogelarten im UR kartiert. Die Vorkommen der Brutvögel liegen überwiegend in den gehölz- und gebüschreichen Gebieten des UR, teilweise aber auch in Offenlandbereichen. Für die Brutvögel kommt dem UR eine hohe Bedeutung zu, da Nachweise von drei in Niedersachsen stark gefährdeten Arten (Feldschwirl, Rebhuhn, Wendehals), zwei höchst prioritären Brutvogelarten (Rebhuhn, Wendehals) und acht prioritären Arten (Feldlerche, Feldschwirl, Grünspecht, Heidelerche, Kuckuck, Nachtigall, Neuntöter, Rotmilan) erbracht wurden.

Wertvolle Gastvogellebensräume des Landes Niedersachsen (NLWKN 2018) oder EU-Vogelschutzgebiete befinden sich nicht im UR. An Zug- und Rastvögeln wurden im Rahmen der vorhabenbezogen durchgeführten Kartierungen insgesamt 23 Gastvogelarten im UR nachgewiesen, von denen 11 als planungsrelevant einzustufen sind. Hiervon hervorzuheben sind die Nachweise des Rotmilans, der nach der Roten Liste der wandernden Vögel (HÜPPOP ET AL. 2013) als gefährdet (Rotmilan) gilt und eine Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie ist. Ein Rastplatz mit lokaler Bedeutung gemäß den Schwellenwerten von KRÜGER ET AL. (2020) ist ausschließlich für die Saatgans im Bereich nordöstlich vom Mast 007 LH-10-1824 vorhanden. Rastbestände regionaler oder landesweiter Bedeutung wurden für die nachgewiesenen Arten nicht festgestellt. Mit Nachweis eines Rastplatzes der Saatgans kommt dem UR daher nur eine mittlere Bedeutung als Rastplatz zu. Da keine besonders bedeutenden Zugrouten und Rastplätze im UR gegeben sind und aufgrund der diesbezüglich geringen Konfliktintensität des Vorhabens ist eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Zug- und

Rastvögeln ausgeschlossen (siehe auch Unterlage 13). Eine vertiefende Auswirkungsprognose für Zug- und Rastvögel ist somit entbehrlich.

In Auswertung vorhandener Informationen und Erfassungen sowie nach Einschätzung des Lebensraumpotenzials könnten bei mittlerem Lebensraumpotenzial für gehölbewohnende Fledermäuse und geringem Lebensraumpotenzial für gebäudebewohnende Fledermausarten folgende Arten (potenziell) im UR vorkommen:

- Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*
- Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*
- Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*
- Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*
- Fransenfledermaus *Myotis nattereri*
- Kleiner Abendsegler *Nyctalus leisleri*
- Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*
- Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*
- Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*
- Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*
- Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Hiervon wurden die Arten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Abendsegler und Wasserfledermaus im Bei der Detektor-Begehung zu den Untersuchungen am UW TenneT (ÖKOPLAN 2022C) nachgewiesen.

Vorkommen von streng geschützten Säugetieren (ohne Fledermäuse) sind im UR nicht bekannt (Wolf), nicht nachgewiesen (Haselmaus) oder aufgrund der Lebensraumausstattung bzw. aktuellen Verbreitungsgebiete nicht zu erwarten (u. a. Biber, Fischotter, Feldhamster, auch Luchs) (siehe auch Unterlage 13). Ein Vorkommen von häufigen und weit verbreiteten Arten wie z. B. Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Feldhase (*Lepus europaeus*) und Reh (*Capreolus capreolus*) mit Revieren im UR sind aufgrund der ruhigen Lage des UW TenneT und der Biotopausstattung nicht auszuschließen. Verbreitungsschwerpunkte solcher Arten sind aufgrund der im UR dominierenden Ackerflächen aber nicht zu erwarten. Dahingehend weist der UR insbesondere aufgrund der großflächig vorherrschenden Ackerflächen eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Säugetiere (ohne Fledermäuse) auf.

Nach Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Helmstedt ist das nächstgelegene Stillgewässer, der Lappwaldsee, mit seinem pH-Wert im sauren Bereich für das Vorkommen von Amphibienarten ungeeignet. Da sich keine weiteren Gewässer im näheren Umfeld des UR befinden, können bedeutende Vorkommen und Wanderbewegungen und somit auch Beeinträchtigungen von Amphibien im Vorhinein ausgeschlossen werden.

Im UR wurden im Rahmen der Reptilien-Kartierung (ÖKOPLAN 2023, 2024) geeignete Habitate festgestellt und Individuen erfasst. Vermehrt wurde die streng geschützte

Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in allen Altersstadien festgestellt. Auch die besonders geschützte Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) wurde vereinzelt festgestellt. Die im UR abgegrenzten Habitatflächen mit Vorkommen der Zauneidechse und Waldeidechse weisen insbesondere aufgrund der vermehrten Nachweise der streng geschützten Zauneidechse eine hohe Bedeutung als Reptilienlebensraum auf.

Für Artengruppen der Wirbellosen wie Heuschrecken, Tag- und Nachtfalter, Laufkäfer und Hymenoptera konnten keine besonders geeigneten Offenlandlebensräume, wie z.B. Trockenrasen, im UR erfasst werden. Im Rahmen der Übersichtsbegehung „Falter“ konnte das Vorkommen des streng geschützten Nachtkerzenschwärmers aufgrund fehlender Raupenfutterpflanzen ausgeschlossen werden. Gehölze mit Potenzial für xylobionte Altholzkäfer wurden nicht nachgewiesen (ebd.) Das Vorkommen von Libellen ist aufgrund fehlender Stillgewässer mit naturnaher Ufervegetation im UR nicht zu erwarten.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt des UR in der naturräumlichen Region Ostbraunschweigisches Hügelland ist in der relativ strukturarmen, meist intensiv genutzten Agrarlandschaft stark eingeschränkt. Biotopausprägungen mit hohem Natürlichkeitsgrad kommen innerhalb des 200 m-UR mit einem hochwertigen mesophilen Haselgebüsch (BMH) jenseits der Bahngleise am Ufer des Lappwaldsees vor. Die gesetzlich geschützten Grünland-Biotope im UW der TenneT und im bzw. benachbart zum nördlichen Bereich des UW der Avacon (Sonstiges mesophiles Grünland - GMS) sind ebenfalls hochwertig, haben jedoch aufgrund der Lage innerhalb und um die Betriebsgelände nur einen eingeschränkten Natürlichkeitsgrad. Dem Naturgut Pflanzen ist aufgrund eingeschränkter Vielfalt und fehlender relevanter Funktionen insgesamt nur eine geringe Bedeutung zuzuordnen. Hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Sicherung der faunistischen Vielfalt haben die Lebensräume und Vorkommen von Tierarten im Bereich des Vorhabens ebenfalls eine insgesamt nur untergeordnete Bedeutung.

Dem UR kommt damit überwiegend keine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt zu.

Boden

Gemäß BK 50 des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS) ist die Bodenlandschaft im Umfeld des Vorhabens überwiegend geprägt von Lehmgebieten mit vereinzelt fluviatilen und glazifluvialen Ablagerungen sowie Lössgebieten. Im UR ist größtenteils mittlere, kleinflächig flache Parabraunerde ausgeprägt. Im nördlichen Teil des UR, nördlich des UW der TenneT, sind kleinflächig auch mittlere Pseudogley-Braunerde sowie sehr tiefer Pseudogley anzutreffen.

Der UR ist geprägt von Böden ohne besondere Werte. Bei den Parabraunerden, Pseudogley-Braunerden und Pseudogleyen handelt es sich weder um Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte) noch um naturnahe oder seltene Böden. Im UR befinden sich keine Böden mit kultur- oder naturhistorischer Bedeutung.

Als Böden mit gefährdeter Funktionsfähigkeit sind im UR keine zersetzungs- und sackungsgefährdete Böden, keine winderosionsgefährdeten Böden und keine Böden in

Hochwasserabflussbereichen vorhanden. Im nördlichen und mittleren Bereich des UR ist aber die Gefährdung der Böden gegenüber Wassererosion hoch und die Verdichtungsempfindlichkeit der sehr tiefen Pseudogleye im nördlichen Teil des UR ist sehr hoch.

Die Böden des UR sind grundwasserfern und nicht durch Entwässerung oder Erosion beeinträchtigt. Innerhalb des UR sind keine Altablagerungen verzeichnet. Böden mit beeinträchtigter Funktionsfähigkeit existieren somit nicht.

Der überwiegende Teil des UR befindet sich in einem unversiegelten Zustand. Straßen und Wege (auch innerhalb der UW-Gelände) stellen versiegelte Bereiche dar.

Wasser

Der UR erstreckt sich gemäß Umweltkarten Niedersachsen über zwei Grundwasserkörper (GWK): Der Teil des UR nördlich des UW der TenneT berührt den GWK „Oker mesozoisches Festgestein rechts“ (DE_GB_DENI_4_2107). Er gehört zur Flussgebietseinheit Weser. Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand (NLWKN 2017). Der südliche Teil des UR berührt den GWK „Triaslandschaft Börde“ (DE_GB_DEST_SAL GW 066). Er gehört zur Flussgebietseinheit Elbe. Der GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand (3. WRRL-Bewirtschaftungszyklus 2021 bis 2027).

Gemäß NIBIS steht das Grundwasser im UR mit einem mittleren Grundwasserhochstand von mehr als 20 dm unter Geländeoberkante an. Die Grundwasserstufe ist damit „grundwasserfern“. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist im UR überwiegend mittel, südwestlich des UW der TenneT aber gering.

Aufgrund des weiten Flurabstands und der überwiegend bindigen Böden, die die Grundwasserkörper am Eingriffsort überlagern, sowie des überwiegend mittleren Schutzpotentials ist dem Grundwasser eine allgemeine Bedeutung zuzuordnen.

Im Nordosten des UR, westlich am Bahndamm, verläuft ein Oberflächengewässer. Es ist als temporär wasserführender Graben zwischen Bahndamm und Ackerfläche ausgeprägt. Gemäß Umweltkarten Niedersachsen handelt es sich um ein sonstiges Gewässer ohne Ordnung. Das Gewässer ist nicht berichtspflichtig im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). In seinem weiteren Verlauf außerhalb des UR ist es > 6 Monate/Jahr trockenfallend (Verzeichnis trocken-fallende Gewässer), dies kann auch für den Verlauf im UR angenommen werden. Angaben zur Gewässerstruktur liegen nicht vor. Dem Gewässer ist eine geringe Bedeutung zuzuordnen. Weitere Oberflächengewässer berührt der UR nicht.

Landschaftsbild

Der UR für das Landschaftsbild berührt gemäß Landschaftsrahmenplan (LANDKREIS HELMSTEDT 2004) zwei Landschaftseinheiten: Der nördliche Teil des UR (nördlich des UW der TenneT) liegt in der Landschaftseinheit „Helmstedter Mulde“ und der südliche Teil des UR (Inkl. Lappwaldsee) in der Landschaftseinheit „Helmstedter Tagebaulandschaft“.

Durch die bestehenden Überlandleitungen zum Umspannwerk Helmstedt sowie Windenergieanlagen bestehen bereits erhebliche visuelle Vorbelastungen.

Die Landschaftseinheit „Helmstedter Mulde“ hat im Bereich des UR gemäß Anhang VI „Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) insgesamt eine mittlere Bedeutung, die Landschaftseinheit „Helmstedter Tagebaulandschaft“ eine geringe Bedeutung (ebd.).

Vermeidung und Minderung

Projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sind dem Vorhaben immanent:

- Möglichst weitgehende Nutzung von bestehenden Wegen, um die Anlage temporärer Zuwegungen zu minimieren.
- Optimierung der Wegeplanung zur Umfahrung von geschützten Biotopen und Gehölzen, soweit möglich.
- Anpassung der Arbeitsflächen und Zuwegungsgröße an den Arbeitsbedarf am jeweiligen Mast (Tragmast, Abspannmast).
- Weiternutzung des Bestandsseils auf den Masten M5N-M7 LH-10-3024.
- Weiternutzung von Mast M2 (LH-10-1869/1824) als „neuer“ Mast M2 (LH-10-1869) zur Vermeidung eines standortgleichen Neubaus.
- Parallelisierung von Bauarbeiten zur Verkürzung der Gesamtbauzeit.

Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgende Maßnahmen notwendig:

- V 0: Umweltbaubegleitung (UBB)
- VAR 1: Bauzeitenregelung / Baufeldfreimachung Avifauna
- VAR 2: Vergrämuungsmaßnahme Avifauna
- VAR 3: Schutzmaßnahme Zauneidechse/Reptilien
- VAR 4: Auflage für Gehölzeingriffe im Rahmen der Wuchshöhenbeschränkung

Die Details zu den vorgesehenen artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 13) bzw. den Maßnahmenblättern (Unterlage 12.4) zu entnehmen. Die kartografische Darstellung enthält Unterlage 12.3.4.

Projektbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Neben den vorgenannten artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung von Auswirkungen des Vorhabens vorgesehen:

- V 5: Lastverteilungsplatten zum Schutz von hochwertigen Biotopen und Böden
- V 6: Rekultivierung der Arbeitsflächen und Zuwegungen nach Abschluss der Bauarbeiten

- V 7: Anwendung der geltenden Normen, technischen Regelwerke und Ausführungsvorgaben

Die Details sind den Maßnahmenblättern (Unterlage 12.4) zu entnehmen. Die kartografische Darstellung enthält Unterlage 12.3.4.

Konfliktanalyse, Ermittlung des Eingriffs- und Kompensationsumfangs

Schutzgebiete und geschützte Teile von Natur und Landschaft

Das geplante Vorhaben beeinträchtigt keine Schutzgebiete. Es ist jedoch mit Eingriffen in gesetzlich geschützte Biotope („Sonstiges mesophiles Grünland, GMS“) verbunden. Im Zuge der Baumaßnahmen erfolgt eine direkte Flächeninanspruchnahme des gesetzlich geschützten Grünlands. Vorhabenbedingt werden vier Teilflächen mit einer Gesamtflächengröße von 341 m² auf der Zuwegung zu Mast M3N LH-10-1824 temporär in Anspruch genommen (vgl. Konflikt B2 sowie Kap. 5.1.2).

Tiere, Pflanzen und die Biologische Vielfalt

Biototypen / Vegetation (Pflanzen)

Baubedingt kommt es zu temporären Inanspruchnahmen von Biotopen. Im Falle von Ackerbiotopen ist dies nicht als erheblicher Eingriff zu werten. Eine Erheblichkeit besteht im Falle des Eingriffs in Gras- und Staudenfluren, gesetzlich geschütztes Grünland und Gehölzbestände. Anlagebedingt kommt es ferner zu dauerhaften Verlusten von Gehölzbiotopen durch die Anlage des Schutzstreifens, was als erhebliche Beeinträchtigung zu beurteilen ist. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Biototypen ist durch die betriebsbedingte Wuchshöhenbeschränkung und Veränderung von Biotopen durch Wartungs- und Pflegearbeiten dagegen nicht zu erwarten.

Für die erheblich beeinträchtigen Biototypen ist eine Entwicklung von Biototypen in gleicher Flächengröße erforderlich. Damit entspricht der Kompensationsumfang dem Eingriffsumfang.

Zusammenfassend entstehen für das Schutzgut folgende Konflikte / erhebliche Beeinträchtigungen:

B1 „Temporäre Inanspruchnahme von Gras- und Ruderalfluren“: Die verloren gehenden Flächen sind verteilt und zumeist kleinflächig. Insgesamt werden 2.525 m² Gras- und Staudenfluren bauzeitlich beansprucht (Wertstufe III).

B2 „Temporäre Inanspruchnahme von gesetzlich geschütztem Grünland“: Durch die Zuwegung zu Mast M3N LH-10-1824 werden vier Teilflächen von Sonstiges mesophiles Grünland (GMS) mit einer Gesamtflächengröße von 341 m² temporär in Anspruch genommen. Der Biototyp hat die Wertstufe IV und ist gesetzlich geschützt. Trotz Lastverteilungsplatten auf diesen Flächen (Maßnahme V 5) ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht vermeidbar, die Maßnahme sichert aber die Wiederherstellbarkeit der Grünlandbiotope nach Abschluss der Bauarbeiten.

B3 „Temporäre Inanspruchnahme von Gehölzbeständen“: An Bestandsmasten und auf Flächen für das Provisorium LH-10-1824 gehen Ruderalgebüsche, Sukzessionsgebüsche und Strauch-Baumhecken temporär verloren. Es handelt sich um Biototypen der Wertstufe III mit einer Gesamtflächengröße von 1.201 m².

B4 „Dauerhafte Inanspruchnahme von Gehölzbeständen“: An Rückbaumasten, deren Fläche nach dem Rückbau wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt wird, gehen Ruderalgebüsche verloren. Zudem werden eine Strauch-Baumhecke bzw. eine Baumreihe nahe des Mastes M7 LH-10-1824 durch Schutzgerüste an der Kreisstraße K63 erheblich beeinträchtigt, die im Schutzstreifen der Leitung liegen. Bei den dauerhaft in Anspruch genommenen Gehölzbeständen handelt es sich um Biotoptypen der Wertstufe III bzw. E, der auch III zugeordnet wird, mit einer Gesamtflächengröße von 577 m².

Für die erheblich beeinträchtigen Biotoptypen ist eine Entwicklung von Biotoptypen in gleicher Flächengröße erforderlich. Damit entspricht der Kompensationsumfang dem Eingriffsumfang.

Tiere

Im Rahmen der baubedingten Flächeninanspruchnahme kommt es zur Inanspruchnahme von Lebensräumen der Avifauna und Reptilienhabitaten. Die erhebliche Beeinträchtigung der Fauna durch die temporäre Flächeninanspruchnahme kann unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (V 0, VAR 1 und VAR 3) ausgeschlossen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen der Fauna durch Emissionen (Lärm und visuelle Störungen) können nicht vermieden werden, eine Erheblichkeit dieser wird jedoch fachgutachterlich ausgeschlossen.

Anlagenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Fauna (hier: Fledermäuse) durch Flächeninanspruchnahme durch die Anlage des Schutzstreifens können unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme VAR 4 ausgeschlossen werden.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen/Risiken für an Freileitungen kollisionsgefährdete Arten (hier maßgeblich Brut- sowie Zug- und Rastvögel) können ausgeschlossen werden: Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko von Kolkrabe und Rebhuhn kann aufgrund der wenigen Vorkommen im weiteren Aktionsraum sowie wegen der geringen vorhabenbezogenen Konfliktintensität nicht abgeleitet werden. Für Zug- und Rastvögel liegen keine tradierten Schlafgewässer oder (Teil-) Nahrungs- und Rasthabitaten mit lokaler oder regionaler Bedeutung innerhalb des potenziellen Gefahrenbereichs.

Betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der Fauna durch Wartungs- und Pflegearbeiten, die mit der Inanspruchnahme von Gehölzbiotopen verbunden ist, sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit und der Nicht-Betroffenheit sensibler Strukturen (Strukturbäume) nicht zu erwarten.

Zusammenfassend werden erhebliche Auswirkungen auf die Fauna durch die Vermeidungsmaßnahmen V 0, VAR 1, VAR 2, VAR 3 und VAR 4 vermieden.

Biologische Vielfalt

Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten und ihrer natürlichen Dynamik werden auf Dauer nicht nachteilig verändert.

Boden

Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen aufgrund von Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb sowie Veränderungen der

Bodenstruktur und Standortfaktoren sowohl durch die Tiefbaumaßnahmen als auch durch Baustellen, Material- und Lagerflächen sowie Zufahrten werden durch die konsequente Anwendung der geltenden Normen, technischen Regelwerke und Ausführungsvorgaben (Projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) sowie zum anderen durch die Nutzung von Lastverteilungsplatten im Bereich von hochwertigen Böden vermieden.

Anlagebedingte Inanspruchnahmen, d. h. Versiegelung, durch die fünf Neubaumasten sind als erhebliche Beeinträchtigung zu beurteilen und zu kompensieren.

Betriebsbedingt ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf den Boden.

Zusammenfassend entsteht für das Schutzgut der Konflikt / die erhebliche Beeinträchtigung Bo1 „Dauerhafte Versiegelung und Verlust der Bodenfunktionen“. Die Flächengröße der Neuversiegelung beträgt 314 m². Es handelt sich bei den erheblich beeinträchtigten Böden um Böden ohne besondere Bedeutung. Für diese Böden sind Kompensationsmaßnahmen im Verhältnis von 1:0,5 durchzuführen. Der Kompensationsumfang für die erhebliche Beeinträchtigung des Bodens beträgt damit 157 m².

Wasser

Die Veränderung der Bodenstruktur und Standortfaktoren sowohl durch die Tiefbaumaßnahmen als auch durch Baustellen, Material- und Lagerflächen sowie Zufahrten stellen für die beiden Grundwasserkörper aufgrund ihrer Größe und des großen Grundwasserflurabstandes keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Beeinträchtigungen aufgrund von Staub- und Schadstoffemissionen durch den Baustellenbetrieb werden durch die konsequente Anwendung der geltenden Normen, technischen Regelwerke und Ausführungsvorgaben (Projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahme) vermieden. Stoffliche Einträge in das Grundwasser über den Sickerwasserpfad sind daher ausgeschlossen.

Die Verdichtung aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch Fundamente stellen für die bei den Grundwasserkörper aufgrund ihrer Größe und des großen Grundwasserflurabstandes keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Der temporär wasserführende Graben im Nordosten des UR als einziges Oberflächengewässer wird vom Vorhaben nicht berührt.

Betriebsbedingt ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser und auf Oberflächengewässer.

Erhebliche Beeinträchtigungen / Konflikte entstehen für das Schutzgut insgesamt nicht.

Landschaftsbild

Durch das Vorhaben werden baubedingt zwar Gehölze beansprucht, diese stellen aber keine großflächigen neuen Beanspruchungen, wie z.B. Waldschneisen, dar, die für das Landschaftsbild relevant sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ist dahingehend nicht zu prognostizieren.

Vor dem Hintergrund der Vorbelastung des Raumes, der Kleinräumigkeit der Verlegung der Leitung LH-10-1824 (um etwa 150 m) sowie der in etwa gleichbleibenden Anzahl an Masten im Untersuchungsraum (fünf Neubaumasten gegenüber sieben Rückbaumasten)

annähernd gleicher Höhe ist keine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung durch das Vorhaben für das Landschaftsbild abzuleiten.

Betriebsbedingt erfolgen Wuchshöhenbeschränkungen im Bereich der Schutzstreifen. Vorhabenbedingt verändert wird der Verlauf des Schutzstreifens der Leitung LH-10-1824 sein. Aufgrund der Vorbelastung des betroffenen Bestandes durch den aktuellen Verlauf des Schutzstreifens derselben Leitung sowie weiterer Baumaßnahmen (s. Unterlage 12.3.1) ist keine erhebliche Beeinträchtigung durch die Wuchshöhenbeschränkung zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen / Konflikte entstehen für das Landschaftsbild nicht.

Zusammenfassung Konfliktanalyse

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben zusammenfassend die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes:

Tabelle 9: Übersicht der unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen

Konflikt		Eingriffs- umfang	Kompensations- umfang
B1	Temporäre Inanspruchnahme von Gras- und Ruderalfluren	2.525 m ²	2.525 m ²
B2	Temporäre Inanspruchnahme von gesetzlich geschütztem Grünland	341 m ²	341 m ²
B3	Temporäre Inanspruchnahme von Gehölzbeständen	1.201 m ²	1.201 m ²
B4	Dauerhafte Inanspruchnahme von Gehölzbeständen	577 m ²	577 m ²
Bo1	Dauerhafte Versiegelung und Verlust der Bodenfunktionen	314 m ²	157 m ²

Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen

Zum Ausgleich der temporären Inanspruchnahmen von Biotoptypen sind folgende Maßnahmen vorgesehen. Sie erfolgen umgehend nach Abschluss der Baumaßnahmen auf den beeinträchtigten Flächen.

- A 1: Wiederherstellung von Gras- und Ruderalfluren
- A 2: Wiederherstellung von gesetzlich geschütztem Grünland
- A 3: Wiederherstellung von Gehölzbeständen

Zum Ausgleich der dauerhaften Inanspruchnahme von Gehölzbeständen und der Bodenversiegelung ist folgende, bereits umgesetzte Maßnahme in der Stadt Königsutter am Elm, Gemarkung Rieseberg, vorgesehen:

- A 4: Ruderalflur/Waldsaum mit zugelassenem Gehölzaufwuchs

Zum Ausgleich von Waldflächen nach NWaldLG ist folgende Maßnahme vorgesehen (vgl. Unterlage 15/Kap. 1.4.4.14).

- A 5: Aufforstung gemäß Forstgutachten

Da die vorhabenbedingt erheblichen Beeinträchtigungen in angemessener Frist ausgeglichen oder ersetzt werden, hat der Verursacher keinen Ersatz in Geld gemäß § 15 Abs. 6 BNatSchG zu leisten.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) (Unterlage 13) werden mögliche Verbotstatbestände für Tier- und Pflanzenarten, welche artenschutzrechtlichen Bestimmungen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG unterliegen, untersucht. Dies sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – Fauna – Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) und europäische Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten). Diese Artenschutzrechtliche Betrachtung muss erfolgen, da nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG ausgelöst werden.

Zur Vermeidung potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte werden Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung dieser Konflikte aufgezeigt. Sollte trotz dieser Maßnahmen ein Verbotstatbestand nicht abgewendet werden, wird eine prognostische Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG durchgeführt und die Erteilung einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt.

Betroffenheiten der in Niedersachsen vorkommenden, artenschutzrechtlich relevanten Arten aus der Gruppe der Pflanzen, Fische, Käfer, Amphibien, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere können auf Grund des Fehlens von Nachweisen und geeigneten Lebensräumen im Wirkraum des Vorhabens grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Auch für die im AFB detailliert betrachteten Säugetiere und Reptilien sowie die Europäischen Vogelarten können Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Berücksichtigung von artspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung ausgeschlossen werden.

Folgende artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der durch das Vorhaben betroffenen europarechtlich geschützten Arten wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung entwickelt:

- VAR 0: Umweltbaubegleitung (UBB)
- VAR 1: Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung Avifauna
- VAR 3: Schutzmaßnahme Zauneidechse/Reptilien
- VAR 4: Auflage für Gehölzeingriffe im Rahmen der Wuchshöhenbeschränkung

Da für keine artenschutzrechtlich relevanten Arten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden, muss gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG keine Ausnahme beantragt bzw. erteilt werden.

Damit lässt sich zusammenfassend feststellen, dass das Vorhaben aus Sicht des besonderen Artenschutzes zulässig ist.

Kartierungen

Faunistische und floristische Datengrundlagen für die umweltfachlichen Unterlagen bilden im Wesentlichen die Ergebnisse dreier Kartierungen (vgl. Unterlage 13, Kap. 4.1):

- ÖKOPLAN (2022): Kartierbericht. Gebäudekontrolle (Fledermäuse) zum Projekt Umspannwerk Helmstedt/Ost. im Auftrag von FROELICH & SPORBECK für Tennet TSO GmbH
- ÖKOPLAN (2023): Faunistische und vegetationskundliche Untersuchungen zum Projekt BBPIG Nr. 10 Leistungserhöhung 380 kV-Leitung, Wolmirstedt – Helmstedt/Ost – Wahle, Regelzonengrenze – Wahle (Abschnitt B). im Auftrag von FROELICH & SPORBECK für Tennet TSO GmbH
- ÖKOPLAN (2024): Faunistische Untersuchung 2024 Reptilien-Erfassung. zum Projekt Umspannwerk Helmstedt/Ost (Entflechtung)

Der überwiegende Anteil der Untersuchungsräume zur Entflechtung der 110kV-Leitungen am Umspannwerk Helmstedt Ost wird durch die umfassende Kartierdatengrundlage zur Erweiterung des Umspannwerks Helmstedt Ost sowie zur „380-kV-Netzverstärkung Wolmirstedt – Helmstedt – Wahle“ (Vorhaben 10B gemäß Bundesbedarfsplangesetz) abgedeckt (ÖKOPLAN 2022 und ÖKOPLAN 2023). Die Kartierungen hierzu erfolgten in den Jahren 2020 und 2021.

Im Ergebnis der Kartierungen 2020 und 2021 wurden in den Untersuchungsräumen der Entflechtung der 110kV-Leitungen am Umspannwerk Helmstedt Ost folgende Artgruppen festgestellt: Brutvögel, Zug- und Rastvögel, Fledermäuse und Reptilien.

In Unterlage 13 erfolgt für die Bereiche, die durch die 2020 und 2021 durchgeführten Kartierungen nicht erfasst wurden, eine Potenzialabschätzung für die relevanten Arten /Artgruppen.

Für die Artgruppe der Reptilien, im Konkreten die Zauneidechse, wurde es für sinnvoll erachtet, die Vorkommen vor Ort zu verifizieren. Ziel war es dem der Potenzialabschätzung immanenten worst-case-Ansatz vor dem Hintergrund daraus potenziell entstehender, in den Bauablauf eingreifender Maßnahmenbedarfe, zu begegnen. Dabei ging es weniger um die Abschätzung einer Populationsgröße und -zusammensetzung als vielmehr um die Frage der Präsenz oder Absenz der Art. Für die Zauneidechse ist daher im Frühjahr 2024 eine Nachkartierung für bestehende, räumliche Kartierlücken erfolgt. Im Ergebnis der Kartierung 2024 (ÖKOPLAN 2024) wurden im Untersuchungsraum der Entflechtung der 110kV-Leitungen am UW TenneT keine Zauneidechsen nachgewiesen.

Forstrechtliche Unterlage

Die forstrechtliche Unterlage (Unterlage 15) dient dem Nachweis, dass die rechtlichen Voraussetzungen zur Genehmigung einer Waldumwandlung vorliegen. Zu diesem Zweck werden die durch das Vorhaben beanspruchten Waldbestände und die durch die Beanspruchung entstehenden Schäden ermittelt. Neben der Ermittlung der Beanspruchung und Schäden enthält die forstrechtliche Unterlage die geplante forstrechtliche Kompensation. Flächen Beanspruchungen für den Holzeinschlag auf baubedingten Flächen sowie innerhalb des Schutzstreifens werden ebenfalls in der forstrechtlichen Unterlage abgehandelt.

Im Zuge der Vorhabenrealisierung werden temporär Arbeitsflächen, Zuwegungen und Provisorien errichtet, wodurch sich eine zeitlich begrenzte Änderung der Flächennutzung ergibt, die im Bereich von Wäldern eine temporäre Waldumwandlung i. S. v. § 8 Abs. 1 Satz 1 NWaldLG bedeutet. Vom Vorhaben, konkret der Verlegung der Leitung LH-10-1824, betroffen ist ein Sukzessionswaldbestand im Umfang von 635 m².

Als Kompensation wird neben der Wiederherstellung von Gehölzbeständen durch gelenkte Sukzession (vgl. Maßnahme A 3) eine Erstaufforstung auf 356 m² durchgeführt (Maßnahme A 5). Die Maßnahme A 5 wird ca. 50 km entfernt, in Diddlese (Niedersachsen), umgesetzt.

Die vorhabenbedingte, temporäre Waldumwandlung ist unter der genannten Voraussetzung einer Ersatzaufforstung genehmigungsfähig.

3 Darlegung der Alternativen und Begründung der Auswahl

3.1 Alternative Trassenverläufe

Um den produzierten Strom auch zukünftig versorgungssicher aufnehmen und verteilen zu können, ist eine zuverlässige Hochspannungsinfrastruktur notwendig. Das vorliegende Vorhaben stellt sicher, dass die 110-kV-Leitungen im Bereich der Umspannwerke in Helmstedt auch zukünftig unter hohen Auslastungen ohne unüberwindbare Abhängigkeiten betrieben und gewartet werden können. Dadurch, sowie die bauliche Bedingung der Umverlegung der LH-10-1824 für die Erweiterung des UW TenneT, sind die beantragten Maßnahmen dem Grunde nach erforderlich. Alternativen zu dem hier beantragten Vorhaben drängen sich nicht auf.

Die technische Alternativenprüfung innerhalb des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss nach §43 EnWG hat ergeben, dass die Nullvariante (eine Nichtdurchführung des Vorhabens) keine vernünftige Alternative für das Vorhaben darstellt, da sowohl die notwendige Erweiterung des Umspannwerks Helmstedt TenneT als auch die spätere Einschleifung der Neubauleitung LH-10-3048 des Vorhaben 10D-Ost ohne die Durchführung der Maßnahmen nicht umsetzbar sind, siehe Kapitel 1.3.1.

Durch die Nutzung der bestehenden Netzstruktur kommt die Vorhabenträgerin dem NOVA-Prinzip (Netzoptimierung, vor –verstärkung, vor –ausbau) sowie dem landesplanerischen und naturschutzfachlichen Gebot der Leitungsbündelung nach. Für die zukünftig kreuzungsfreie Führung der Leitungen werden bereits bestehende Mastgestänge genutzt bzw. nicht mehr benötigte zurückgebaut, wodurch eine Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen in bislang unzerschnittenen bzw. unvorbelasteten Räumen vermieden wird und Beeinträchtigungen auf den Raum und die Umwelt auf das Unvermeidbare begrenzt werden.

Die Umverlegung der LH-10-1824 ist hierbei insofern eine Ausnahme, dass die Trasse verlegt wird und neue Maststandorte gebaut werden. Jedoch ist die vorgesehen Verschwenkung so kleinräumig, dass die Trasse weiterhin im vorbelasteten Raum zwischen den Umspannwerken, der Bahnstrecke und verschiedenen erdverlegten Leitungen liegt. Dabei nutzt dieser Trassenverlauf den kürzesten und effizientesten Weg, der hinsichtlich von Eingriffen in Eigentum und Umwelt, sowie Konflikten mit anderer vorhandener Infrastruktur möglich ist.

Aus Sicht der Vorhabenträgerin besteht deshalb kein Optimierungspotenzial zu den beantragten Einzelmaßnahmen. Dies ist insbesondere im Kontext der Kürze der einzelnen Leitungen sowie der Beengtheit des Raumes zwischen den beiden Umspannwerken zu betrachten. Jedwede Veränderungen der Leitungsverläufe führen im größeren Maße zu neuen Betroffenheiten von Umweltschutzgütern und von privatem Eigentum. Ein Abrücken von den geplanten/ bestehenden Leitungsverläufen oder gar großräumige Verschwenkungen hätte mitunter das Ersetzen von Masten auf unvorbelastete Flächen zur Folge, wodurch beispielsweise dauerhafte Eingriffe in Grund und Boden, Konflikte mit den raumordnerischen Belangen (z.B. Windvorranggebiet), sowie wirtschaftliche Nachteile resultieren (entgegen den Zielen von § 1 Abs. 1 EnWG).

4 Inanspruchnahme von Rechten Dritter

4.1 Flächeninanspruchnahme

Für Arbeitsflächen, Provisoriumsflächen, Schutzgerüste und Zuwegungen werden Grundstücke Dritter in Anspruch genommen. Um einen ungehinderten und gefahrlosen Betrieb der Leitung zu gewährleisten ist außerdem ein Schutzstreifen entlang der Leitungssachse festgelegt. Dieser geht über die konkrete Ausübungsstelle hinaus und dient dem ungehinderten und gefahrlosen Betrieb der Anlage. Für den Schutzstreifen besteht eine Aufwuchsbeschränkung für Gehölze um eine Beschädigung der Leitung zu vermeiden. Der Bereich des Schutzstreifens wird dinglich gesichert. Um eine Erreichbarkeit der Maststandorte auch nach Abschluss der Bauarbeiten zu gewährleisten, werden die Zuwegungen zu den Masten ebenfalls dinglich gesichert. Für diese Zufahrt erfolgt lediglich die Sicherung des Überfahrtsrechts, eine dauerhafte Herstellung dieser Zuwegungen erfolgt nicht.

Die dauerhaft benötigten Flächen (Maststandorte, Schutzstreifen und Wegerechte) werden von TenneT nicht erworben. Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist es ausreichend, dass der Eigentümer der TenneT eine sogenannte beschränkte persönliche Dienstbarkeit einräumt. Dieses dingliche Recht wird in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches eingetragen.

Die planerische Darstellung dieser Flächen erfolgt in den Lage- und Rechtserwerbsplänen (Unterlage 5).

4.2 Auswirkungen auf Anlagen Dritter

Durch Errichtung und den Betrieb der Leitungen werden im Leitungsbereich Rechte anderer Leitungsbetreiber berührt. Im Leitungsverlauf kommt es zu Kreuzungen mit Anlagen anderer Träger öffentlicher Belange. Zum größten Teil handelt es sich dabei um Anlagen zur Ver- und Entsorgung sowie um Verkehrswege. Die gesetzlich vorgesehenen Abstände zu diesen Anlagen wurden bei den Planungen berücksichtigt und werden unter Abstimmung mit den jeweiligen Anlagenbetreibern in der Umsetzung der Arbeiten eingehalten.

Die zu kreuzenden Anlagen Dritter werden im Kreuzungsverzeichnis (Unterlage 7.2) aufgelistet. Die planerische Darstellung der Anlagen Dritter erfolgt in den Lage- und Rechtserwerbsplänen (Unterlage 5). Für oberirdische Anlagen kann der Abstand zu den Leitungen den Profilplänen (Unterlage 6) entnommen werden.

4.3 Emissionen

Durch die Entflechtung der 110-kV Freileitungen um das Umspannwerk Helmstedt kommt es zu keinen neuen Betroffenheiten durch Schallemissionen oder EMF (Elektromagnetische Felder). Der nächstgelegene zu betrachtende Immissionsort liegt über 1.200 m von den Maßnahmen entfernt. Damit kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Daher wird im Rahmen dieser Planfeststellungsunterlagen auf eine detaillierte Untersuchung durch gesonderte Gutachten verzichtet. Ausführung zu den

auftretenden Immissionen und deren Auswirkungen kann dem nachfolgenden Kapitel 4.4 entnommen werden.

4.4 Immissionen

Beim Betrieb der Leitung treten elektrische Felder, magnetische Felder sowie Schallimmissionen auf.

4.4.1 Elektrische Felder

Wesentliche Parameter für die Stärke des elektrischen Feldes ist die Betriebsspannung. Darüber hinaus spielt für die bodennahe Feldstärke in der Umgebung der Freileitung die Anzahl, Abstände und Anordnung der Systeme zueinander (Mastkopfgeometrie), der Abstand der Leiter zum Boden sowie die Anordnung der Phasen eine wichtige Rolle. Zudem übt auch die Dimension und Bündelkonfiguration der Leiterseile sowie die Anzahl und Anordnung der Erdseile einen geringen Einfluss aus. Durch diese Parameter wird insbesondere der Verlauf der Feldstärke in unmittelbarer Nähe der Freileitung bestimmt. Mit zunehmendem Abstand von der Freileitung nimmt die Feldstärke ab und auch der Einfluss dieser Parameter wird geringer.

Elektrische Felder können mithilfe elektrisch leitfähiger Materialien, z.B. durch Bewuchs oder Bebauung, gut abgeschirmt werden.

Die Stärke eines elektrischen Feldes wird als elektrische Feldstärke in Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben.

Die Grenzwerte für elektrische Feldstärke an Freileitungen im Niederfrequenzbereich liegt bei 5 kV/m².

Maßgebliche Immissionsorte für die elektrische Feldstärke sind Orte zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt, die sich in einem Abstand bis zu 10 m des äußersten ruhenden Leiters einer 110-kV-Freileitung befinden.

Der nächstgelegenen zu betrachtende Immissionsort liegt über 1.200 m von den Maßnahmen entfernt. Damit kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Daher wird im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen auf eine detaillierte Untersuchung verzichtet.

4.4.2 Magnetische Felder

Wesentlicher Parameter für die Stärke des magnetischen Feldes ist die Stromstärke, welche in Abhängigkeit der Belastungssituation der Freileitung zeitlichen Schwankungen unterliegt. Darüber hinaus spielt für die bodennahe Feldstärke in der Umgebung der Freileitung die Anzahl, Abstände und Anordnung der Systeme zueinander (Mastkopfgeometrie), der Abstand der Leiter zum Boden sowie die Anordnung der Phasen eine wichtige Rolle. Auch hierbei gilt, dass die Feldstärke mit zunehmendem Abstand von der Freileitung abnimmt.

² Der Grenzwert gemäß Anhang 1 der 26. BImSchV beträgt 5 kV/m² für Niederfrequenzanlagen im Frequenzspektrum 25-50 Hz.

Im Gegensatz zu den elektrischen Feldern durchdringen magnetische Felder organische und anorganische Materialien nahezu ungestört.

Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte angegeben. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist Tesla, die Werte werden zweckmäßigerweise in Mikrottesla (μT) angegeben.

Die Grenzwerte für die magnetische Flussdichte an Freileitungen im Niederfrequenzbereich liegt bei $100 \mu\text{T}^3$.

Maßgebliche Immissionsorte für die magnetische Flussdichte sind Orte zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt, die sich in einem Abstand bis zu 10 m des äußersten ruhenden Leiters einer 110-kV-Freileitung befinden.

Der nächstgelegenen zu betrachtende Immissionsort liegt über 1.200 m von den Maßnahmen entfernt. Damit kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Daher wird im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen auf eine detaillierte Untersuchung verzichtet.

4.4.3 Schallimmissionen durch den Betrieb der Anlage

Bei trockener Witterung und bestimmungsgemäßem Betrieb sind die antragsgegenständliche Freileitungen akustisch kaum wahrnehmbar.

Durch § 49 Abs. 2b EnWG sind witterungsbedingte Anlagengeräusche von Höchstspannungsnetzen unabhängig von der Häufigkeit und Zeitdauer des sie verursachenden Witterungsgeschehen bei der Beurteilung des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen im Sinne von § 3 Absatz 1 und § 22 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm zu werten. Als Konsequenz sind bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen die höheren Richtwerte der Nummer 6.3. nach TA Lärm anzuwenden. Nummer 7.2 Absatz 2 Satz 3 der TA Lärm ist nicht anzuwenden.

Der nächstgelegenen zu betrachtende Immissionsort liegt über 1.200 m von den Maßnahmen entfernt. Damit kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Daher wird im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen auf eine detaillierte Untersuchung verzichtet.

Im unmittelbaren Bereich des UW TenneT liegen keine Gebäude, welche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Die nächstgelegene Bebauung dieser Art befindet sich in einer Entfernung von mehr als 1.200 m. Auf Grund der Entfernung zwischen den stattfindenden geräuschintensiveren Bauarbeiten und Gebäuden welche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, werden die durch die AVV Baulärm gestellten Anforderungen eingehalten.

³ Der Grenzwert gemäß Anhang 1 der 26. BImSchV beträgt $200 \mu\text{T}$ für Niederfrequenzanlagen im Frequenzspektrum 25-50 Hz. Gemäß § 3 Abs. 2 ist für Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1 genannten Grenzwertes für die magnetische Flussdichte anzusetzen.

4.5 Mitbenutzung von Verkehrswegen

Die Zufahrt zu den Arbeitsflächen erfolgt soweit möglich über bestehende Straßen und Wege. Die Nutzung der Wege ist in der Unterlage 5 detailliert dargestellt. Im Zuge der Arbeiten an den Masten kann es zu einer temporären Mitbenutzung von Wegen kommen, dies tritt vor allem bei Zuwegungen zu landwirtschaftlichen Nutzflächen und beim Stellen von Schleif- und Schutzgerüsten auf.

5 Von der Konzentrationswirkung erfasste Genehmigungen

Dem Planfeststellungsbeschluss kommt eine Konzentrationswirkung anderer behördlicher Entscheidungen zu. Von der Vorhabenträgerin werden die nachfolgenden Entscheidungen beantragt.

5.1 Naturschutzrechtliche Genehmigungen

5.1.1 Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Für das antragsgegenständliche Vorhaben sind keine Ausnahmen nach §43 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Begründende Unterlage ist der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (Unterlage 13).

5.1.2 Aufhebung des Verbots nach § 30 Abs.3 BNatSchG

Für folgende Biotope wird eine Aufhebung des Verbots der Beeinträchtigung bestimmter Teile der Natur und Landschaft (§ 30 BNatSchG) gemäß § 30 Abs.3 BNatSchG beantragt:

- Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)

Begründende Unterlage ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (Unterlage 12).

5.1.3 Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Für das antragsgegenständliche Vorhaben sind keine Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Naturschutzgebiete nach §23 BNatSchG erforderlich.

Begründende Unterlage ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (Unterlage 12).

5.1.4 Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Für das antragsgegenständliche Vorhaben sind keine Ausnahmegenehmigungen und Befreiungen für Landschaftsschutzgebiete nach §26 BNatSchG erforderlich.

Begründende Unterlage ist der Landschaftspflegerische Begleitplan (Unterlage 12).

5.2 Forstrechtliche Genehmigungen

Für das Vorhaben ergibt sich eine Waldumwandlung mit einer Ersatzaufforstung i.S.v. §8 Abs.1 Satz 1 NWaldLG. Begründende Unterlage ist die Forstrechtliche Unterlage (Unterlage 15).

6 Aspekte der Raumordnung

6.1 Windvorranggebiet

Diese Entflechtung der 110-kV-Leitungen an den Umspannwerken liegt in einem Windvorranggebiet. Die Leitungen sind ebenfalls als Vorranggebiet (Leitungstrasse) ausgewiesen. Im RROP ist aufgrund des Abstraktionsgrades dieses Regionalplans nicht eindeutig erkennbar, welche der Leitungen als Vorranggebiet gelten. Im LROP sind drei der vier Leitungen als Vorranggebiet Leitungstrasse erkennbar.

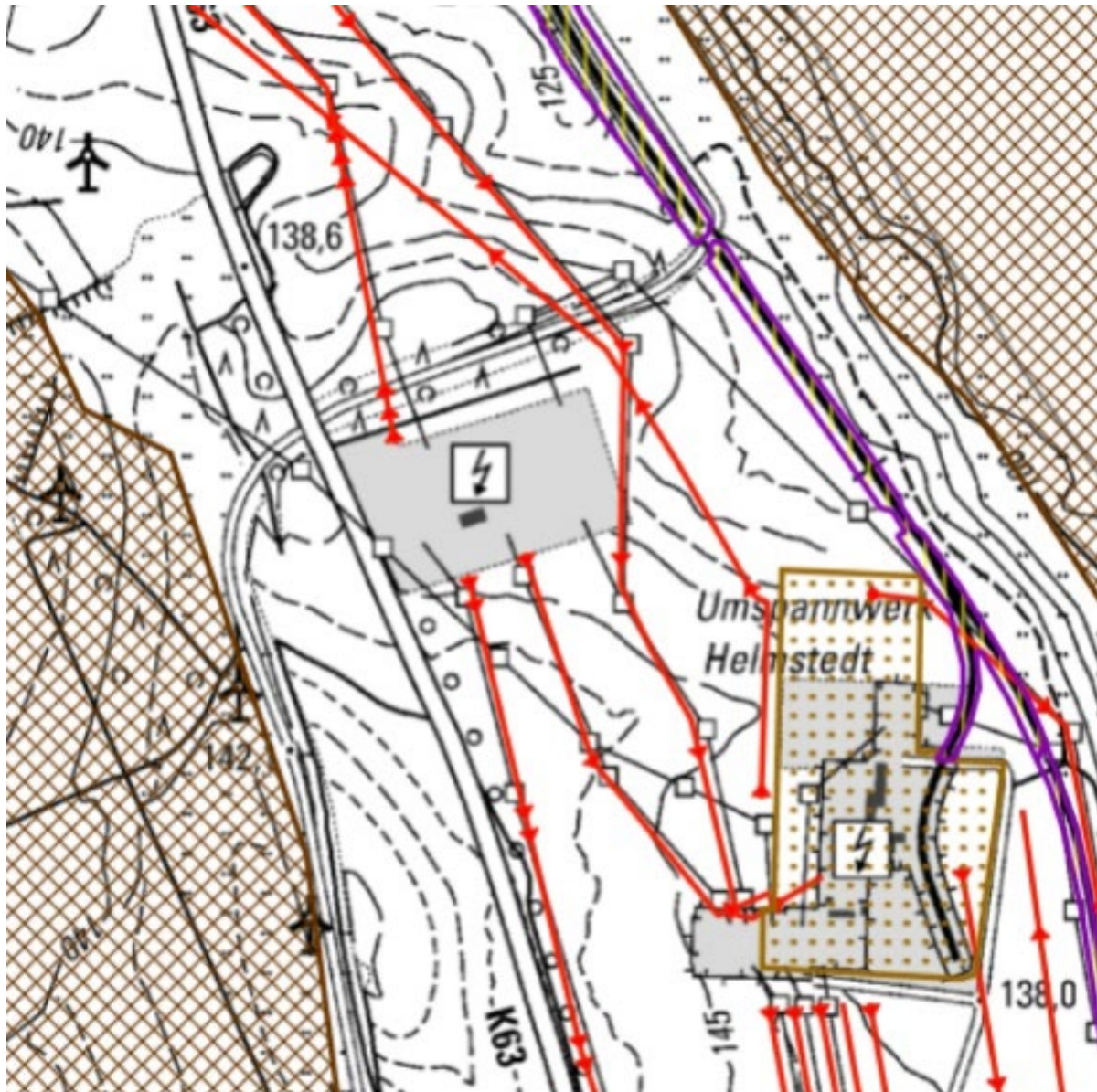


Abbildung 11: LROP Darstellung Vorranggebiete Leitungstrasse

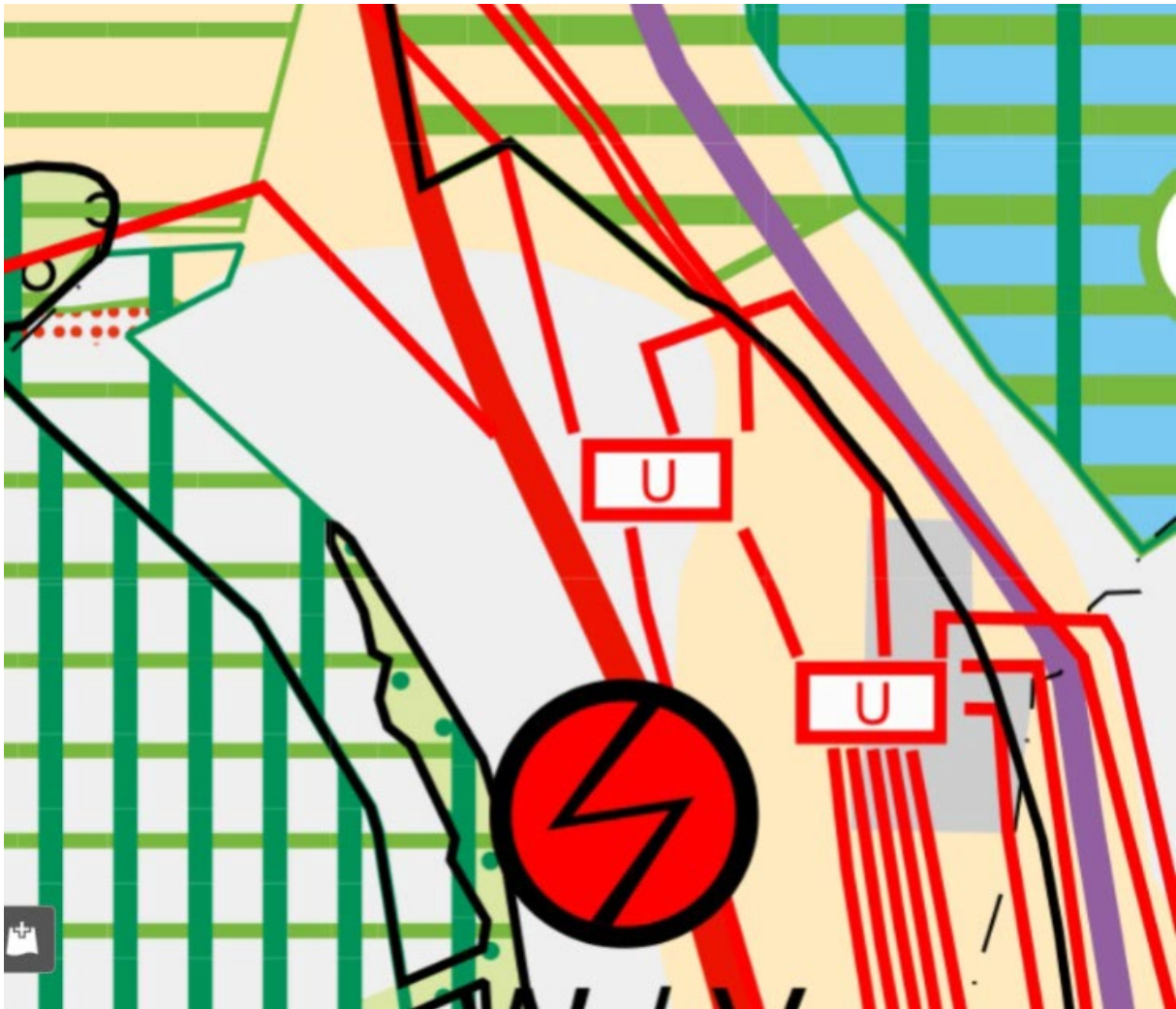


Abbildung 12: RROP Darstellung Vorranggebiete Leitungstrasse und Windenergie

Die Leitung LH-10-1850 ist im RROP nur bis zum UW TenneT eigenzeichnet, bzw. eindeutig differenzierbar. Im Bereich zwischen dem UW TenneT und dem UW Avacon ist die LH-10-1850 nicht eindeutig differenzierbar, dies lässt sich allerdings höchstwahrscheinlich auf zeichnerische Gründe auf Grund des gewählten Maßstabs zurückführen. Die Vorhabenträgerin hält die Änderung für vereinbar mit dem Vorranggebiet Windenergie, da die Raumnutzung durch die Änderung reduziert wird. In den Zielen und Grundsätzen des LROP wird zudem deutlich, dass eine Weiterentwicklung der Leitungsnetze erwünscht ist (LROP 4.2.2, 04, Satz 6):

„Das aus Hoch- und Höchstspannungstrassen, raumbedeutsamen Gasleitungen sowie Standorten bestehende Trassennetz bildet die Grundlage des Verteil-, Übertragungs- und Fernleitungsnetzes und soll bedarfsgerecht ausgebaut und raumverträglich weiterentwickelt werden.“

Aus diesen Gründen sieht die Vorhabenträgerin an dieser Stelle keinen Konflikt mit dem Windvorranggebiet.

7 Literaturverzeichnis

7.1 Allgemeines

REGIONALVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2017):
Landesplanerische Stellungnahme zu Ost-Erweiterung Sandabbau
Wendeburg / OT Wen-deburg vom 17.08.2017

REGIONALVERBAND GROßRAUM BRAUNSCHWEIG (2018):
Landesplanerische Stellungnahme zum Neubau der
Erdgastransportleitung ETL 178 Walle – Wolfsburg vom 25.09.2018

7.2 Gesetze und Richtlinien

[BAUGB] BAUGESETZBUCH in der Fassung der Bekanntmachung vom 3.
November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des
Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. 2939) geändert worden ist.

[BBodSchG] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und
zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt
geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25 Februar 2021 (BGBl. I
S. 306)

[BNatSchG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I
S. 3908) geändert worden ist.

[ENLAG] Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S.
2870), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Mai 2024
(BGBl. 2024 I Nr. 151)

[ENWG] Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621),
das zuletzt durch Artikel 26 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl.
2024 I Nr. 236) geändert worden ist.

[NABEG] Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli
2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom
8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.

[NWaldLG] Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die
Landschaftsordnung (NWaldLG) Vom 21. März 2002, letzte
berücksichtigte Änderung: Inhaltsverzeichnis und § 15 geändert, § 17a

eingefügt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 451).

[NWG] WASSERGESETZ FÜR DAS LAND NIEDERSACHSEN (NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGE-SETZ) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), Anlage 2 neu gefasst durch Artikel 10 des Gesetzes vom 10. Dezember 2020 (Nds. GVBl. S. 477); Hannover.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206, S. 7) („FFH-Richtlinie“), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013 (Abl. EU Nr. L 158 S. 193); Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union. Brüssel.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 20 S. 7) zuletzt geändert durch Artikel 5 VO (EU) 2019/1010 zur Änderung mehrerer Rechtsakte der Union mit Bezug zur Umwelt vom 5. Juni 2019 (ABl. L 170 S. 115).

[ROG] Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist.

[TA Lärm] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5); Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. Berlin.

[UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Neufassung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist.

[VwVfG] Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist.

[WHG] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der Neufassung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

7.3 Verordnungen

[AVV Baulärm] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.[26. BIMSCHV] Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. IS. 3266).

[26. BImSchVVwV] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV vom 26. Februar 2016

[PlfZV] Planfeststellungszuweisungsverordnung vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2582), die durch Artikel 12 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

[TA Lärm] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

7.4 Pläne und Programme

[BRPHVANL] Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Anlage zur Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz) 2021 vom 19. August 2021 (BGBl. I S. 3712), Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat

[LRP Landkreis Helmstedt 2004] Landschaftsrahmenplan Landkreis Helmstedt.
<https://www.landkreis-helmstedt.de/portal/seiten/landschaftsrahmenplan-fuer-den-landkreis-helmstedt-900000094-34150.html>

[LROP Niedersachsen 2017] NEUBEKANNTMACHUNG DES LANDES-RAUMORDNUNGSPROGRAMMS 2017 Bekanntmachung vom 26.

September 2017 (Nds. GVBl. S. 378), (Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

[LROP Niedersachsen 2021] ENTWURF ZUR ÄNDERUNG DES LANDES-
RAUMORDNUNGSPROGRAMMS 2021 Zuletzt aktualisiert am
23.03.2021, Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirt-
schaft und Verbraucherschutz

[RROP BRAUNSCHWEIG 2008] REGIONALES
RAUMORDNUNGSPROGRAMM FÜR DEN GROßRAUM
BRAUNSCHWEIG 2008 Regionalverband Großraum Braunschweig

[RROP BRAUNSCHWEIG 2008] 1. ÄNDERUNG DES REGIONALEN
RAUMORDNUNGSPROGRAMMS 2008 FÜR DEN GROßRAUM
BRAUNSCHWEIG „WEITERENTWICKLUNG DER
WINDENERGIENUTZUNG“ Regionalverband Großraum
Braunschweig

FLÄCHENNUTZUNGSPÄNE: Geoportal des Regionalverbandes Großraum
Braunschweig: [https://geoportal.regionalverband-
braunschweig.de/geoserver/fnp/ows?SERVICE=WMS&](https://geoportal.regionalverband-braunschweig.de/geoserver/fnp/ows?SERVICE=WMS&) abgerufen
am 14.09.2021

7.5 Literatur

BfN (Bundesamt für Naturschutz) (2016): FFH-VP-Info:
Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand 02.
Dezember 2016.; <https://ffh-vp-info.de/> (Zuletzt abgerufen im Februar
2023)

BNetzA (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post
und Eisenbahnen) (2021): Bedarfsermittlung 2021-2035. Festlegung
des Untersuchungsrahmens für die Strategische Umweltprüfung.
Stand Mai 2021

Hüppop, O.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Ryslavy, T.; Nationales Gremium Rote
Liste Vögel (2013): Rote Liste Wandernder Vogelarten Deutschlands,
1. Fassung, 31. Dezember 2012. In: Berichte zum Vogelschutz 49/50,
S. 23–83

Krüger, T.; J. LUDWIG; Scheiffarth, G.; Brandt, T. (2020): Quantitative
Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in

Niedersachsen. 4. Fassung, Stand 2020. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (39/2), S. 49–72

NLT - Niedersächsischer Landkreistag (2011): Hochspannungsleitungen und Naturschutz. Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsleitungen und Erdkabeln. Hannover

NLWKN - Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Hg.): Für Gastvögel bedeutsame Lebensräume. Datenbewertung und -herausgabe: Gastvögel (2018). Staatliche Vogelschutzwarte

(https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/vogelarten_erfassungsprogramm/datenbewertung_und_herausgabe/gastvogel/datenbewertung-und--herausgabe-gastvoegel-172096.html)

Ökoplan (2022): Kartierbericht. Gebäudekontrolle (Fledermäuse) zum Projekt Umspannwerk Helmstedt/Ost. im Auftrag von FROELICH & SPORBECK für Tennet TSO GmbH

Ökoplan (2024): Faunistische Untersuchung 2024 Reptilien-Erfassung. zum Projekt Umspannwerk Helmstedt/Ost (Entflechtung)

Ökoplan (2023): Faunistische und vegetationskundliche Untersuchungen für die geplante Leistungserhöhung 380 kV-Leitung, Wolmirstedt – Helmstedt/Ost – Wühle, Abschnitt Regelzonengrenze – Wühle. im Auftrag von Froelich & Sporbeck für Tennet TSO GmbH