


	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 1 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Projekt-Nr.: 0901.CG1720. 103.01.01
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	

Aufgestellt: Helmstedt, den 31.01.2022  _____  _____ i.V. Mario Bohms i.A. Ulrich Herrmann	Unterlagen zum Planfeststellungsverfahren
---	--

Prüfvermerk		Ersteller			
Datum		31.01.2022			
Unterschrift					
Änderung(en):					
Datum					
Unterschrift					


Änderung(en):		
Rev.-Nr.	Datum	Erläuterung

- Anhänge:**
- Anhang 1 zum Erläuterungsbericht: Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Umweltstudie (AVZ)
 - Anhang 2 zum Erläuterungsbericht: Nachweis der Nicht-Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens


	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 2 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

INHALTSVERZEICHNIS

0	ZWECK DIESES ERLÄUTERUNGSBERICHTES	5
1	EINLEITUNG.....	6
1.1	Die Vorhabenträgerin	6
1.2	Vorhabendefinition und Antragsgegenstand.....	6
1.3	Begründung des Vorhabens und Planrechtfertigung	7
2	RECHTLICHER RAHMEN.....	8
2.1	Rechtswirkung der Planfeststellung	8
2.2	Raumordnung	9
2.3	Erdkabelvorrang nach § 43h EnWG.....	10
2.3.1	Gesetzliche Grundlage	10
2.3.2	Anwendung im vorliegenden Fall	10
3	PLANUNGS- UND TRASSIERUNGSGRUNDSÄTZE.....	12
3.1	Trassierungsgrundsätze.....	12
3.2	Bestehender Trassenverlauf.....	13
4	VARIANTEN ZUR UMTRASSIERUNG.....	15
4.1	Ziel des Variantenvergleichs.....	15
4.2	Betrachtungskriterien	15
4.3	Ausgangslage und Problematik	15
4.4	Varianten	16
4.4.1	Variante 0 – Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante).....	16
4.4.2	Variante 1 – Standortgleicher Ersatz mit Tonnengestänge.....	16
4.4.3	Variante 2 – Standortgleicher Ersatz mit Donaugestänge	17
4.4.4	Variante 3 – Standortnaher und standortgleicher Ersatzneubau	17
4.4.5	Variante 4 – Vorzugstrasse, standortnaher und standortgleicher Ersatzneubau, inklusive Einsparung von Maststandorten	18
4.5	Verlauf der Vorzugstrasse.....	18
5	TECHNISCHE ERLÄUTERUNGEN	22
5.1	Allgemeines zur Freileitung	22
5.2	Leistungsdaten.....	22
5.3	Bauausführung.....	23
5.3.1	Vor Bauausführung	23

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 3 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

5.3.2	Wegenutzung & Arbeitsflächen	23
5.3.3	Provisorische Versorgung	25
5.3.4	Einsatz von Schutzgerüsten	27
5.3.5	Gründungen und Fundamente	27
5.3.6	Masten.....	30
5.3.7	Korrosionsschutz	33
5.3.8	Erdung.....	33
5.3.9	Beseilung und Isolatoren.....	33
5.3.10	Schutzbereich und –abstände der Freileitung.....	35
5.3.11	Rückbau der Bestandsleitung.....	36
5.3.12	Betrieb und Wartung der neuen Freileitung.....	37
6	GRUNDSTÜCKS- UND LEITUNGSRECHTE	38
6.1	Vorübergehende Inanspruchnahme	38
6.2	Dauerhafte Inanspruchnahme	38
6.3	Kreuzungsverträge	39
6.4	Rückbau bestehender Leitungen	39
6.5	Flurbereinigung	39
7	KONZENTRATIONSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG	41
7.1	Naturschutzrechtliche Genehmigung	41
7.2	Forstrechtliche Genehmigung.....	41
7.3	Straßenrechtliche Sondernutzung	42
7.4	Denkmalrechtliche Genehmigung.....	43
7.5	Wasserrechtliche Gestattungen	44
8	IMMISSION.....	47
8.1	Elektromagnetische und elektrische Immissionen.....	47
8.2	Schallimmissionen	49
9	ZUSAMMENFASSUNG DES LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN... 51	
9.1	Anlass	51
9.2	Beeinträchtigungen	52
9.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen	52
9.4	Ausgleichsmaßnahmen / Kompensationsanforderungen und -maßnahmen	53
10	REGELWERKE UND RICHTLINIEN.....	55
11	GLOSSAR.....	56


	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 4 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: TRASSENVERLAUF DER BESTEHENDEN 110-KV-FREILEITUNG DINKLAGE - ESSEN ..	14
ABBILDUNG 2: MASTTYPEN/ -GESTÄNGE FÜR DOPPELLEITUNGEN (2-SYSTEMIG).....	16
ABBILDUNG 3: ÜBERSICHT DER NEUEN MASTSTANDORTE NR. 1 - 7 (ROT= NEUBAU; SCHWARZ = BESTAND)	19
ABBILDUNG 4: ÜBERSICHT DER NEUEN MASTSTANDORTE NR. 29 - 40 (ROT= NEUBAU; SCHWARZ = BESTAND)	20
ABBILDUNG 5: ÜBERSICHT DER NEUEN MASTSTANDORTE NR. 50 - 59 (ROT= NEUBAU; SCHWARZ = BESTAND)	20
ABBILDUNG 6: BEISPIEL EINES PROVISORIUM-GESTÄNGES ALS SCHEMAZEICHNUNG	25
ABBILDUNG 7: BEISPIEL EINES BAUEINSATZKABELS	26
ABBILDUNG 8: SCHEMAZEICHNUNG EINES STUFENFUNDAMENTS	28
ABBILDUNG 9: SCHEMAZEICHNUNG UND BEISPIELFOTO EINES PLATTENFUNDAMENTES	28
ABBILDUNG 10: SCHEMAZEICHNUNG UND BEISPIELFOTO EINES RAMMPFAHLFUNDAMENTES	29
ABBILDUNG 11: PRINZIPIALKIZZEN ZUM BESTANDSMAST (LINKS) UND GEPLANTEN MASTBILD (RECHTS)	31
ABBILDUNG 12: BEISPIEL FÜR EIN SEILZUGVERFAHREN (VORNE: SEILTROMMEL, HINTEN: SEILZUGMASCHINE)	34

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: AUSZUG WESENTLICHER KREUZUNGEN DER BESTEHENDEN 110-KV- LEITUNG DINKLAGE - ESSEN	13
TABELLE 2: AUFLISTUNG DER TRASSENABSCHNITTE INNERHALB UND AUßERHALB DER BESTANDSTRASSE	21
TABELLE 3: ERFORDERLICHE TEMPORÄRE VERROHRUNGEN FÜR ÜBERFAHRTEN	24
TABELLE 4: ABSTAND DER MASTEN (TRAVERSEN) ZUR FAHRBAHNKANTE BEI KREUZUNGEN MIT KLASSIFIZIERTEN STRAßEN	43
TABELLE 5: AUSZUG AUS DER TA LÄRM.....	50

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 5 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

0 Zweck dieses Erläuterungsberichtes


Mit diesem Erläuterungsbericht wird das Vorhaben zum Ersatzneubau der Hochspannungsleitung

110-kV-Freileitung Dinklage – Essen,

LH-14-087

der Avacon Netz GmbH näher erläutert.

Im vorliegenden Erläuterungsbericht werden das Vorhaben, die Entscheidungsgründe für die gewählte Trassenführung, die technische Ausführung sowie der bauliche Ablauf bei Maßnahmenumsetzung beschrieben. Der Erläuterungsbericht enthält darüber hinaus Ausführungen zur Notwendigkeit des Vorhabens sowie zu denkbaren technischen Alternativen und räumlichen Varianten. Er beschreibt die wesentlichen Auswirkungen des Vorhabens, wie die Größe der durch die Neubaumaste entstehenden Immissionen im Trassenbereich sowie die Erforderlichkeit der Inanspruchnahme von privatem Grundeigentum. Der Erläuterungsbericht bezweckt, dass Private, Umweltvereinigungen und Träger öffentlicher Belange, unter Einbeziehung der weiteren Planunterlagen, Betroffenheiten ihrer Belange bzw. der von ihnen wahrgenommenen Belange erkennen und sich zu dem Vorhaben äußern können.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 6 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

1 Einleitung

1.1 Die Vorhabenträgerin

Die Avacon Aktiengesellschaft (Avacon) ist nach der Integration des Teilbetriebs Mitte der E.ON Netz GmbH einer der größten deutschen Energiedienstleister in den Sparten Strom, Gas und Wärme mit Hauptsitz in Helmstedt.

Das 110-kV-Verteilnetz der Avacon erstreckt sich über Teile von Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen und Hessen und hat eine Größe von 55.000 km². Als regionale Netzbetreiberin ist sie verantwortlich für eine sichere Energieversorgung von Kommunen, Industrie, Gewerbe und Haushalten in diesen Regionen.

Ca. 90 % der in das Verteilnetz der Avacon eingespeisten elektrischen Energie stammt aus regenerativen Quellen wie Sonne, Wind und Biogas.

1.2 Vorhabendefinition und Antragsgegenstand


Gegenstand der vorliegenden Antragsunterlagen ist die Erhöhung der Systemanzahl (Stromkreise) von ein System auf zwei Systeme an der bestehenden 110-Kilovolt (kV)-Freileitung Dinklage-Essen, LH-14-087, durch einen Ersatzneubau, um die Übertragungskapazität an der Bestandsleitung zu steigern.

Zwischen den Umspannwerken (UW) Dinklage und Essen verläuft die im Jahr 1976 errichtete, 1-systemige 110-kV-Freileitung Dinklage-Essen, LH-14-087, der Verteilnetzbetreiberin Avacon Netz GmbH (Avacon). Auf einer Trassenlänge von rund 15,3 km bestehen zum jetzigen Zeitpunkt 68 Masten. Das UW Dinklage und die Masten 1 bis 33 (33 Maste, 7,5 km) liegen im Landkreis Vechta in der Gemeinde Dinklage, das UW Essen und die Masten 34 bis 68 (35 Maste, 7,8 km) liegen im Landkreis Cloppenburg in der Gemeinde Essen (Oldenburg).

Um den steigenden Anforderungen durch die Einspeisung erneuerbarer Energien zu entsprechen und die Stromversorgung der Region langfristig sichern zu können, ist es notwendig die Übertragungskapazität der Bestandsleitung zu erhöhen. Hierfür wird die Ertüchtigung der Leitung durch einen Ersatzneubau erforderlich. Nähere Ausführungen zur Begründung des Vorhabens können dem Kapitel 1.3 entnommen werden.

Zum Erreichen der Vorgaben an die geforderte Übertragungsfähigkeit, muss die bestehende 1-systemige 110-kV-Freileitung zu einer 2-systemigen Leitung mit einem größerem Leiterseilquerschnitt ausgebaut werden. Bestehend liegt eine 1-systemige Beseilung mit dem Leiterseiltyp AL/ST 120/20 (Seil-Ø 15,5 mm) als Einfachseil vor. Neu geplant ist eine 2-systemige Beseilung mit dem Leiterseiltyp 382-AL1/49-ST1A (Seil-Ø 27 mm) als 2er-Bündel mit einem Bündelabstand von 400 mm.

Die derzeitige Übertragungsleistung von 46,2 Megawatt (MW) soll auf 187 MW erhöht werden. Dazu müssen die alten Masten abgebaut und größtenteils standortgleich durch neue, etwa zehn bis fünfzehn Meter höhere Masten ersetzt werden. Zudem muss das Mast-Gestänge aufgrund der Erhöhung der Systemanzahl, durch einen Typ mit größere Ausladungen im Vergleich zum Bestand ausgetauscht werden, wodurch sich der Schutzstreifenbereich vergrößert.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 7 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Darüber hinaus kommt es in Teilbereichen aufgrund technischer Aspekte und Optimierungsbedarf nach Rücksprache mit Betroffenen (Träger öffentlicher Belange und Eigentümer) und dem sich daraus ergebenden standortnahen Versatz von Abspannmasten, zu geringfügigen Verschiebungen der Trassenachse. Die Optimierungen der Trasse durch die Planung des Ersatzneubaus schließt auch das Herausnehmen von einzelnen Maststandorten ein. Durch die geplante Vorzugstrasse konnten insgesamt neun bestehende Maststandorte eingespart werden (vgl. Kap. 4.4).

Um die Stromversorgung in der Region auch während des Baus aufrechtzuerhalten, stellt Avacon bauzeitlich parallel zur Bestandsleitung eine provisorische Leitung auf, die nach der Fertigstellung wieder rückstandslos zurückgebaut wird.

Die Umsetzung des Vorhabens ist für das Jahr 2023 vorgesehen und wird voraussichtlich 1,5 bis 2 Jahre dauern.

1.3 Begründung des Vorhabens und Planrechtfertigung


Die Avacon ist die regionale Netzbetreiberin in den Bundesländern Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Hessen und Nordrhein-Westfalen und damit verantwortlich für eine sichere Energieversorgung von Kommunen, Industrie, Gewerbe und Haushalten in diesen Regionen.

Energieversorger sind gemäß § 11 Abs. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) 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 in den letzten Jahren zunehmende Energieerzeugung, vor allem der Ausbau der Windkraft führt dazu, dass in vielen Regionen Niedersachsens bereits heute mehr Strom aus Erneuerbaren Energien erzeugt wird, als das bestehende Leitungsnetz aufnehmen kann. Das 110-kV-Verteilnetz der Avacon stößt damit immer mehr an die Grenzen der sicheren Übertragungsfähigkeit.

Da die derzeitige Übertragungskapazität der bestehenden 110-kV-Leitung Dinklage-Essen, LH-14-087, nicht den netzplanerischen Vorgaben genügt, ist für diese Leitung ein Ersatzneubau geplant. Die Netzbetreiberin berücksichtigt hierbei auch den zu erwartenden zukünftigen Ausbau der erneuerbaren Energien und die damit stetig ansteigende Einspeisung regenerativer Energie im Netzgebiet. Mit der Erneuerung und Ertüchtigung der Leitung soll sichergestellt werden, dass auch künftig mehr regional erzeugter Strom in das Hochspannungsnetz eingespeist werden kann und die Versorgungssicherheit und Entsorgung regenerativer Energien in der Teilnetzregion Oldenburg weiterhin gewährleistet wird.

Während dafür im Hoch- und Höchstspannungsnetz der Region in der Regel auch neue Leitungen zugebaut werden müssen, reicht es in diesem Fall aus, die vorhandene Leitung zwischen Dinklage und Essen zu ertüchtigen.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 8 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

2 Rechtlicher Rahmen

2.1 Rechtswirkung der Planfeststellung


Gemäß § 11 Abs. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes ist die Avacon als Energieversorger 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“.

Ist hierfür die Errichtung, der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr notwendig, bedarf es einer Planfeststellung der nach Landesrecht zuständigen Behörde (§ 43 Satz 1 Nr. 1 EnWG). Dies trifft auf das hier vorgelegte Vorhaben der Ertüchtigung der bestehenden 110-kV-Leitung Dinklage-Essen, LH-14-087, zu. Folglich wird angestrebt, den vorgesehen Ersatzneubau der Bestandsleitung über ein Planfeststellungsverfahren der Planfeststellungsbehörde Niedersachsens (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, kurz: NLStBV) zu genehmigen.

Ist festzustellen, dass nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist, kann eine Plangenehmigung gem. § 74 Abs. 6 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) oder ein Planverzicht gem. § 43f EnWG erteilt werden. Die UVP-Pflicht besteht bei einer Errichtung und einem Betrieb einer Hochspannungsfreileitung im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes mit Überschreitung der in der Anlage 1 des UVPG unter 19.1.1 angegebenen Größen- oder Leistungswerte (§ 9 Abs. 1 UVPG). Die dort angegebenen Leistungswerte (Nennspannung von 220 kV oder mehr) werden bei dem hier vorliegendem Vorhaben nicht überschritten, sodass keine generelle UVP-Pflicht besteht. Die UVP wurde demnach freiwillig durchgeführt.

Nach § 43 Abs. 3 EnWG sind bei der Planfeststellung die vom Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange einschließlich der Umweltverträglichkeit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Die hiernach gebotene Abwägung erfordert zunächst, sämtliche relevanten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach § 73 VwVfG ordnungsgemäß zu ermitteln und entsprechend ihrer rechtlichen und tatsächlichen Bedeutung sachgerecht zu gewichten. Für die Abwägung relevant sind daher auch die von der Vorhabenträgerin einzureichenden Unterlagen sowie die Erkenntnisse aus dem Planfeststellungsverfahren.

Gemäß § 43c EnWG in Verbindung mit § 75 Abs. 1 VwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens, einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen, im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (Genehmigungswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den von der Planung Berührten rechtsgestaltend geregelt.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 9 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlagen notwendig sind, werden durch die Planfeststellungsbeschlüsse nicht ersetzt und sind von der Antragstellerin – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens – separat einzuholen. Dementsprechend werden ggf. zu zahlende Entschädigungen separat mit den jeweiligen Grundstückseigentümern geregelt.

Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung sind, wenn der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist, ausgeschlossen (vgl. § 75 Absatz 2 VwVf). Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, so tritt der Planfeststellungsbeschluss außer Kraft (§ 43c Nr. 1 EnWG).


2.2 Raumordnung

Gegenstand des Raumordnungsverfahrens sind gemäß § 15 Abs. 1 des Raumordnungsgesetz (ROG) i. V. m. § 1 der Raumordnungsverordnung (RoV) raumbedeutsame Vorhaben mit überörtlicher Bedeutung. Raumbedeutsame Vorhaben sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG dadurch gekennzeichnet, dass durch sie Raum in Anspruch genommen wird (i. S. einer nicht nur unwesentlichen, raumwirksamen Flächeninanspruchnahme) oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird. In der Raumverträglichkeitsprüfung nach § 15 Abs. 1 ROG ist insbesondere zu klären, ob eine raumbedeutsame Planung oder Maßnahme mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt und wie sie mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt werden kann.

Über die Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens ist gemäß § 10 Abs. 2 des niedersächsischen Raumordnungsgesetzes (NROG) jeweils im Einzelfall zu entscheiden. Es handelt sich um eine Ermessensentscheidung der zuständigen Landesplanungsbehörde. Weder ein Vorhabenträger, noch eine Kommune oder Dritte haben einen Rechtsanspruch auf Einleitung oder Durchführung eines Raumordnungsverfahrens.

In der RoV sind Vorhaben aufgeführt, für die im Regelfall ein Raumordnungsverfahren erforderlich wird, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben (§ 15 Abs. 1 ROG i. V. m. § 1 Satz 1 RoV). Gem. Ziff. 2.3.5 VV-NROG kann auch in den Fällen des § 9 Abs. 1 NROG bzw. Ziff. 2.3.3 VV-NROG auf ein Raumordnungsverfahren verzichtet werden, wenn bereits absehbar ist, dass gegen die Verwirklichung des Vorhabens aus raumordnerischer Sicht keine Bedenken bestehen und das Verfahren voraussichtlich keine weiteren Aufschlüsse bringen wird oder wenn eine ausreichende Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung auf andere Weise gewährleistet ist.

Gemäß § 1 Nr. 14 der RoV ist für die Errichtung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr in der Regel die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens erforderlich. Bei dem vorliegenden Vorhaben handelt es sich jedoch nicht um einen Neubau, sondern um einem Ersatzneubau zur Ertüchtigung innerhalb einer bestehenden Trasse. Auch dieser Fall ist in der RoV gelistet. So heißt es ebenso im § 1 Nr. 14 des RoV, dass die „Errichtungen in Bestandstrassen, unmittelbar neben Bestandstrassen oder unter weit überwiegender Nutzung von Bestandstrassen, und von Gasleitungen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm“ von der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens ausgenommen sind.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 10 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

Da die geplante Vorzugstrasse grundsätzlich in der Bestandstrasse verlaufen soll, für den Begriff „überwiegend“ jedoch keine klare Abgrenzung vorliegt, wurde für den vorgesehenen Ersatzneubau der 110-kV-Leitung Dinklage - Essen die Erforderlichkeit zur Durchführung eines Raumordnungsverfahrens beim Amt für regionale Landesentwicklung (ArL) Weser-Ems sowie den unteren Landesplanungsbehörden der betroffenen Landkreisen als zuständige Raumordnungsbehörden angefragt.

Als Ergebnis wurde von den betroffenen Landkreisen Cloppenburg und Vechta kein Bedarf eines Raumordnungsverfahrens festgestellt. Der entsprechende schriftliche Nachweis der Landkreise ist dem Erläuterungsbericht unter Anlage 2 angehängt.

2.3 Erdkabelvorrang nach § 43h EnWG

2.3.1 Gesetzliche Grundlage


Hochspannungsleitungen bis einschließlich 110 kV Nennspannung sind auf neuen Trassen gemäß §43h des Energiewirtschaftsgesetzes grundsätzlich als Erdkabel auszuführen. Eine zulässige Ausnahme von diesem Grundsatz liegt gem. §43h Satz 1 EnWG nur dann vor, wenn die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb den Faktor 2,75 übersteigen und naturschutzfachliche Belange entgegenstehen.

Darüber hinaus kann die zuständige Zulassungsbehörde auf Antrag der Vorhabenträgerin eine Errichtung als Freileitung auch zulassen, wenn öffentliche Interessen dem nicht entgegenstehen.

2.3.2 Anwendung im vorliegenden Fall


Der geplante Ersatzneubau der 110-kV-Leitung erfolgt im Wesentlichen innerhalb der bestehenden Leitungstrasse. Gem. §43h EnWG besteht die Pflicht zur Prüfung einer Erdverkabelung in den Bereichen, in denen von der Bestandstrasse abgewichen wird. Dies betrifft im vorliegenden Fall insgesamt vier Teilbereiche, die in Kapitel 4.5 näher beschrieben werden. Da die Umplanungen nur kurze Teilstücke der 110-kV-Leitung umfassen, müssten bei Realisierung an Anfangs- und Endpunkt der Abschnitte die Kabel wieder als Freileitung ab- bzw. aufgeführt werden. Hierzu wäre die Errichtung von sogenannten Kabelendmasten erforderlich.

Nach §43h Satz 2 EnWG handelt es sich nicht um eine neue Trasse im Sinne von § 43h S. 1 EnWG, wenn der Neubau einer Hochspannungsleitung überwiegend in oder unmittelbar neben einer Bestandstrasse durchgeführt werden soll. Die weit überwiegende Nutzung einer bestehenden Trasse ist vom Gesamteindruck des Einzelfalls abhängig. Es gibt damit wie bereits im Kap. 2.2 erwähnt keine klare Abgrenzung des Begriffs „überwiegend“. Nach der Gesetzesbegründung zum § 5a NABEG (BT-Drs 19/9027 und BT-Drs 19/7375) kann jedoch, als „Daumenregel“ von der weit überwiegenden Nutzung ausgegangen werden, wenn über 80 % der zu realisierenden Leitungsmetern innerhalb der vorhandenen Trasse realisiert werden soll. Die übrigen 20 % müssen nicht unmittelbar neben der bestehenden Trasse realisiert werden, sondern können auch weiter von der bestehenden Trasse abweichen, um insbesondere die Umgehung von Wohnbebauung und Naturschutzgebieten zu ermöglichen. Durch die Vorschrift wird eine optimierte Leitungsführung gewährleistet und damit eine Konfliktlösung vor Ort, die insbesondere auf die Interessen der Wohnbevölkerung Rücksicht nehmen kann, ermöglicht.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 11 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

Die Voraussetzungen des § 43h S. 2 EnWG sind im vorliegenden Fall gegeben. Die vorgesehenen Umplanungen bei Umsetzung der Vorzugstrasse machen etwa 17,5 % der Gesamttrasse aus. Die Zahl ergibt sich, durch die Betrachtung der Bereiche, in denen es zu Trassenabweichungen kommt, die über die bestehende Trassenachse einschließlich des Schutzstreifens (großräumigere Abweichungen) hinausgehen. Die Länge der Abschnitte in diesen Bereichen wurde berechnet und in Bezug zur Gesamtlänge der Trasse gesetzt. Er ergibt sich, dass rund 2,7 km der 15,3 km langen Neubauleitung eine Abweichung aufweisen.

Damit wird der vorgegebene Wert von maximal 20 % an Trassenabweichungen eingehalten. Ein Kostenvergleich zwischen Freileitung und Erdkabel sowie eine Variantenuntersuchung zur Erdverkabelung sind somit nicht erforderlich.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 12 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01


3 Planungs- und Trassierungsgrundsätze

3.1 Trassierungsgrundsätze

Die Ermittlung, Bewertung und Gewichtung einzelner Belange zur Bestimmung des Trassenverlaufs wird im Wesentlichen vom Ausgleich zwischen technischem Optimum und geringstmöglichem Eingriff in die Umwelt sowie in die Belange Betroffener geprägt. Mit dem Bau und Betrieb einer Freileitung sind – im Grundsatz – immer Beeinträchtigungen anderer öffentlicher und privater Belange verbunden. Um die Betroffenheiten auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken und die Belange der Betroffenen bereits in der Trassierungsphase berücksichtigen zu können, wurden die Träger öffentlicher Belange und privaten Eigentümer im Vorfeld beteiligt und um Hinweise zum bestehenden Trassenverlauf gebeten.

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften wie den DIN-VDE-Bestimmungen bzw. EN-Normen, der Kriterien der Raumordnung, der Fach- und sonstigen Pläne, unterliegt der Ersatzneubau der Freileitung insbesondere folgenden allgemeinen Grundsätzen:

- Weitgehende Bündelung mit bereits bestehenden linienförmigen Infrastrukturtrassen (Stromleitungen, Straßen, Bahnstrecken) und Umgehung von Siedlungen
- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf mit dem Ziel des geringsten Eingriffs in Natur, Landschaft und Eigentum
- Einbinden der Leitungstrasse in das Landschaftsbild unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse
- Platzierung der Masten an ökologisch möglichst verträglichen Standorten, z.B. primär an Wegen oder Flurgrenzen
- Möglichst geringe Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche durch Platzierung der Masten vorrangig an Nutzungsgrenzen
- Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konflikträchtigen Natur und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten) sowie Berücksichtigung der Gesamtheit aller in der Region vorkommenden Vogelarten (Avifauna)
- Vermeidung der Platzierung von Masten im Bereich bekannter Bodendenkmale
- Berücksichtigung weiterer unter Schutz stehender Räume
- Berücksichtigung von Standorten seltener oder gefährdeter Pflanzenarten im Mastbereich
- Beachtung einer möglichst gleichmäßigen Masthöhenentwicklung und Verwendung eines einheitlichen Mastbildes, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch eine unruhige Trassenführung mit auffälligen Höhenversprüngen zu vermeiden

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 13 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Da es sich bei dem vorliegendem Vorhaben nicht um eine Neuerrichtung einer Leitungstrasse handelt, sondern um einen Ersatzneubau einer bereits bestehenden Leitung, ist vorgesehen die neuen Maststandorte unter Berücksichtigung der eben genannten Punkte weitestgehend innerhalb der bestehenden Trasse zu belassen.

3.2 Bestehender Trassenverlauf

Der Vorhabensbereich liegt im norddeutschen Tiefland, innerhalb der Geest und Geestniederung, im südwestlichen Teil Niedersachsens. Es handelt sich um einen Naturraum, welcher von intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen geprägt ist und einen geringen Waldanteil aufweist.

In der Abbildung 1 auf Seite 14 sowie in der Unterlage 2.2 (Übersichtsplan Rückbau) ist der bestehende Trassenverlauf dargestellt. Die Trasse verläuft vom UW Dinklage, nördlich des Stadtgebietes Dinklage, in Richtung Osten zum UW Essen, welches sich nördlich des Stadtgebietes Essen (Oldenburg) befindet. Die Bestandstrasse verläuft überwiegend im Bereich landwirtschaftlich genutzter Bereiche. Siedlungen oder Ortschaften werden nicht überspannt. Größere Infrastrukturen, zum Beispiel klassifizierte Straßen wie die Kreisstraße K 280 zwischen den Masten Nr. 20 und 21 oder Bahnstrecken wie die Bahnstrecke 1502 Oldenburg – Osnabrück der Deutschen Bahn AG zwischen den Masten Nr. 66 und 67, werden vereinzelt gekreuzt. Auch Waldbereiche und Gewässer 2. Ordnung werden nur vereinzelt tangiert. Die Lager Hase und der Dinklager Mühlenbach – ein Nebenfluss der Lager Hase – als größere Gewässer mit ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten werden zwischen den Masten Nr. 18 und 19 sowie 46 und 47 überspannt. International bedeutsame oder national festgesetzte Gebiete zum Schutz der Natur oder Landschaft wie Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete werden durch die Trasse nicht tangiert. Die Maste 24 bis 33 liegen jedoch in einem Gebiet welches als sogenannter „wertvoller Bereich für Brutvögel“ gilt. Straßen und Wege sowie Gräben (Gewässer 3. Ordnung) werden im bestehenden Trassenverlauf häufig gekreuzt.

Alle relevanten Kreuzungsobjekte können der Unterlage 13.2 (Kreuzungsverzeichnis zum Rückbau) entnommen werden. Die wichtigsten Kreuzungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 1: Auszug wesentlicher Kreuzungen der bestehenden 110-kV- Leitung Dinklage - Essen

Mastbereich	Kreuzungsobjekt
000 – 1	Straße (Asph.) - Kreisstraße 266 - Bahler Str.
9 – 10	Straße (Asph.) - Kreisstraße 260 - Carumer Str.
16 – 17	Hoener Markgraben - Gewässer II. Ordnung
18 – 19	Dinklager Mühlenbach - Gewässer II. Ordnung
20 – 21	Straße (Asph.) - Kreisstraße 280 - Lager Str.
42 – 43	Straße (Asph.) - Kreisstraße 177 - Artlandstr.
46 – 47	Lager Hase - Gewässer II. Ordnung
49 – 50	Blocksmühlenbach - Gewässer II. Ordnung
55 – 56	Straße (Asph.) - Landesstraße 843 - Beverner Str.
55 – 56	Uptloher Graben - Gewässer II. Ordnung
66 – 67	Bahnstrecke - Nr. 1502 - Oldenburg – Osnabrück
67 – 68	Straße (Asph.) - Bundesstraße 68 - Cloppenburger Str.
68 – 999	Straße (Asph.) - Kreisstraße 358 - Nordwest-Tangente

Projekt/Vorhaben:

Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087

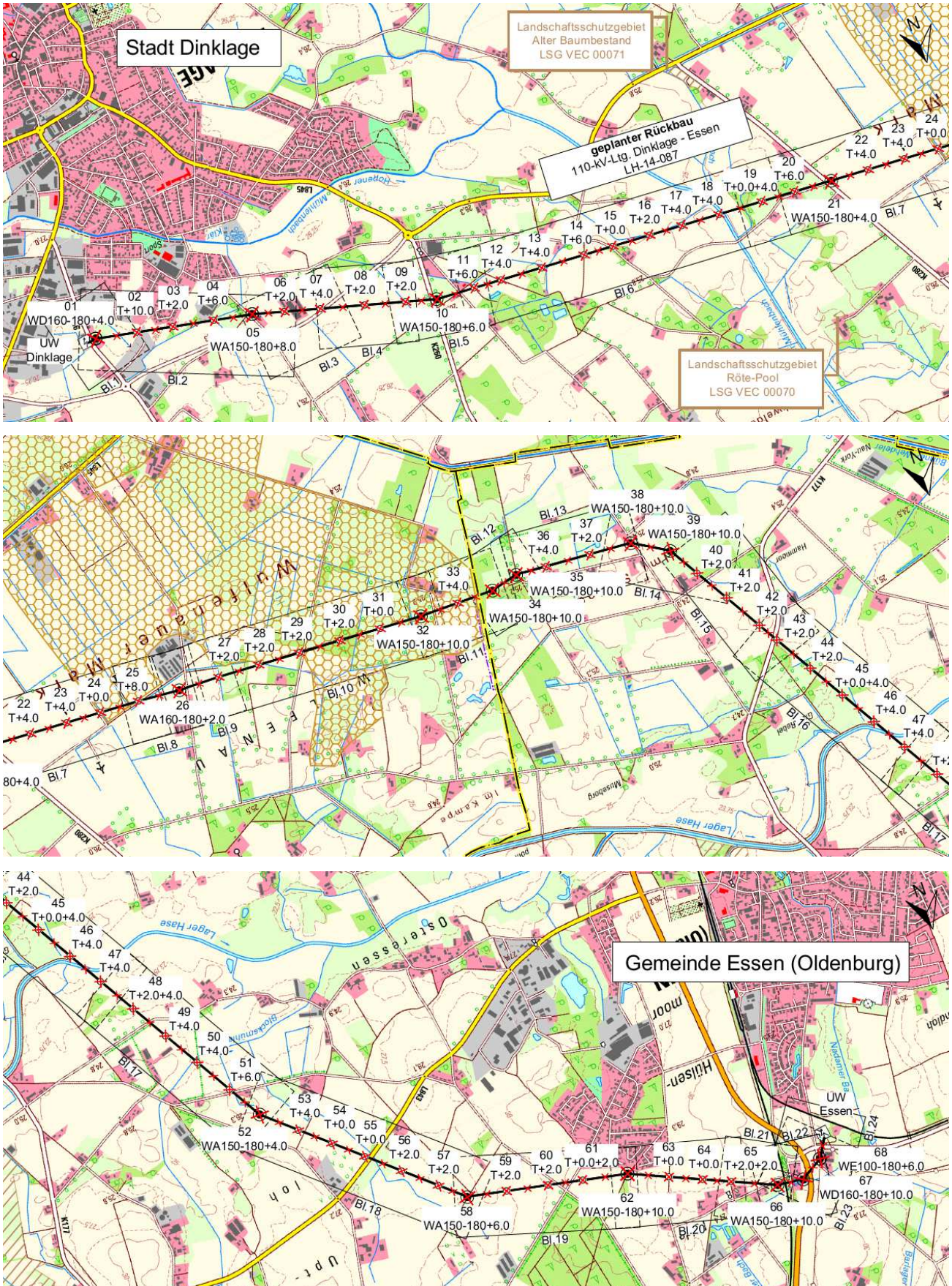



Abbildung 1: Trassenverlauf der bestehenden 110-kV-Freileitung Dinklage - Essen

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 15 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

4 Varianten zur Umtrassierung

4.1 Ziel des Variantenvergleichs

Im Rahmen der Planung zum Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087 wurden sowohl räumliche Varianten (geänderte Trassenführungen) in Teilbereichen als auch technische Alternativen, in diesem Fall die Ausführung mit unterschiedlichen Gestängetypen, untersucht. Im Rahmen der Alternativen- und Variantenprüfung müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativlösungen in die Abwägung einbezogen werden.

Das Ziel des Vergleichs unterschiedlicher Varianten ist es, unter Berücksichtigung aller relevanten Belange bzw. Kriterien eine in der Gesamtabwägung am besten abschneidende, sogenannte Vorzugsvariante, auszuwählen. Dabei können sich Varianten auch schon in einem frühen Stadium der Untersuchung als weniger geeignet erweisen und entsprechend ausgeschlossen werden. Die Vorzugsvariante ist gleichzeitig die Trasse der 110-kV-Leitung, die in dieser Unterlage bzgl. der baulich-technischen Ausführung (Kapitel 5.3) näher beschrieben wird.

4.2 Betrachtungskriterien

Für eine umfassende Untersuchung der Varianten sind grundlegend die in Kapitel 3 genannten Trassierungsgrundsätze berücksichtigt worden. Folgende Belange sind als maßgebende Entscheidungskriterien in die Einschätzung und Bewertung der Varianten eingeflossen:


- **Technik & Wirtschaftlichkeit:** Kosten, Aufwand bei der Bauausführung sowie ggf. Einschränkungen in der Bau- und Betriebsphase (z.B. regelmäßige Wartungs- und Unterhaltungsmaßnahmen)
- **Natur- & Umweltschutz:** Vorhandensein von Natur-, Landschafts- und anderer relevanter Schutzgebiete im Vorhabenbereich; Gehölzeingriffe
- **Raumstruktur:** Beschränkungen oder Konflikte mit bestehenden oder geplanten Flächennutzungen sowie Ausweisungen von Regional- und Bauleitplanungen
- **Eigentum:** Inanspruchnahme von privaten & öffentlichen Flächen für Bau und Betrieb der Leitung

Eine umweltfachliche Bestandsanalyse und Bewertung aller Eingriffe im Vorhabenbereich ist im Rahmen der Planung vorgenommen worden. Die umfassenden umweltfachlichen Unterlagen sind in der Anlage 12 (Umweltgutachten) den Antragsunterlagen beigelegt.

Die nachfolgende Betrachtung der Varianten konzentriert sich auf die Abwägung von technisch-wirtschaftlichen und (kleinräumigen) raumstrukturellen Belangen.

4.3 Ausgangslage und Problematik

Grundsätzlich wird bei dem Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung eine Ausführung angestrebt, die wenig bis keine neuen Konflikte im Vergleich zur Bestandstrasse aufzeigt. Die Bestandstrasse, als bereits vorhandener Eingriff in die Landschaft, soll für die zu erhöhende Auslastung (zwei Systeme), soweit es möglich ist genutzt, werden. Nur bei der Erzielung von Optimierungen sollte die Bestandstrasse verlassen werden.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 16 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Dabei stehen die Einsparung von Maststandorten sowie das Einvernehmen mit betroffenen Trägern und die Akzeptanz des erforderlichen Ersatzneubaus gegenüber betroffener Flächeneigentümer im Vordergrund.

Insgesamt wurden fünf verschiedene Varianten eines Ersatzneubaus untersucht, die nachfolgend näher beschrieben und bewertet werden.

4.4 Varianten

4.4.1 Variante 0 – Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)

Die Nichtdurchführung des Vorhabens, die so genannte „Nullvariante“, ist der Verzicht auf den Ersatzneubau und die Beibehaltung der 110-kV-Bestandsleitung ohne weitere Ausbaumaßnahmen. Ohne Realisierung der geplanten Leitung wären andere technische Optionen auszuschöpfen, um die Freileitung, Schaltgeräte oder Transformatoren vor einspeisebedingten Überlastungen zu schützen und den sicheren Zustand des Netzes aufrecht zu erhalten sowie die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Da davon auszugehen ist, dass die Optimierungsmaßnahmen der Bestandsleitungen nicht genügen, um die Erfordernisse an Übertragungskapazitäten zu erfüllen, würde zudem der Neubau einer weiteren einsystemigen Leitung erforderlich werden, um das bestehende Hochspannungsnetz an die sich veränderte Erzeugungs- und Einspeiseinfrastruktur anzupassen. Die Nullvariante bietet damit keine Alternative zur Erhöhung der Übertragungskapazitäten. Da die Versorgungssicherheit gewährleistet werden muss, wurde die Nullvariante ausgeschlossen.

4.4.2 Variante 1 – Standortgleicher Ersatz mit Tonnengestänge

Es gibt unterschiedliche Gestängebaureihen (auch Gestängetyp genannt), deren Einsatz nach unterschiedlichen Kriterien projektspezifisch festgelegt wird. Diese zeichnen sich durch festgelegte Parameter wie Systemanzahl und -anordnung (Mastkopfbild) und Bauhöhen aus. Weitere Eigenschaften wie Spannfeldlängen und das Bodenaustrittsmaß ergeben sich aus der statischen Festlegung.

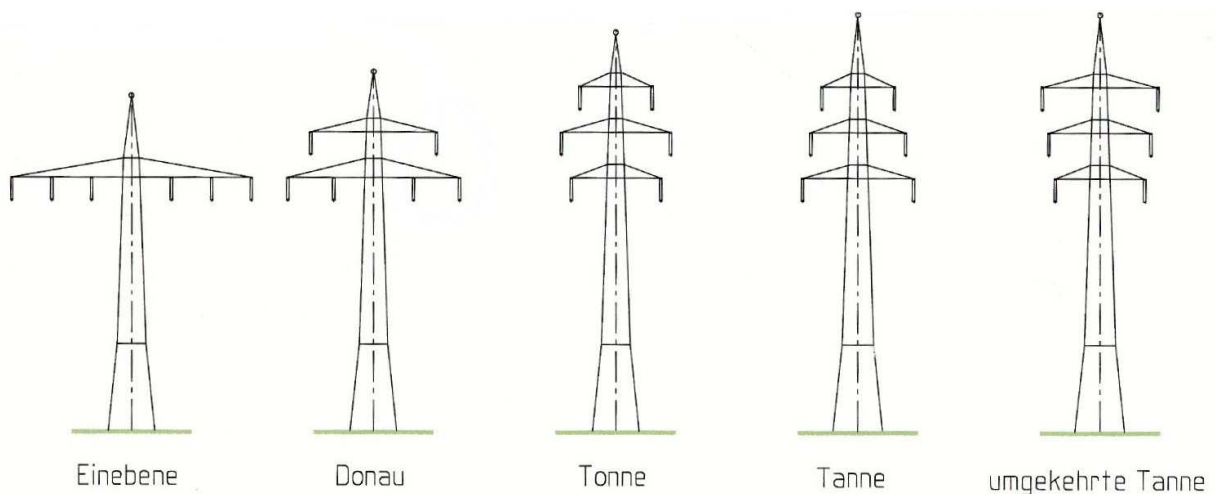



Abbildung 2: Masttypen/ -gestänge für Doppelleitungen (2-systemig)

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 17 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die Gestängebeschreibungen jeder Baureihe legen Phasenabstandweiten fest, die eingehalten werden müssen, damit sich die Leiterseile im Betrieb durch äußere Einflüsse nicht annähern oder berühren können. Diese Angaben legen fest wie hoch ein Mast gleicher Baureihe gebaut werden kann und wie groß die Feldlänge sein darf.

Die Ausführung der Variante 1 bezieht sich auf einen standortgleichen Ersatzneubau der Trasse mit einem Tonnengestänge. Ziel dieser Variante ist es, aufgrund bereits vorhandener Beeinträchtigung der Bestandstrasse, so wenig Konflikte wie möglich durch den Neubau der Maste zu erzielen. Dies bedeutet, dass zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Flächen Dritter durch die bereits vorhandene Belastung der Bestandstrasse minimiert werden können. Mit der Nutzung eines Tonnengestänges wird die Schutzstreifenbreite trotz des Einsatzes eines weiteren Systems gering gehalten. So wird u.a. der Eingriff in Natur und Umwelt begrenzt. Das Tonnengestänge bringt die geringste Schutzstreifenverbreiterung mit sich. Optimierungsmöglichkeiten zur Standortwahl der Masten, die sich aus den Belangen der Betroffenen (private Eigentümer und Träger öffentlicher Belange) ergeben, können hierbei allerdings nicht berücksichtigt werden.

4.4.3 Variante 2 – Standortgleicher Ersatz mit Donaugestänge

Variante 2 sieht ebenfalls einen standortgleichen Ersatzneubau der Maste innerhalb der Bestandstrasse vor. Zum Einsatz soll jedoch ein Donaugestänge kommen. Die Variante resultiert aus Abstimmungen mit den zuständigen Gemeinden und Kommunen und hat zum Zweck das Mastbild möglichst so zu belassen wie es bereits ist. Dies bedeutet, dass die neu zu errichtenden Maste nicht höher werden sollen als die Bestandsmasten, was bei der Variante 1 (standortgleich mit Tonnengestänge) technisch nicht umsetzbar wäre.


Durch den Einsatz eines Donaugestänges wird die Eingrenzung der Masthöhe ermöglicht. Jedoch hat sich bei der Untersuchung der Variante 2 gezeigt, dass die Schutzstreifenbreite mit diesem Gestängetyp deutlich größer ausfallen würde, als mit dem schmaleren Tonnengestänge. Dies hat u.a. zur Folge, dass neue Betroffenheiten Dritter entstehen und auch vermehrt Gehölzeingriffe erforderlich würden. Es würde sich demnach ein größerer Flächenbedarf und somit auch ein größerer umwelttechnischer Eingriff als bei der Variante 1 ergeben.

Eine Variante mit einem Donaugestänge kann aus diesen Gründen bereits zum jetzigen Zeitpunkt verworfen werden.

4.4.4 Variante 3 – Standortnaher und standortgleicher Ersatzneubau

In der dritten Variante wurde Variante 1 nochmals aufgegriffen und aufgrund von Abstimmungen mit betroffenen Flächeneigentümern und behördlicher Auflagen eine Optimierung der Trasse durch eine Verschiebung von Maststandorten untersucht. Nur bei der Erforderlichkeit von Optimierungen, beispielweise aus umweltfachlichen Gründen, zur Einhaltung von Schutzabständen oder aufgrund Belange Betroffener ist es sinnvoll von der bestehenden Trasse abzuweichen.

Für die Optimierung werden einzelne Maststandorte so verschoben, dass das bestehende Konfliktpotential verringert werden kann. Das Verschieben einzelner Maststandorte erfolgt, soweit möglich, innerhalb der Trasse, um weitere Restriktionen und neue Betroffenheit zu vermeiden.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 18 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die Optimierung hat zum Vorteil, dass bereits im Planungsprozess Widerstände Dritter entgegengewirkt werden kann und nicht innerhalb des Genehmigungsverfahrens, aufgrund von Auflagen der Träger öffentlicher Belange, erneute Umplanungen durchgeführt werden müssen. Wie bereits in Kapitel 2.1 erläutert, ist nach § 43 Abs. 3 EnWG bei der Planfeststellung eine Abwägung der öffentlichen und privaten Belangen sowie der Umweltverträglichkeit durchzuführen. Die aus Sicht der Vorhabenträgerin für die Abwägung relevanten Belange werden in den Planfeststellungsunterlagen aufgezeigt und bewertet. Neben den Belangen von Betroffenen bestehen Gebote und Verbote, die gesetzlich verankert sind wie beispielsweise Schutzabstände zu bestehenden Anlagen. Diese sind einzuhalten und eine Beantragung von Ausnahmen sollten nur dann erfolgen, wenn sich abzeichnet, dass Konflikte ansonsten nicht oder nur unter erheblichen Schwierigkeiten lösbar sind.

4.4.5 Variante 4 – Vorzugstrasse, standortnaher und standortgleicher Ersatzneubau, inklusive Einsparung von Maststandorten

Diese Variante basiert auf der Variante 3, es handelt sich jedoch um eine weitere Optimierung durch die Reduzierung der Mastanzahl. So wurde u.a. aufgrund von Einwenden der Betroffenen geprüft, ob aus technischer Sicht das Herausnehmen einzelner Masten und somit das Vergrößern der Spannfelder umsetzbar ist.

Größere Spannfelder erschweren die technische Planung und haben u.a. zur Folge, dass die Maste zur Einhaltung vertikaler Schutzabstände (Mindestabstand der Leiterseile zum Boden) höher geplant werden müssen. Jedoch führt das Herausnehmen von Masten zu einer punktuellen Verringerung des Eingriffs in Natur, Umwelt und Landschaft. Besonders in kritischen Bereichen ist dies eine Möglichkeit, um das Konfliktpotential zu verringern.

Bei dieser Variante handelt es sich um die Vorzugstrasse.

4.5 Verlauf der Vorzugstrasse

Die Variante 4 ist die geplante Vorzugstrasse und Gegenstand der Planfeststellungsunterlage. Durch die Wahl des Gestänges und die Nutzung der Bestandstrasse wird versucht den zusätzlichen Eingriff in Natur, Umwelt und Landschaft so gering zu halten, wie es die technische Umsetzbarkeit ermöglicht. Zusätzlich führt die Wahl der Vorzugstrasse zu einer Optimierung des Bestandes. Hierbei ergibt sich die Optimierung durch Abstimmungen mit den Betroffenen (private Eigentümer und Träger öffentlicher Belange). Für die Optimierung werden einzelne Maststandorte innerhalb der Trasse oder - wenn erforderlich - in einigen Teilbereichen neben die Bestandstrasse verschoben. Zudem wurde in der Planungsphase untersucht, ob Maste eingespart werden können. Dies wurde bei einzelnen Maststandorten umgesetzt, sodass insgesamt neun Maststandorte eingespart werden konnten.

Durch die Optimierungen ergeben sich folgende Änderungen in dem Trassenverlauf im Vergleich zum Bestand:

In der Unterlage 2.1 (Übersichtskarte Ersatzneubau) ist der geplante Trassenverlauf dargestellt. Vom UW Dinklage ausgehend verlaufen die Neubaumaste 1 bis 4 außerhalb der Bestandstrasse. Der neue Maststandort 1 liegt etwa südwestlich des bestehenden Mastes 1. Von diesem Mast aus verläuft die Trasse Richtung Nordwesten und kreuzt die Bestandstrasse. Die Maststandorte 2, 3 und 4 liegen nördlich der Bestandstrasse (siehe Abbildung 3).

Projekt/Vorhaben:

Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087

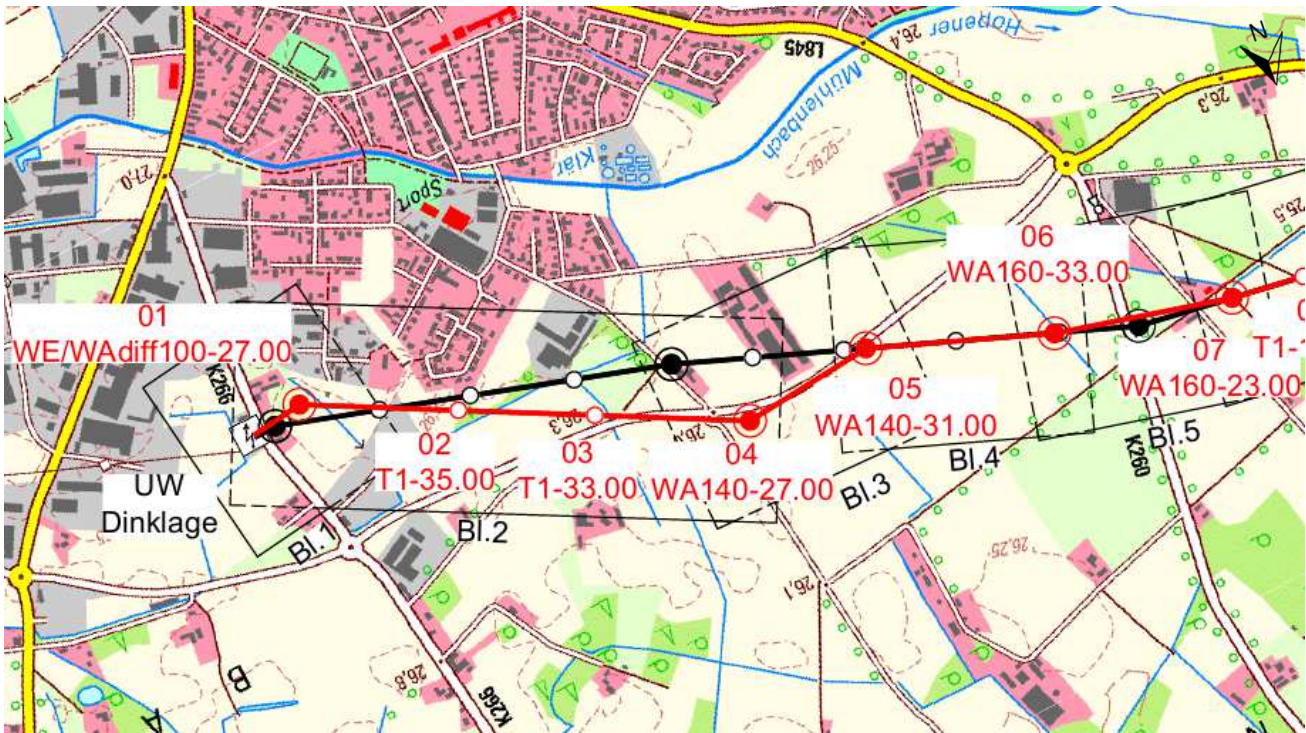


Abbildung 3: Übersicht der neuen Maststandorte Nr. 1 - 7 (rot= Neubau; schwarz = Bestand)

Grund für diese Abweichung vom Bestand ist die Berücksichtigung von Belangen der Stadt Dinklage, die im Bereich der Trasse ein Gewerbegebiet plant. Zudem vergrößert sich so der Abstand zur vorhandenen Wohnbebauung. Um die neu betroffenen Eigentümer zu entlasten, wurde versucht die Maste soweit wie möglich an die Flurstücksgrenzen zu positionieren. Berücksichtigt werden mussten jedoch die Hinweise der Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr. Da die bestehende Gemeindestraße „Dinklager Ring“ zur Landesstraße 845 aufgestuft werden soll und damit in den Zuständigkeitsbereich der Landesstraßenbaubehörde fällt, gilt ab dem Zeitpunkt der Aufstufung gemäß § 24 Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG) die Einhaltung einer Bauverbotszone von 20 m. Folglich müssen die Maste weiter innerhalb der Ackerflächen errichtet werden. Durch den abweichenden Trassenabschnitt können insgesamt zwei Maststandorte eingespart werden.

Mit dem Neubaumast 5 führt die Trasse wieder in die Bestandstrasse ein. Im nächsten Abschnitt, im Bereich der Bestandsmasten 8 bis 11, bzw. der Neubaumasten 6 und 7, können weitere Masten eingespart werden. Die Neubaumasten 6 und 7 werden standortnah zum Bestand (Maste 9 und 11) errichtet, während die bestehenden Maststandorte 8 und 10 herausgenommen werden können.

Mit dem Bestandsmast 40 bzw. Neubaumast 35 beginnt der nächste Abschnitt, in welchem von der Bestandstrasse abgewichen wird. Bis zu diesem Mast verläuft die Vorzugstrasse innerhalb der Bestandstrasse und die Maste werden innerhalb der Trasse standortgleich oder standortnah ersetzt. Insgesamt kann noch ein weiterer Maststandort (Bestandsmast 16) eingespart werden. Der Bestandsmast 40 befindet sich im Nahbereich einer Wohnbebauung. Gespräche mit dem betroffenen Eigentümer haben ergeben, dass in seinem Interesse der Bestandsmast möglichst von der Wohnbebauung zu entfernen ist. Nach Prüfung der technischen Umsetzbarkeit hat sich gezeigt, dass durch eine westliche Verschiebung der Bestandsmaste 40, 41 und 42 dem Anliegen des Eigentümers entsprochen werden kann.

Projekt/Vorhaben:

Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087

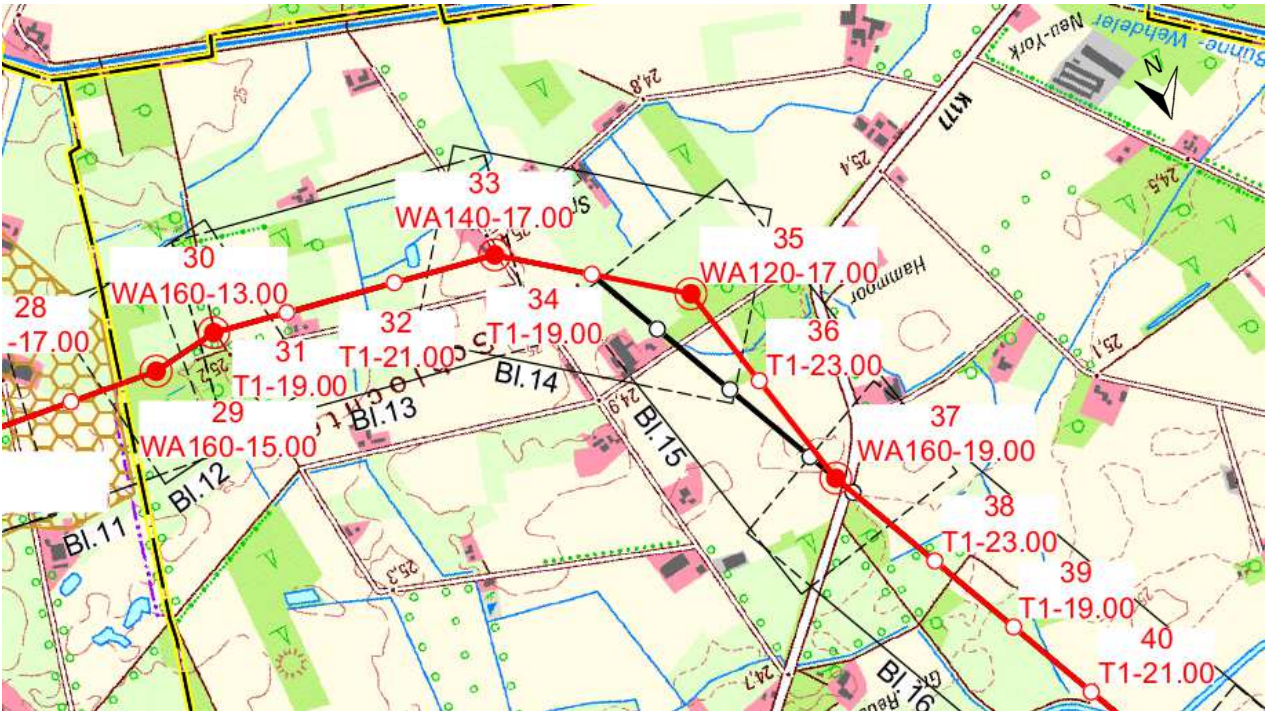


Abbildung 4: Übersicht der neuen Maststandorte Nr. 29 - 40 (rot= Neubau; schwarz = Bestand)

Durch diese Maßnahme wird auch der Eingriff in den dort befindlichen Waldbestand vermieden. Die Bestandstrasse muss aufgrund des Verschiebens auf einer kurzen Strecke verlassen werden. Es lässt sich somit jedoch auch ein weiterer Maststandort (Bestandsmast 43) einsparen.

Eine weiteres Verschieben der neu zu errichtenden Maste außerhalb der Bestandstrasse ist im Bereich der Gemeinde Hülsenmoor vorgesehen.

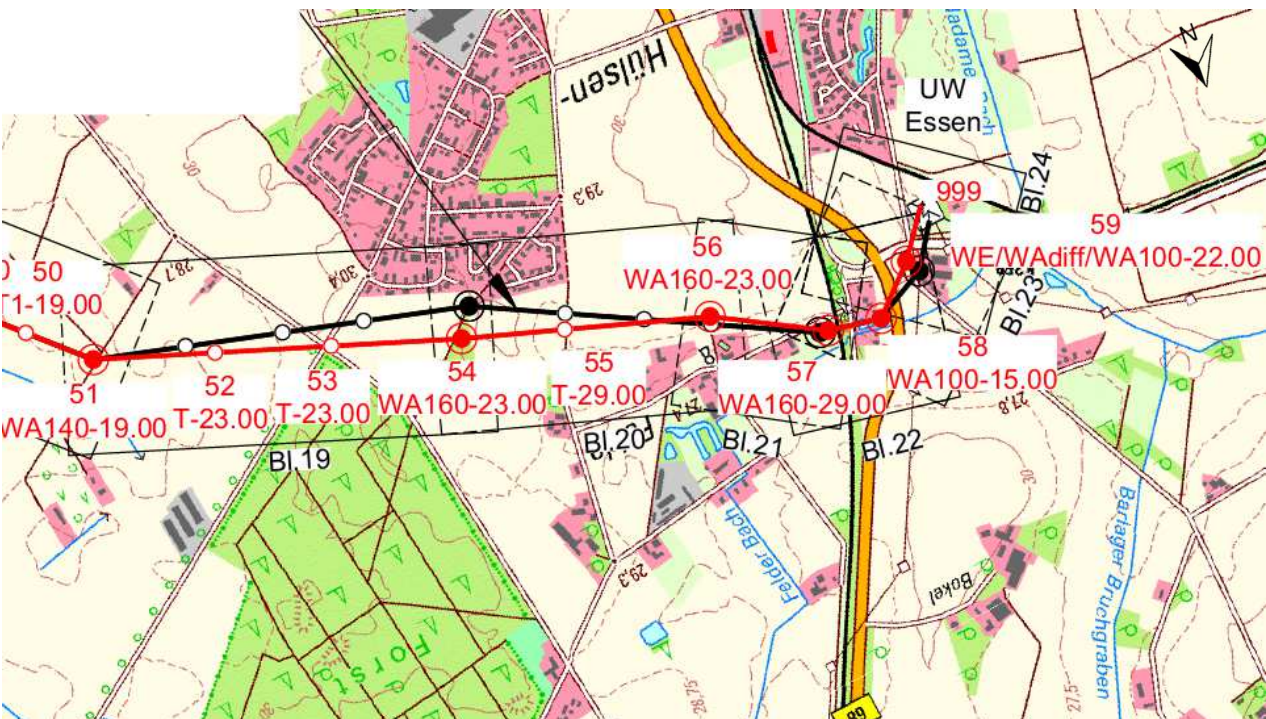



Abbildung 5: Übersicht der neuen Maststandorte Nr. 50 - 59 (rot= Neubau; schwarz = Bestand)

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 21 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01


Bis zum Bestandsmast 58 bzw. Neubaumast 51 verläuft die Vorzugstrasse innerhalb der Bestandstrasse. Auch in diesem Abschnitt kann ein weiterer Mast eingespart werden. Ab dem Neubaumast 52 bis Mast 55 verläuft die Vorzugstrasse mit vier Maststandorten nördlich der Bestandstrasse. Zwei Maststandorte werden hierdurch eingespart. Grund für die vorgesehene Verschiebung sind die Belange der betroffenen Gemeinde Hülsenmoor. Die Gemeinde fordert ein Verschieben der Maststandorte in Richtung Norden, um eine Erweiterung des anliegenden Wohngebietes zukünftig zu ermöglichen und um einen möglichst großen Abstand der Trasse zur Wohnbebauung zu gewährleisten. Durch die Verschiebung wird eine Optimierung in der Trassenführung erzielt und das Einvernehmen mit der Gemeinde hergestellt.

Die folgenden Neubaumaste 56, 57, 58 und 59 sind die letzten Maste bevor die Leitung in das Umspannwerk Essen eingebunden wird. Sie liegen teilweise neben der Bestandstrasse. Grund hierfür ist die Einhaltung der Abstände zur anliegenden Wohnbebauung.

Vom ersten (Mast 1) sowie letzten Mast (Mast 59) wird die 110-kV-Leitung an die Portale der bestehenden UW Dinklage und Essen angeschlossen und so in die UW ab- bzw. eingeführt.

Tabelle 2: Auflistung der Trassenabschnitte innerhalb und außerhalb der Bestandstrasse

Abschnitt (Neubau)	Abschnitt (Bestand)	Innerhalb/Außerhalb Bestandstrasse	Betroffene Gemeinde
1 – 5	1 – 7	Außerhalb	Stadt Dinklage
5 – 34	7 – 39	Innerhalb	Stadt Dinklage und Gemeinde Essen (Oldenburg)
34 – 37	39 – 43	Außerhalb	Gemeinde Essen (Oldenburg)
37 – 51	43 – 58	Innerhalb	Gemeinde Essen (Oldenburg)
51 – 56	58 – 64	Außerhalb	Gemeinde Essen (Oldenburg)
56 – 58	64 – 67	Innerhalb	Gemeinde Essen (Oldenburg)
58 – 59	67 – 68	Außerhalb	Gemeinde Essen (Oldenburg)

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 22 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

5 Technische Erläuterungen

Das vorliegende Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der bestehenden 110-kV-Leitung Dinklage-Essen durch die Errichtung neuer Masten und den Rückbau der bestehenden Masten. Hierbei wird die Bestandstrasse nur in einigen Teilbereichen verlassen und die Mast-Errichtung erfolgt standortgleich oder standortnah zum Bestand (vgl. Kap. 4.5).

Für die Umsetzung ist der Einsatz eines Provisorium geplant, welches die bestehende Leitung während der Baumaßnahme provisorisch, mittels temporär aufzustellenden Mastgestängen, versorgt und die Stromversorgung für den Zeitraum der Bauausführung weiterhin gewährleistet. Nachdem die provisorischen Gestänge errichtet, beseilt und die Stromversorgung über die Provisorien in Betrieb genommen wurde, kann mit dem Rückbau der Bestandsmaste und der Errichtung der neuen Maste begonnen werden. Dies wird abschnittsweise umgesetzt. Nach der Demontage der Bestandsmaste und Errichtung der Neubaumaste folgt die Beseilung der neuen Maste und die Inbetriebnahme der Leitung. Die Provisorien und nicht mehr benötigten Spannungsfelder können anschließend rückstandslos zurückgebaut werden.

Im Nachfolgenden werden ausgewählte Details zur technischen Ausführung des beantragten Ersatzneubaus sowie zur Errichtung und Inbetriebnahme der 110-kV-Freileitung beschrieben.

5.1 Allgemeines zur Freileitung


Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie. Es ist zweckmäßig, die Energie in Form von Drehstrom zu übertragen. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern je Stromkreis. Die auch als Phasen bezeichneten Leiterseile haben die Aufgabe, die elektrischen Betriebsströme zu führen. Die Leiter stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannungen mit einer Frequenz von 50 Hertz. Stromkreise werden häufig auch als Systeme bezeichnet.

Freileitungen bestehen aus Fundamenten, Stützpunkten (Masten), Isolatoren und Befestigungsarmaturen sowie Leiterseilen. Da die Leiterseile sowohl horizontal als auch vertikal fixiert werden müssen, werden die Stützpunkte hinsichtlich dieser Funktion unterschieden in die Mastarten Abspannmaste (Fixierung und Isolation der Leiterseile in Leitungsrichtung mittels Abspannketten) und Tragmaste (Fixierung und Isolation der Leiterseile in vertikaler Richtung durch Tragketten).

Bestehend liegt eine 1-systemige Beseilung mit dem Leiterseiltyp AL/ST 120/20 (Seil-Ø 15,5mm) als Einfachseil vor. Neu geplant ist eine 2-systemige Beseilung mit dem Leiterseiltyp 382-AL1/49-ST1A (Seil-Ø 27mm) als 2er-Bündel mit einem Bündelabstand von 400mm. Hierfür ist die Errichtung neuer Maste des Typs „Tonne“ innerhalb der Bestandstrasse erforderlich.

5.2 Leitungsdaten

Die Freileitung besteht aus zwei Systemen (Stromkreisen) mit einer Nennspannung von jeweils 110.000 Volt (110 kV). Jeder Stromkreis wird aus drei Leitern gebildet, die an den Querträgern (Traversen) der Masten mittels Isolatoren horizontal befestigt sind. Als Leiter werden Leiterseile (LS) vom Typ 382-AL1/49-ST1A als Zweierbündel verwendet. Der maximal zulässige Dauerstrom beträgt 1680 Ampere (A). Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. An den Tragmasten kommen V-Hängeketten (VH-Ketten) mit zwei Isolatoren zum Einsatz. An den

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 23 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Abspannmasten sind Doppelabspannkette mit zwei parallelen horizontal angeordneten Isolatoren vorgesehen. Die Isolatoren können wahlweise aus Porzellan, Glas oder Kunststoff bestehen. Die Höhen der Leiterseile sind entsprechend der Regelwerke und Richtlinien geplant. So ist sichergestellt, dass alle Abstände von den Seilen zum Gelände und zu sämtlichen Objekten sowie zwischen den einzelnen Seilen ausreichend sind (vgl. Kap. 5.3.10).

Auf den Mastspitzen wird ein Lichtwellenleiter-Luftkabel (LWL) geführt. Es dient der Datenübertragung und als Blitzschutz der Freileitung.

5.3 Bauausführung

5.3.1 Vor Bauausführung

Neben der dauerhaften Nutzung der Maststandorte, müssen für die Baumaßnahmen an allen Masten Flächen temporär als Arbeitsflächen genutzt werden. Es handelt sich im Einzelnen um Montage-, Kran- und Seilzugflächen. Die Flächen sind in den Lage-/ Grunderwerbsplänen (siehe Unterlage 7.1) ausgewiesen.

Vor Baubeginn werden die Zufahrten zu den Maststandorten, die in den Lage-/ Grunderwerbsplänen ausgewiesen sind, vorbereitet und ggf. werden notwendige Bauwege z.B. mittels Baggermatten oder Schotterungen durch die bauausführende Fachfirma errichtet. Üblicherweise wird ein zentrales Baulager außerhalb des Trassenbereiches eingerichtet, die die zu beauftragende Baufirma in Eigenverantwortung selbst anmietet und die Zwischenlagerung sowie Weiterverteilung des angelieferten Materials sicherstellt.


Zur Sicherstellung der Wahrung möglicher eigentumsrechtlicher und entschädigungsrechtlicher Ansprüche von Eigentümern und Pächtern wird der Zustand aller bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen auf der Leitungstrasse inklusive der Zufahrten auf öffentlichen und nicht öffentlichen Wegen vor Baubeginn und nach Bauende erfasst und dokumentiert.

5.3.2 Wegenutzung & Arbeitsflächen

Die Zuwegungen zu den Maststandorten ausgehend von der nächsten klassifizierten Straße sind in der Unterlage 3 (Wegenutzungskonzept) dokumentiert.

Die Anfahrt zu den Maststandorten (Bestand, Provisorium und Neubau) erfolgt soweit wie möglich über das öffentliche Wegenetz oder über Wirtschaftswege. Müssen die bestehenden Wege für die Anfahrt der Maste verlassen werden, ist eine temporäre, für die Dauer der Bauausführung notwendige Herstellung der Zuwegung erforderlich. Hierfür werden die Zuwegungen, bevorzugt in Leitungsachse und mithilfe von Baggermatten auf einer Breite von ca. 4 - 5 m ausgebaut und ertüchtigt. Durch die geringe Zufahrtsbreite und die Ertüchtigung mit Baggermatten soll sichergestellt werden, dass durch das Befahren mit schweren Baufahrzeugen die Verdichtung des Bodens und Flurschäden, insbesondere bei schlechten Witterungsverhältnissen, minimiert werden. Bei sehr schlechten Bodenverhältnissen können auch temporäre Schotterungen auf einem Geotextil zum Einsatz kommen.

Die Baggermatten werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder entfernt und der Ausgangszustand der in Anspruch genommenen Flächen wird wiederhergestellt. Auf land-

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 24 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

wirtschaftlichen Flächen erfolgt ggf. eine Bodenlockerung zur Rekultivierung. Bei Kreuzungen oder Überfahrten mit vorhandenen unterirdischen Medien (z.B. Gasleitungen) werden Abstimmungen für den Kreuzungsschutz mit den jeweiligen Betreibern durchgeführt.


Eine temporäre Verrohrung von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase ist in einigen Bereichen notwendig. Die folgende Tabelle listet auf in welchen Mast-Bereichen temporäre Verrohrungen für Überfahrten zum jetzigen Planungsstand mit Sicherheit oder gegebenenfalls erforderlich werden.

Tabelle 3: Erforderliche temporäre Verrohrungen für Überfahrten

Betroffener Mast (RB= Rückbau; NB= Neubau)	Erforderliche Verrohrung
RB 02	temporäre Verrohrung notwendig
NB 02	temporäre Verrohrung notwendig
NB 08	temporäre Verrohrung notwendig
RB 17	temporäre Verrohrung notwendig
NB 13	temporäre Verrohrung notwendig
Provisorium bei Mast 14	temporäre Verrohrung notwendig
NB 16	ggf. temporäre Verrohrung
NB 17	ggf. temporäre Verrohrung
Provisorium bei Mast 20	temporäre Verrohrung notwendig
NB 24	ggf. temporäre Verrohrung
NB 26	ggf. temporäre Verrohrung
NB 27	temporäre Verrohrung notwendig
NB 33	ggf. temporäre Verrohrung notwendig
NB 35	temporäre Verrohrung notwendig
NB 38	temporäre Verrohrung notwendig
NB 41	2x temporäre Verrohrung notwendig
Provisorium bei Mast 57	ggf. temporäre Verrohrung notwendig

Um die einzelnen Maststandorte sind zusätzlich temporäre Flächen zum Errichten und zur Demontage der Masten nötig. Sie haben eine Größe von max. 50 m x 50 m pro Standort. Neben den Montageflächen werden keine zusätzlichen Lagerflächen benötigt, da von der bauausführenden Fachfirma für die Lagerung größerer Baugeräte und Arbeitsmittel Hallen oder Lagerplätze angemietet werden. Für den Seilzug und die Abankerung sind ebenfalls temporäre Flächeninanspruchnahmen im Nahbereich der Maste erforderlich. Hierzu sind u.a. in der linearen Verlängerung des einzelnen Abspannabschnittes Flächen für Seilzugmaschinen auf der einen Seite und Seilbremsmaschinen sowie Seiltrommeln mit den Seilen auf der anderen Seite des Abschnittes notwendig.

Eine Entfernung von Gehölzen für die Errichtung der Baustellenzufahrten oder Arbeitsflächen erfolgt nur im Ausnahmefall, sofern eine andere Technologie bzw. Zuwegung nicht möglich ist. Die Entfernung dieser Gehölze wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) (s. Unterlage 12.2) der Planfeststellungsunterlage dokumentiert und durch Neuanpflanzungen nach Bauende ortsgleich bzw. an anderen geeigneten Standorten oder durch Ersatzgeldzahlungen kompensiert. In der Unterlage 7.2 (Lage-/ Grunderwerbsplan „Maßnahmenplan“) sind ebenfalls alle erforderlichen Gehölzeingriffe dargestellt.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 25 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die zur Bauausführung benötigten Zuwegungs- und Arbeitsflächen sind in der Unterlage 7 (Lage-/ Grunderwerbspläne) ausgewiesen.

Für die temporäre Nutzung der Flächen außerhalb bestehender Schutzstreifen werden die Zustimmungen der Eigentümer eingeholt und entsprechende Vereinbarungen geregelt (vgl. Kap. 6.1).

5.3.3 Provisorische Versorgung

Im Hinblick auf die Maßnahme des standortgleichen Neubaus ist es erforderlich, dass die Leitungen abschnittsweise während der Bauphase aus versorgungstechnischen Gründen in Betrieb bleiben müssen. Folglich werden die Leitungen während der Baumaßnahmen an den Freileitungsmasten provisorisch mittels temporär aufzustellenden Mastgestängen versorgt (Freileitungsprovisorien).

Als Provisorium wird das Standardgestänge der Avacon eingesetzt. Das Gestänge besteht aus einem Baukastensystem mit abgespannten Masten und Portalen und ist für ein elektrisches System (ein System besteht aus 3 Phasen) ausgelegt. Die Masten werden aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt und seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder an im Boden vergrabenen Holz oder an Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden. Die Höhe der Gestänge liegt bei max. 25 m.

Die Abbildung 6 zeigt schematisch den Aufbau eines zum Einsatz kommenden Freileitungsprovisoriums.

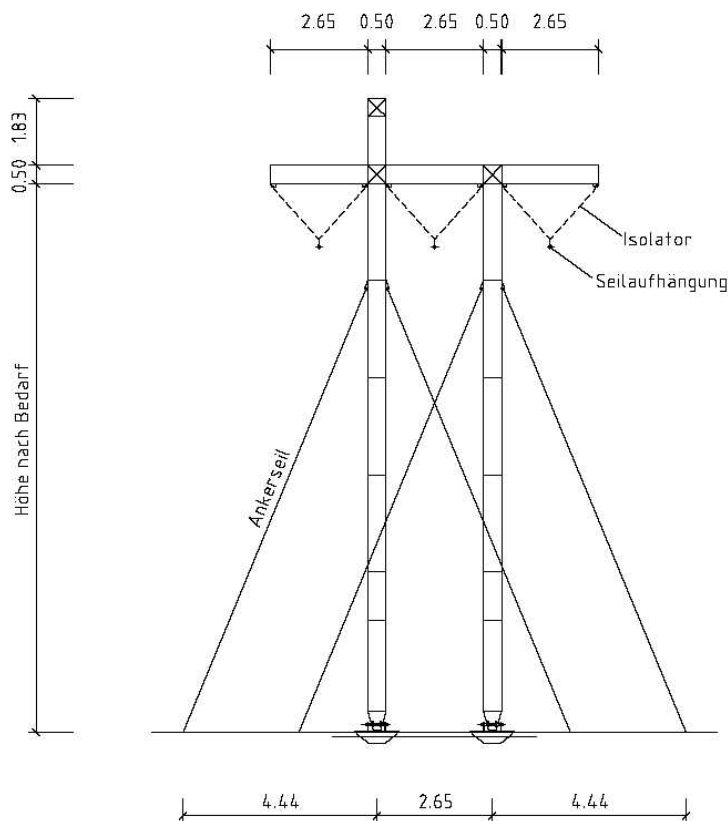



Abbildung 6: Beispiel eines Provisorium-Gestänges als Schemazeichnung

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 26 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die Errichtung der provisorischen Mastgestänge erfolgt abschnittsweise, so dass die Arbeitsschritte zeitlich sinnvoll koordiniert werden können. Die Provisorien werden in den jeweiligen Abschnitten in einem Zeitraum von mind. 6 Monaten bis max. 2 Jahre eine Fläche von ca. 42.400 m² temporär in Anspruch nehmen. Nachdem die provisorischen Gestänge errichtet wurden, findet die Übernahme der Bestandsseile auf die Provisorien statt, so dass die Leitung im Anschluss, über die Provisorien verlaufend betrieben werden kann und im Bestands-Leitungsabschnitt Baufreiheit für den Umbau gegeben ist. Der hierzu nötige (temporäre) Flächenbedarf ist über das Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage Nr. 14.1 Grunderwerbsverzeichnis) erfasst.

Die provisorischen Gestänge verlaufen weitestgehend parallel zur Vorzugs- und Bestandstrasse. Lage und Verlauf der provisorischen Versorgung sind in der Unterlage 7.1 (Lage-/ Grunderwerbsplan zum Ersatzneubau) einsehbar. In diesem Plan sind außerdem die für den Aufbau und Betrieb nötigen temporären Arbeitsflächen dargestellt.

In einigen kurzen Abschnitten muss von der vorgesehenen Parallelführung z.B. aufgrund von vorhandenen Objekten, wie Gebäuden, abgewichen werden. Unter anderem sind für die Abweichungen auch ausgebildete Gehölzbestände verantwortlich. Durch die Umgehung kann auf einen Eingriff in die Gehölze für die temporäre Nutzung der Provisorien verzichtet werden. Teilweise kann in den Abschnitten auch die Bestandstrasse zur provisorischen Stromversorgung genutzt werden, sodass dort keine provisorischen Gestänge errichtet werden müssen (betrifft Bestandsmaste 40 und 41 sowie 60 bis 63).


Zudem ist in einigen Bereichen für die temporäre Stromversorgung der Einsatz von Kabelprovisorien in Form von Baueinsatzkabeln (BEK) erforderlich. Dies betrifft die Bereiche um die Neubaumaste 1, 21, 37, 43 und 57. Die Notwendigkeit der BEK in diesen Bereichen ergibt sich durch die eingeschränkten Platzverhältnisse und durch Kreuzungen mit der Neubautrasse. Hier ist der Einsatz von Freileitungsprovisorien nicht möglich.

Die BEK bestehen aus drei Adern VPE-Einleiterkabeln. Diese werden flach auf der Bodenoberfläche verlegt. Ein Eingraben der Kabel ist in der Regel nicht erforderlich. Zum Schutz des Bodens wird zwischen Untergrund und Kabel ein Geotextil verlegt. An den Kabelenden der BEK werden die Kabelendverschlüsse an die Isolatorketten der nächsten Freileitungsprovisorien aufgehängt, sodass eine leitende Verbindung hergestellt werden kann.



Abbildung 7: Beispiel eines Baueinsatzkabels

Auf den in Anspruch zu nehmenden Flächen sind teilweise ergänzende artenschutzrechtliche Auflagen während der Baudurchführung zu berücksichtigen. Diese Auflagen können der Unterlage 12.2 entnommen werden. Mit Fertigstellung und Inbetriebnahme des Ersatzneubaus werden die Provisorien vollständig zurückgebaut.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 27 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

5.3.4 Einsatz von Schutzgerüsten

Auch wenn der umzusetzende Seilzug besonders langsam erfolgt, ist ein Bruch der Beseilung (vorwiegend der Vorseile), der Verbinder oder ein Versagen der Seilzugmaschinen in Ausnahmefällen möglich. Eine notwendige Maßnahme zum Schutz anderer Infrastrukturen im Spannungsfeld zwischen zweier Maste, ist daher die Errichtung von Schutzgerüsten. Durch die Errichtung der Gerüste kann die Aufrechterhaltung des Betriebes des überspannenden Objektes während der Baumaßnahmen gewährleistet werden. Der Einsatz von Schutzgerüsten ist vor allem bei Kreuzungen mit stark frequentierte Infrastrukturen wie klassifizierte Verkehrsflächen, Gewässer, Bahngleise, u.a. sinnvoll. Bei wenig frequentierten Wegen können Sperrungen oder Sicherungsposten zum Einsatz kommen.

So werden z.B. für die Überspannung von klassifizierten Straßen beidseitig der Straßen Schutzgerüste geplant und aufgestellt, um Sperrungen des Straßenverkehrs zu vermeiden. Der Seilzug an der geplanten Freileitung kann somit unabhängig vom Verkehr durchgeführt werden. An Wegen werden einseitige Schutzgerüste aus Holz verwendet. An Bahnstrecken werden, entsprechend der Vorgaben der deutschen Bahn, Schutzgerüste aus Stahl mit Netzen errichtet. Die Sicherungsmaßnahmen werden temporär eingesetzt und nach den Seilzugarbeiten wieder vollständig zurückgebaut bzw. entfernt.

Sollte der Einsatz von Schutzgerüsten aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich sein, ist die Verwendung des Rollenleinsystems als gerüstfreie Schutzmaßnahme denkbar. Zum jetzigen Zeitpunkt ist der Einsatz des Rollenleinsystems bei den hier beschriebenen Maßnahmen nicht vorgesehen.

Die Flächen, welche für den Einsatz von Schutzgerüsten benötigt werden, sind in der Unterlage 7 (Lage-/ Grunderwerbspläne) dargestellt.

5.3.5 Gründungen und Fundamente

Gründungen sind die untersten Teile der Masten einer Freileitung und gewährleisten die Standsicherheit. Sie haben die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten und gleichzeitig den Mast vor kritischen Bewegungen des Baugrundes zu schützen.

Der Entwurf, die Berechnung und die Ausführung von Gründungen sind nach der Norm EN 50341 und den entsprechenden Folgevorschriften durchzuführen. Sie sind insbesondere von der Mastart (Trag- oder Winkelabspannmast), der Masthöhe und den damit verbundenen Kräften bzw. Lasten sowie den vorherrschenden Bodenverhältnissen (Ergebnisse der Baugrunderkundung) abhängig.

Gründungen können als Kompaktgründungen oder als aufgeteilte Gründungen ausgebildet sein. Kompaktgründungen bestehen aus einem einzelnen Fundamentkörper für den jeweiligen Mast. Bei aufgeteilten Gründungen sind die Eckstiele der jeweiligen Maste in getrennten Einzelfundamenten verankert.

Im Folgenden sind die im Freileitungsbau gängigsten Fundamenttypen näher beschrieben:

Projekt/Vorhaben:

Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087

Stufenfundament

Stufenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode dar. Sie bestehen aus Beton und sind stufenförmig über zwei bis zu vier „Stufen“ aufgebaut. Je Mastestiel ist ein Stufenfundament erforderlich. Durch den verstärkten Einsatz von Pfahlgründungen und aus wirtschaftlichen Gründen ist die Bedeutung der Stufenfundamente rückläufig. Diese Fundamentart kann bei ungünstigen Bodenarten gleichfalls bei Tragmasten zum Einsatz kommen, wenn eine Rammgründung nicht möglich ist.

Stufenfundament

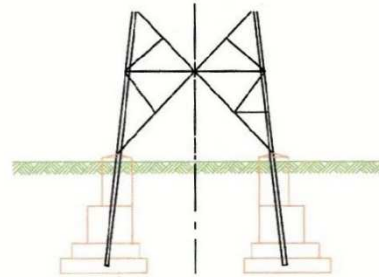


Abbildung 8: Schemazeichnung eines Stufenfundaments

Plattenfundament

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z.B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Eine Gründung über Platten bedeutet, dass eine stahlbewehrte Betonplatte als Fundament mit vier zylindrischen Köpfen zur Einbindung der Mastkonstruktion in das Fundament genutzt wird. Heute werden Plattenfundamente überwiegend bei Winkelabspann- bzw. Winkelendmasten (WA / WE) oder bei Masten mit vier, sechs oder sogar acht Stromkreisen genutzt.



Plattenfundament

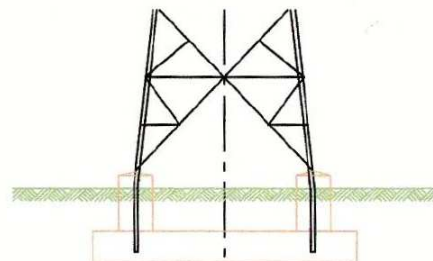



Abbildung 9: Schemazeichnung und Beispielfoto eines Plattenfundamentes

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 29 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Rammpfahlgründung

Rammpfahlgründungen haben sich in den letzten Jahren vor allem dort bewährt, wo tragfähiger Boden erst in größeren Tiefen angetroffen wird und wo bei rolligen Böden (nicht bindige Sand- und Kiesböden mit einem geringen Anteil an Feinkorn) starker Wasserdrang zu erwarten ist. Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte bzw. gerüttelte Stahlrohrpfähle je Mastestiel.

Zur Herstellung wird ein Rammgerät auf einem Raupenfahrwerk eingesetzt, mit entsprechend geringer Beeinträchtigung des Bodens im Bereich der Zufahrtswege. Die Pfahlgründungen werden je Mastecke in gleicher Neigung wie die Eckstiele oder aber im geraden Verlauf 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 für jeden Maststandort durch Baugrunduntersuchungen ermittelt.

Zur Einleitung der Eckstielkräfte in die Pfähle und als dauerhaften Schutz gegen Korrosion und Beschädigung erhalten die Gründungspfähle eine Pfahl-Kopfkonstruktion aus Stahlbeton bzw. eine Stahlflanschbefestigung. Umfangreiche Erd- und Betonarbeiten werden dadurch an den Maststandorten vermieden. Die Flächenversiegelung und die zu erwartenden Flurschäden haben bei dieser Gründungsart nur ein geringes Ausmaß, da im Gegensatz zur Gründung mit Plattenfundamenten, keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen hergestellt und in den Boden eingebracht werden.

Die Avacon Netz GmbH sieht vor für dieses Vorhaben ausschließlich Rammpfahlgründungen umzusetzen.

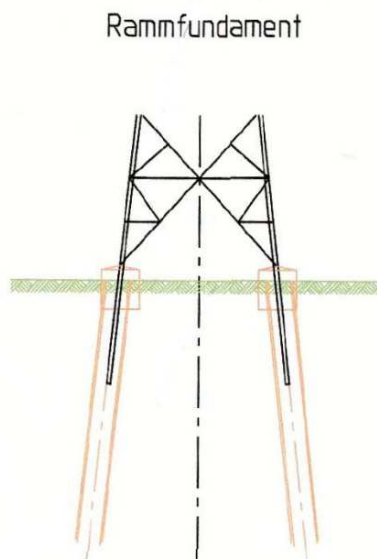



Abbildung 10: Schemazeichnung und Beispielfoto eines Rammpfahlfundamentes

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 30 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Umsetzung der Gründungsarbeiten

Die Herstellung der Ramppfähle erfolgt durch eine Ramme. Mit der Ramme, welche zu dem jeweiligen Maststandort angefahren wird, werden die vier Pfähle an den Eckpunkten des Mastes in den Boden eingebracht. Der Aushub einer Fundamentgrube, so wie es bei der Plattengründung umgesetzt wird, ist hier nicht erforderlich. Es findet damit nur ein punktueller Eingriff in den Boden statt. Nach Fertigstellung des Rammvorganges wird der Rammfahl mit Beton ausgegossen.

Eventuell durch den Rammvorgang durchtrennte Grundwasserschichten, werden durch das Einbringen des Betons direkt wieder versiegelt. Eine Wasserhaltung (Einleitung des heraus-sickernden Grundwassers in Sickerungsbecken oder Bewässerungsgräben) ist damit nicht erforderlich.

Nach ausreichender Standzeit wird nach einem festgelegten Schema stichprobenartig die Tragfähigkeit der Pfähle durch Zugversuche überprüft. Nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen erfolgen die Montage der Mastunterteile und die Herstellung der Stahlbeton-Pfahlkopfkonstruktionen.

Die Arbeiten benötigen ca. ein bis zwei Wochen pro Maststandort. Der Fundamentbeton benötigt ca. vier Wochen zum Abbinden und Aushärten, erst danach erfolgt die Mastmontage.

5.3.6 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze und Querträgern (Traversen). 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.

Hinsichtlich ihrer Funktion unterscheiden sich Masten in die Mastarten Abspann- und Tragmasten. Beide Mastarten werden bei allen Freileitungstrassen aufgrund ihrer Funktion benötigt.

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 Leitungsstrasse. Winkel- oder Endmasten entsprechen vom Mastbild einem Winkelabspannmast, sie werden jedoch statisch so ausgelegt, dass sie Differenzzüge aufnehmen können, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte entstehen. Im Gegensatz zum Abspannmast tragen Tragmasten die Leiter auf den geraden Strecken. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Leiterzugkräfte und können daher relativ leicht dimensioniert werden.

Für die 110-kV-Leitung werden als Tragwerke Stahlgittermasten verwendet. Die neuen Masten sind als Tonnen-Gittermastgestänge der Mastbaureihe A-2-T geplant. Das Mastbild dieses Gestänges entspricht nicht mehr dem Aussehen der aktuellen Bestandsmaste.

Der Unterlage 6 können die Mastprinzipzeichnungen der neuen Maste entnommen werden. In der Abbildung 11 ist die Prinzipskizze des geplanten Mastbildes im Vergleich zum bestehenden Mastbild dargestellt.

Projekt/Vorhaben:

Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087

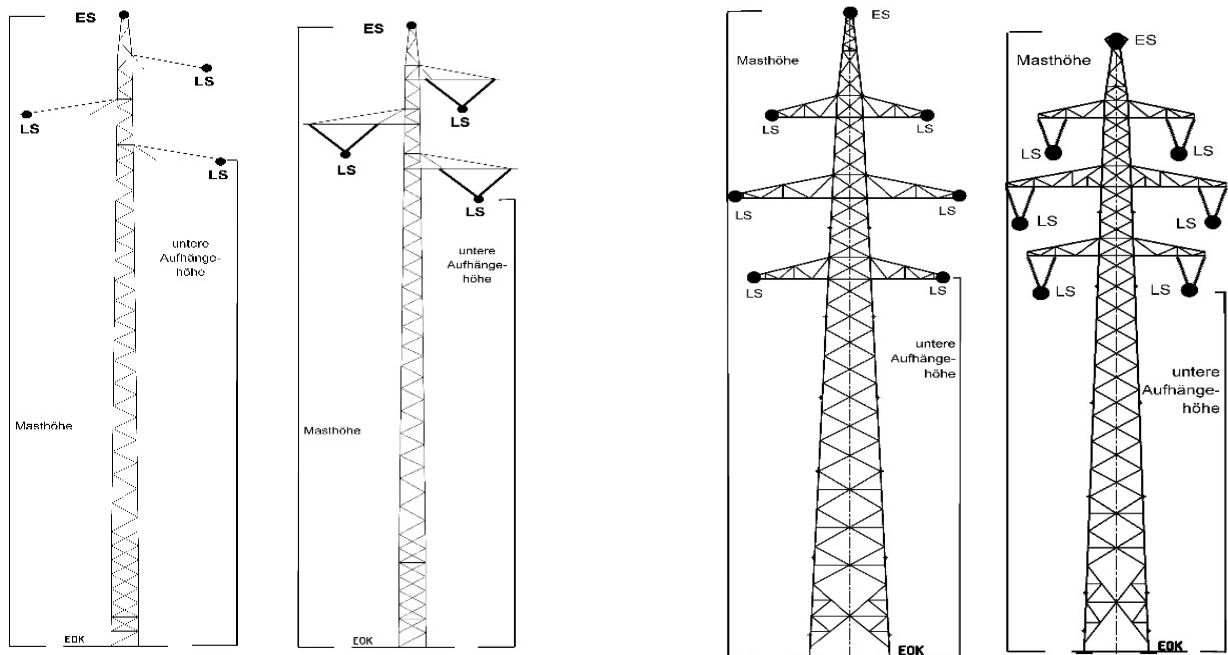


Abbildung 11: Prinzipskizzen zum Bestandsmast (links) und geplanten Mastbild (rechts)


Die Wahl der Masttypen und Mastarten ist abhängig von der gewählten Trassenführung (Zwangswinkelpunkte), den technischen Notwendigkeiten (Einhaltung der Mindestabstände zwischen Leiterseilen und Erdoberfläche bzw. Bauwerken) und punktuell gewählten Masthöhenverringerungen innerhalb eines Masttyps (verringerte Mastabstände).

Der geplante Masttyp ist das Ergebnis eines Optimierungsprozesses bei dem folgende Parameter maßgebend waren:

- Flächeninanspruchnahme
- Phasenanordnung (Ausbildung von elektrischen und magnetischen Feldern)
- Optische Wirkung
- Materialaufwand
- Maststatik

Wie bereits in Kap. 4 beschrieben wurde auch ein Donau-Mastgestänge als mögliche Alternative betrachtet. Im Abwägungsprozess wurde die Nutzung des Gestänges aufgrund der größeren Flächeninanspruchnahme verworfen und der gewählte Tonnenmast als optimaler Masttyp anerkannt (siehe Kap. 4.4.3: Variante 2 - Standortgleicher Ersatz mit Donaugestänge).

Beim Tonnenmastbild liegt die Anordnung der drei Phasen eines jeden elektrischen Systems (Stromkreises) in Tonnenform. Auf drei übereinander liegenden Querträgern wird je eine Phase fixiert. Das schlanke Erscheinungsbild der Masten, verbunden mit einem relativ kleinen Schutzbereich (von der Leitung überstrichene Grundstücksflächen) kennzeichnet den Vorteil des Tonnen-Mastbildes.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 32 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die Stahlgittermasten werden als geschraubte Fachwerkkonstruktion aus Winkelstahlprofilen errichtet. Die teilweise vormontierten Bestandteile werden vor Ort zusammen- und aufeinandergesetzt (Maststockung). Als Korrosionsschutz werden die Stahlprofile feuerverzinkt und zusätzlich durch Beschichtungen gegen Abwitterung geschützt.

Es ist vorgesehen den Neubaumast 21, anders als die restlichen Maste, als Kreuztraversenmast zu errichten. Hintergrund hierbei ist der Anschluss an das dort befindliche UW Wulfenau. Bei dem geplanten Mast 1 handelt es sich ebenfalls um einen abweichenden Masttypen. Hier soll aufgrund der beengten Platzverhältnisse ein Doppelebenen-Mast errichtet werden.

Der letzte Bestandsmast vor dem UW Essen (Mast 68) nimmt eine Sonderrolle ein. Er soll zukünftig nicht nur die Stromkreise von Dinklage nach Essen in das UW einführen, sondern auch die der 110-kV-Leitung Cloppenburg/West – Essen (hier bisherige Mastbezeichnung: Mast 35). Hierfür wird der zu ersetzende Mast (Neubaumast 59) als 4-System Mast (Doppelebene) ausgebaut. Der Rückbau des Bestandsmastes 68 kann demnach erst erfolgen, wenn der Umbau der 110-kV-Leitung Cloppenburg/West – Essen in einem separatem Verfahren genehmigt und baulich umgesetzt wurde. Bis zur Umsetzung dient der Mast 68 dem provisorischem Anschluss der 110-kV-Leitung Dinklage - Essen an das UW Essen.


Die Höhe aller geplanten Neubaumaste variiert zwischen rund 26 m und 48 m ü. EOK. Die Masthöhen ergeben sich u.a. aus den, nach dem neuen Stand der Technik entsprechenden, einzusetzenden Mastgestängen sowie aus den einzuhaltenen Bodenabständen bzw. bei Überspannungen den erforderlichen Abständen zum Kreuzungsobjekt. Die in einigen Bereichen geplanten größeren Masthöhen ergeben sich durch Überspannungen von Gebäuden und Gehölzen (Waldbereiche).

Die jeweiligen Masthöhen der einzelnen Neubaumasten können der Unterlage 6 (Mastprinzipzeichnungen) und 10.2 (Mastlisten) entnommen werden.

Umsetzung der Mastmontage

Die Montage der Masten erfolgt unter Einsatz eines Autoteleskopkranes. Die neuen Maste werden zerlegt in ihre Winkelprofile aus Stahl auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d.h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen („Schüsse“) zusammengebaut, sodass der jeweilige Mast in mehreren Bauteilen am Boden abgelegt ist. Mit einem Kran werden die einzelnen Schüsse dann schrittweise auf das Unterteil aufgesetzt und miteinander verschraubt („Mast stocken“). Es wird ein feuerverzinkter und vorbeschichteter Mast eingesetzt, d. h. ein Korrosionsschutz-Anstrich des aufgestellten Mastes vor Ort ist nicht mehr erforderlich. Es werden lediglich einige Verbindungs- und Fehlstellen in der Beschichtung (Transportschäden) vor Ort ausgebessert. Die Vormontage eines Winkelmastes erfolgt innerhalb von drei Wochen. Das „Stocken“ benötigt i.d.R. 1 – 2 Tage.

Baubedingt ergeben sich Schallemissionen durch den Baustellenverkehr mittels Lkw und durch Baumaschinen auf der Baustelle (Baggerarbeiten, Betonieren, Stocken der Masten, Seilzug und Entfernen der Fundamente). Die Regelungen der 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) werden eingehalten und Lärmimmissionen werden so weit wie möglich vermieden.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 33 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

5.3.7 Korrosionsschutz

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärische Einflüsse sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt. Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, 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.

Für die neu zu errichtenden Masten und deren Zubehör gelten folgende Festlegungen:

- Masten und deren Zubehör werden feuerverzinkt und fertig beschichtet auf die Baustelle geliefert; Verbindungsstellen zwischen den einzelnen Mastteilen werden anschließend nachbearbeitet
- Armaturen für die Freileitungsanlagen werden feuerverzinkt geliefert und ohne Beschichtung eingebaut
- Die Leiterseile bleiben unbeschichtet

In den Ausführungsplanungen für die Freileitungen werden detaillierte Anweisungen über den Korrosionsschutz, insbesondere die Vorbereitung und Gestaltung der Baustelle, die Vorbereitung des Materials, den Transport und die Lagerung der Beschichtungsstoffe sowie deren Entsorgung, formuliert und den ausführenden Firmen aufgegeben. Es werden ausschließlich zugelassene Materialien verwendet und alle geltenden rechtlichen Auflagen eingehalten.

5.3.8 Erdung


Stahlgittermasten sind zur Begrenzung von Schritt- und Berührungsspannungen zu erden. Die hierzu notwendigen Erdungsanlagen bestehen aus Erdern, Tiefenerdern und Erdungsleitern, welche nach der Norm EN 50341 dimensioniert sind.

5.3.9 Beseilung und Isolatoren

Nach Abschluss der Montage erfolgen nacheinander die Seilzüge, jeweils in den einzelnen Abspannabschnitten der Freileitung. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-/Abspannmasten (WA) bzw. -endmasten (WE). Die Leiterseile (je 6 Seile pro System) der Leitung werden zwischen den Abspannmasten mithilfe von Winden auf die Masten gezogen. Als Leiter werden Leiterseile vom Typ 382-AL1/49-ST1A aus Stahl und Aluminium verwendet.

Die aufgelegte Beseilung der 110-kV-Leitung Dinklage - Essen (2-er Bündel) ist technisch in der Lage, Strom mit einer Stärke von 1680 A zu transportieren. Jedes Seil im Bündel kann somit 840 A übertragen. Dies entspricht einer maximalen Seiltemperatur von 80°C.

Neben den Leiterseilen werden auf den Mastspitzen der Stahlgittermasten Lichtwellenleiter-Luftkabel (LWL) aus Aluminium-Stahl zur Schutzsignal- und Betriebszustandsinformationsübertragung sowie als Blitzschutz aufgelegt. Durch das LWL, welches in diesem Fall auch als Erdseil fungiert, kann bei

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 34 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

einem Blitzschlag der Strom über mehrere Masten in das Erdreich abfließen. Dadurch vermindert sich der Potenzialanstieg im Bereich des einzelnen Mastfußes und damit auch die in der Nähe der Masten auftretende Schrittspannung, die für dort befindliche Menschen (und Tiere) bedrohlich sein kann.

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen.

Die wesentliche Anforderung ist dabei die Sicherstellung einer ausreichenden Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlägen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen beim Abspannmast aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei v-förmig hängenden Isolatoren.


Umsetzung des Seilzugs

Im Anschluss an die Mastmontage werden die Isolatorketten an den Querträgern befestigt und an diesen die Laufräder für den Seilzug aufgehängt. Die Leiterseile (einschließlich des Erdseils bzw. LWL) werden mittels Abspann- oder Tragklemmen an den Isolatorenketten befestigt, um den erforderlichen Isolationsabstand zu gewährleisten.

Das Auflegen der Leiterseile (Ziehen der Seile) erfolgt mittels üblicher Seilzugtechnik über Winden. Dazu werden zunächst Kunststoff-Vorseile entweder zu Fuß oder mit leichten Allradfahrzeugen vom Windenplatz zum Trommelplatz über die Strecke des Seilzuges gebracht.



Abbildung 12: Beispiel für ein Seilzugverfahren (vorne: Seiltrommel, hinten: Seilzugmaschine)

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 35 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Die Vorseile werden in die Laufräder eingelegt und am Trommelplatz, unter Zwischenschaltung von Seilbremsen, mit den Leiterseilen verbunden. Der so genannte Wirbelkopf verhindert ein Verdrehen der Seile. Die Leiterseile werden dann unter Verwendung einer Winde und einer Bremse relativ straff, schleiffrei und bodenfrei gezogen und an den Masten abschließend verankert bzw. fest eingeklemmt. Eine Nachregulierung der Zugspannung bringt die Seile schließlich auf die endgültige Höhe, um die Solldurchhänge einzurichten.

Der Ablauf wird für alle aufzuziehenden Seile wiederholt.

5.3.10 Schutzbereich und –abstände der Freileitung

Der Schutzbereich (Schutzstreifen) stellt eine durch Überspannung mit einer Freileitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar und dient dem Schutz der Freileitung. Er betrifft sowohl den vertikalen Schutzabstand (Abstand der Leiterseile zum Gelände), als auch den horizontalen Abstand (flächiger Schutzstreifen unterhalb und beidseits der Leitungsachse).

Vertikaler Schutzabstand


Die Beseilung und die Masthöhen werden so ausgelegt, dass in jedem Punkt der Leitungstrasse ein ausreichender Bodenabstand und normale Verkehrsdurchfahrts Höhen auch der landwirtschaftlichen Geräte sowie die erforderlichen Isolationsabstände zur Leitung gewährleistet werden. Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannungsfeld.

Die Mindestabstände der Leiterseile zum Gelände sind in der EN 50341-2-4, Tabelle 5.4.4, festgelegt. Darin wird ein Abstand von mindestens 6 m zur Erdoberkante (EOK) gefordert. Die Avacon hat sich in den letzten Jahren dazu entschieden, den Mindestabstand der Leiterseile zum Boden um 2,5 m auf insgesamt 8,5 m zu erhöhen, damit das sichere Unterfahren mit Maschinen mit einer Höhe von bis zu 6 m (z.B. Landmaschinen und Erntefahrzeugen) gewährleistet ist und Einschränkungen für andere Nutzungen in überspannten Bereichen (z.B. Land- und Forstwirtschaft) so gering wie möglich gehalten werden.

Horizontaler Schutzabstand

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-EN 50341 Teil 1 und Teil 3 in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils auf die Grundstücksfläche, zuzüglich eines Schutzabstands von 3 m für 110-kV-Leitungen, ergibt sich als Ausgangsfläche für den Schutzstreifen zwischen zwei Masten eine konvexe parabolische Fläche. Die Schutzstreifenflächen vergrößern sich im Vergleich zu den Bestandsmasten entsprechend durch den Einsatz des neuen Gestänges und die Veränderungen in den Feldlängen. Bestehend sind die Schutzstreifen in Feldmitte max. 25 m breit. Die Schutzstreifenbreite der geplanten, parabolischen Schutzstreifen liegen insgesamt bei max. 35 m.

Die Ausbildung des Schutzbereiches ist auch abhängig von der Nutzungsart des Grundstückes. Bei Walddurchquerungen wird aus Sicherheitsgründen ein paralleler Schutzstreifen gesichert. Der parallele Schutzstreifen berechnet sich aus der lotrechten Projektion des äußeren aus-

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 36 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

geschwungenen Leiterseils zuzüglich eines Sicherheitsabstands von 2 m + Del [Del = 1 m] + einem Randbaumbereich von 4 m (Vorgabe Avacon) auf die Grundstücksfläche.

Für Gehölze besteht im Freileitungsschutzbereich eine Aufwuchshöhenbeschränkung. Diese wird durch den Sicherheitsabstand zu den unteren Leiterseilen bestimmt. Darüber hinaus bestehen im Schutzstreifen aufgrund der Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 50341 Bau- und Wirtschaftsbeschränkungen. Für die landwirtschaftliche Nutzung entfällt nur die Errichtungsfläche des Mastes, weitere Nutzungseinschränkungen liegen nicht vor.

Die Schutzbereiche werden mit den Grundstückseigentümern abgestimmt und es werden entsprechende Dienstbarkeiten (persönliche beschränkte Dienstbarkeit für die Avacon Netz GmbH) eingeholt. Abstände zu kreuzenden Objekten werden nach der DIN EN 50341 eingehalten.

Ein Aufenthalt unter der Freileitung ist jederzeit, auch dauerhaft, möglich. Die Einhaltung der hierzu geltenden Grenzwerte nach der aktuellen Fassung der 26. BImSchV wird in der Unterlage 11 (Immissionsbericht) nachgewiesen (vgl. Kap. 8).

5.3.11 Rückbau der Bestandsleitung


Die Demontage der bestehenden Freileitung beinhaltet den Rückbau der Masten inklusive sämtlicher Armaturen sowie die Demontage der Bestandsfundamente im erforderlichen Umfang.

Der Rückbau der bestehenden Trassenführung der 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen erfolgt bei Masten mit standortgleichem Ersatz nachdem das Provisorium errichtet wurde, sodass im Nachgang die Neugründung und der Neubau erfolgen können. Bei einem standortnahe Ersatz erfolgt der Rückbau nach Abschluss der Arbeiten zur neuen Leitungsführung. Der eigentliche Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung einer Freileitung. Er beginnt mit dem Ablassen der Leiterseile und Erdseile. Diese werden auf dem Boden liegend auf Trommeln gespult und dem Metallrecycling zugeführt. Auch die Isolatoren werden abgelassen und in Containern abtransportiert. Die einzelnen Masten werden an einem Mobilkran befestigt, dann wird an geeigneten Stoßstellen die Verschraubung der Mastteile geöffnet und die Einzelteile aus der Leitung gehoben. Vor Ort werden die Mastteile in kleinere, transportable Teile zerlegt, in Container verladen und ebenfalls recycelt.

Nach Rückbau des Gestänges folgt die Entfernung des Fundamentes. Sämtliche Bestandsfundamente sind als Pfahlgründungen ausgeführt. An Maststandorten, an denen ein standortgleicher Ersatz erfolgt, werden die Pfahlgründungen üblicherweise bis mindestens 30 cm unter der Sohle der neuen Gründung rückgebaut. An Standorten ohne anschließende Neugründung wird die vorhandene Pfahlgründung unter Abstimmung mit dem Flächeneigentümern i. d. R. auf ca. 1 bis 2 m unter EOK demontiert. Fundamentreste unter einer Tiefe von 1,5 m unter EOK werden in der Regel im Boden belassen, sofern nicht andere Vorgaben zu beachten sind, die einen tieferen Fundamentabbruch notwendig machen.

Die entstehenden Gruben werden mit geeignetem, ortsüblichem und unbelastetem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten verfüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Die Pflichten zur Nachweis- und Registerführung ergeben sich aus den §§ 49, 50 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Keine Teile der Freileitung sind Gefahrgut im Sinne der Gefahrguteinstufung.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 37 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Nach dem Rückbau der Bestandsmasten hat der betroffene Grundstückseigentümer einen Anspruch auf Löschung der bestehenden Dienstbarkeiten aus dem Grundbuch.

5.3.12 Betrieb und Wartung der neuen Freileitung


Mit Inbetriebnahme der Leitung werden die Leiter unter Spannung gesetzt und übertragen fortan den elektrischen Strom und damit elektrische Leistung.

Die geplanten Maststandorte und Spannungsfelder befinden sich zumeist auf intensiv bewirtschafteten Agrarnutzflächen. Die überspannten Flächen können nach der Inbetriebnahme weiterhin genutzt werden (ausgenommen Maststandorte). Die Freileitung wird entsprechend den gesetzlichen und technischen Standards so konzipiert, dass eine Gefährdung seitens der Anlage, z.B. durch elektrischen Überschlag, ausgeschlossen werden kann.

Regelmäßige Inspektionen und Wartungen gewährleisten zudem die Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebszustandes. Die spätere Wartung und Instandhaltung der Leitung sowie die Trassenpflege (Gehölzwuchsbeschränkung) während des Betriebes erfolgt entsprechend den technischen Regeln sowie den betrieblichen Umsetzungsnormen des Übertragungsnetzbetreibers.

Nach den Umsetzungsnormen ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen zyklischen Sichtkontrollen zu unterziehen. Im Wechsel zur Sichtkontrolle durch Begehung oder Besteigung erfolgt eine Kontrolle mit einem Hubschrauber und entsprechend ausgebildetem Personal durch Trassenbefliegungen. Bei Erfordernis werden weitere zusätzliche Operativkontrollen festgelegt und durchgeführt.

Sollten spätere planmäßige Instandhaltungsarbeiten den Einsatz größerer Technik erfordern, werden die Arbeiten mit dem Nutzer an und unter der Freileitung abgestimmt. Sollte es zu Flurschäden im Zuge von Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten kommen, werden diese reguliert.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 38 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

6 Grundstücks- und Leitungsrechte

Für die Errichtung und den späteren Betrieb der Leitung sind Inanspruchnahmen „fremder“ Grundstücke, also Grundstücke, die nicht Eigentum der Vorhabenträgerin sind, erforderlich. Die Vorhabenträgerin setzt sich daher mit jedem einzelnen vom Leitungsbau unmittelbar betroffenen Grundstückseigentümer ins Benehmen um entsprechende Vereinbarungen, die auch Entschädigungsregelungen beinhalten, zu treffen.

Die, durch die Vorhabenträgerin temporär und dauerhaft zu sichernden sowie vom Rückbau betroffenen, Flurstücksflächen sind in der Unterlage 14 (Grunderwerbsverzeichnis) tabellarisch erfasst und in der Unterlage 7 (Lage-/ Grunderwerbspläne) ausgewiesen. Die Entschlüsselungstabelle für die betroffenen Grundstückseigentümer ist bei der Auslegungsstelle hinterlegt. Eine Musterunterlage der verwendeten Dienstbarkeitsbewilligung kann der Unterlage 14.2 entnommen werden.

6.1 Vorübergehende Inanspruchnahme


Für den Rückbau der Bestandsleitung und die Errichtung des Ersatzneubaus müssen eine Vielzahl der Flächen wie Arbeits-, Zuwegungs- und Provisorienflächen nur vorübergehend, während der Bauausführung der Leitung, in Anspruch genommen werden. Die Mitnutzung dieser Flächen wird durch Vereinbarungen mit den Grundstückeigentümern und Nutzungsberechtigten (Pächtern) geregelt.

Diese Flächen werden nach der Baumaßnahme wieder in den früheren Zustand überführt und in einem gemeinsamen Termin durch den Nutzer abgenommen. Sollte es bei den Bautätigkeiten zu Flur- und Aufwuchsschäden oder anderen Grundstücksschäden gekommen sein, werden die Nutzer hierfür entschädigt. Bei Nichteinigung der Parteien wird ggf. ein vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

6.2 Dauerhafte Inanspruchnahme

Die für die dauerhafte Nutzung benötigten Flächen, die sich auf die Maststandort- und Schutzstreifenflächen sowie dauerhafte Zuwegungen begrenzen, werden dabei in der Regel dinglich gesichert oder in Ausnahmefällen käuflich erworben. Mit der dinglichen Sicherung stimmt der betroffene Grundeigentümer zu, dass sein Grundbuch mit einer sogenannten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit belastet wird. Durch diese beschränkte persönliche Dienstbarkeit wird gemäß § 1090 BGB ein Grundstück in der Weise belastet, dass derjenige, zu dessen Gunsten die Belastung erfolgt, berechtigt ist, das Grundstück mitzubenehmen. Die beschränkte persönliche Dienstbarkeit wird im Grundbuch eingetragen.

Somit wird Avacon als Eigentümerin der Leitung gestattet, das betroffene Grundstück für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der zu errichtenden Freileitung samt Nebenanlagen zu beanspruchen. Die durch den Eigentümer des Grundstückes bewilligte Inanspruchnahme umfasst u. a. das Betreten und Befahren zur Vermessung, Baugrunduntersuchung, Durchführung der Baumaßnahme (Mastgründung, -montage, Seilzug, Korrosionsschutzarbeiten) und sämtliche Vorbereitungs- und Nebentätigkeiten während der Leitungserrichtung und des Rückbaus sowie die Nutzung des Grundstückes während des Leitungsbetriebes für Begehungen und Befahrungen zu Kontrollzwecken, Inspektions- und Instandsetzungsarbeiten.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 39 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Damit kann die Vorhabenträgerin auch ihrer Erhaltungspflicht gemäß § 11 Absatz 1 EnWG nachgehen.

Die von der Leitung betroffenen Flächen können bis auf die Maststandorte grundsätzlich weiter genutzt werden. Ausgenommen hiervon sind lediglich Tätigkeiten, die zu einer Gefährdung der Leitung führen können. Hierzu zählt auch das Pflanzen oder Belassen von hochwachsenden und damit leitungsgefährdenden Bäumen und Sträucher im Schutzstreifen. Ist eine Gefährdung der Leitung durch ein Unterschreiten des Sicherheitsabstandes (4 m zwischen Leiterseile und Gehölz) gegeben, ist die Vorhabenträgerin dazu berechtigt, den Bewuchs entschädigungslos und auf Kosten des Eigentümers zu entfernen.

Für die Belastung des Grundbuchs mit dem Leitungsrecht sowie für Wirtschafterschwernisse und Nutzungsausfälle an den Maststandorten wird dem Eigentümer eine angemessene Entschädigung gezahlt. Die Höhe der Entschädigung ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens, sondern wird mit den Betroffenen in privatrechtlichen Übereinkünften geregelt.

Im Falle der Nichterteilung der Bewilligung stellt der Planfeststellungsbeschluss die Grundlage für die Eintragung der benötigten beschränkten persönlichen Dienstbarkeit, im Wege der Enteignung, in einem sich anschließenden Enteignungsverfahren (§ 45 EnWG) dar.

6.3 Kreuzungsverträge

Für die Inanspruchnahme von Flächen und Kreuzungen mit Anlagen von Trägern öffentlicher Belange (TöB) wie öffentliche Verkehrswege und Wasserstraßen oder Bahnstrecken werden in der Regel Gestattungs- oder Kreuzungsverträge geschlossen. Hiermit wird eine rechtliche Sicherung der Nutzung durch Überspannungen gewährleistet. Eine Grundlage dafür bilden die zum großen Teil bereits vorliegenden Rahmenvereinbarungen.

6.4 Rückbau bestehender Leitungen


Sollte für die zurückzubauenden Leitungen bzw. Leitungsabschnitte bereits ein Leitungsrecht im Grundbuch eingetragen sein, werden diese nach Vollzug der Rückbaumaßnahme mittels Löschungsbewilligung seitens des Leitungsbetreibers aus dem Grundbuch gelöscht. Bestehende Kreuzungsverträge verlieren durch den Rückbau ihre Gültigkeit.

6.5 Flurbereinigung

Zweck der Flurbereinigung ist die Verbesserung der Produktions- und Arbeitsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft sowie die Förderung der allgemeinen Landeskultur und der Landentwicklung. Um diesen Zweck erfüllen zu können, stehen nach dem Flurbereinigungsgesetz verschiedene Arten von Flurbereinigungsverfahren zur Verfügung, mit denen der ländliche Grundbesitz neu geordnet werden kann. Ein vereinfachtes Flurbereinigungsverfahren gem. § 86 ff. Flurbereinigungsgesetz (FlurbG) kommt u. a. als Maßnahme zur Landentwicklung, Agrarstrukturverbesserung, Dorferneuerung oder der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes zur Anwendung.

Der 110-kV-Leitung Dinklage-Essen ist von den folgenden Flurbereinigungsverfahren betroffen:

- Flurbereinigungsverfahren Calhorer Mühlenbach


	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 40 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

- Flurbereinigungsverfahren Essen-Umgehung
- Flurbereinigungsverfahren Bnnen-Farwick-Hagel

Das Verfahren wird durch die Flurbereinigungsbehörde, Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems, ausgeführt.

Das Flurbereinigungsverfahren Calhorer Mühlenbach befindet sich in einem frühen Verfahrensstand und ist vor kurzem erst eingeleitet worden. Mit einer Änderung der Besitzzustände ist laut der zuständigen Flurbereinigungsbehörde frühestens 2024 zu rechnen. Da sich das Flurbereinigungsverfahren noch in einem sehr frühen Verfahrensstand befindet (vorläufige Besitzeinweisungen sind noch nicht erfolgt), hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschlossen, dieses Verfahren nicht mittels gesondertem Grunderwerbsverzeichnis und Lage-/Grunderwerbsplänen in den Planfeststellungsunterlagen abzubilden.

Die Flurbereinigungsverfahren Essen-Umgehung und Bnnen-Farwick-Hagel sind seit dem 09.03.2020 in das Liegenschaftskataster übernommen. Es gilt der neue Rechtszustand, die Grundbücher sind allerdings noch nicht berichtigt. Nach Sichtung der Gebietskarte für das Flurbereinigungsverfahren Bnnen-Farwick-Hagel, konnte festgestellt werden, dass der geplante Vorhabenbereich nicht das für das Flurbereinigungsverfahren umfasste Gebiet tangiert. Das Flurbereinigungsverfahren Essen-Umgehung wurde berücksichtigt und es wurde auf die neuen Eigentümer zugegangen.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 41 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

7 Konzentrationswirkung der Planfeststellung

Die in Kap. 2.1 beschriebene Konzentrationswirkung der Planfeststellung äußert sich in einer Zuständigkeits-, Verfahrens- und Entscheidungskonzentration. Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen, sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt. Ausgenommen sind Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlage notwendig sind.

Somit gilt die Planfeststellung insbesondere für:


- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Ausnahmen gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG i.V.m. § 24 NAGBNatSchG sowie von Geboten und Verboten in einer Rechtsverordnung
- alle ggf. erforderlichen naturschutzrechtlichen Befreiungen gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. § 41 NAGBNatSchG von Geboten und Verboten des BNatSchG oder in einer Rechtsverordnung,
- alle ggf. erforderlichen forstrechtlichen Genehmigungen (NWaldLG),
- alle ggf. erforderlichen straßenrechtlichen Gestattungen (§ 18, 24 NStrG, § 8 f. FStrG),
- alle ggf. erforderlichen denkmalschutzrechtlichen Genehmigungen (§ 10, 14, 16 NDSchG)
- die Ausnahme gem. § 9 Abs. 8 FStrG,
- alle ggf. erforderlichen wasserrechtlichen Gestattungen (Genehmigungen nach § 36 WHG i.V.m. § 57 NWG; Befreiungen nach § 52 Abs. 1 Satz 2 und 3 WHG oder Genehmigungen nach § 78 Abs. 5 und § 78a Abs. 2 WHG).

Folglich werden folgende öffentlich-rechtlichen Einzelgenehmigungen mit den vorgelegten Planfeststellungsunterlagen beantragt:

7.1 Naturschutzrechtliche Genehmigung

Durch die dauerhafte Inanspruchnahme mit den Freileitungsbestandteilen (insb. Mastfundament und Leiterseile) und die zeitweiligen Flächennutzung bei Leitungserrichtung kommt es u.a. zu Beeinträchtigungen von bestehenden gesetzlich geschützten Biotopen. Dies ist gem. § 30 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) nicht zulässig. Alle Beeinträchtigungen sowie eine genaue Beschreibung hierzu können der Unterlage 12.2 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) entnommen werden. Der, für die Beeinträchtigung der Biotope erforderliche Kompensationsbedarf, ist in dieser Unterlage ebenfalls dargestellt. Neben der Kompensation für den Eingriff in Biotope wird auch der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in dieser Unterlage ermittelt und dargestellt.

Mit den hier vorgelegten Unterlagen zur Planfeststellung wird eine Ausnahme gem. § 30 Abs. 3 BNatSchG bzw. gem. § 67 Abs. 1 BNatSchG beantragt.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 42 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Schutzgebiete, die dem Natur- und Landschaftsschutz dienen, wie Natura 2000-Schutzgebiete (Flora-Fauna-Habitat und EU-Vogelschutzgebiet bzw. Special Protected Area), nationale Naturschutzgebiete oder Landschaftsschutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht tangiert. Entlang der Trasse besteht ein wertvoller Bereich für Brutvögel, der allerdings nicht unter Schutz gestellt ist.

7.2 Forstrechtliche Genehmigung

Gem. § 8 Abs. 1 Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) darf Wald nur mit Genehmigung der Waldbehörde in Flächen mit anderer Nutzungsart umgewandelt werden.

Als Wald im Sinn des NWaldLG § 2 Abs. 4 zählt nicht nur jede mit Waldbäumen bestockte oder nach den Vorschriften des Gesetzes aufgeforstete Fläche, sondern auch kahl geschlagene oder verlichtete Grundflächen, Waldwege, Schneisen, Waldeinteilungs- und Sicherungstreifen, Waldblößen, Lichtungen, Waldwiesen, mit dem Wald zusammenhängende und ihm dienende Wildäsungsflächen und Wildäcker, Holzlagerplätze sowie weitere mit dem Wald verbundene und seiner Bewirtschaftung oder seinem Besuch dienende Flächen wie Parkplätze, Spielplätze und Liegewiesen sowie Moore, Heiden, Gewässer und sonstige ungenutzte Ländereien, die mit Wald zusammenhängen und natürliche Bestandteile der Waldlandschaft sind.


Durch den vorgesehenen Ersatzneubau werden in einigen Bereichen Waldflächen durch Maststandorte oder Überspannungen tangiert. Nach Möglichkeit wurde im Trassierungsprozess versucht Waldflächen zu umgehen und die Betroffenheit auf ein unvermeidbares Minimum zu beschränken. Da es jedoch auch ein Ziel der Trassenführung ist, weitestgehend innerhalb der Bestandstrasse zu bleiben, konnte ein Eingriff in Waldbereiche nicht gänzlich vermieden werden.

Innerhalb der Waldbereiche müssen die Maste höher geplant werden, um eine sicher Überspannung zu gewährleisten. Für die Berechnung der erforderlichen Höhen und Abstände durch die Seilkurvenberechnung wurden die Endwuchshöhen der betroffenen Bäume beim Forstamt angefragt und berücksichtigt.

Innerhalb der Bestandstrasse ist eine Waldumwandlung bereits bei Errichtung der Leitung erfolgt, jedoch kommt es beim Ersatzneubau zu einer Aufweitung der Schutzstreifen. Die erweiterte Aufwuchshöhenbeschränkung im Bereich der neuen Schutzstreifen ist als Waldumwandlung i.S.d § 8 NWaldLG anzusehen.

Auch im Zuge der Baumaßnahmen muss temporär Waldfläche in Anspruch genommen werden. Die Flächen werden auf ein Minimum reduziert und es sind keine Waldflächen außerhalb der Leitungsschutzstreifen betroffen.

Aufgrund der Planung im Bestand konnte der zusätzliche Eingriffsbereich und damit der Kompensationsbedarf (bzw. die Größe der erforderliche Ersatzaufforstung) klein gehalten werden. Die erforderlichen Eingriffe in Waldbestände sind in der Unterlage 12.2 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) beschrieben und in der Unterlage 7.2 (Lage-/ Grunderwerbspläne „Maßnahmenplan“) dargestellt. Der durch den Eingriff entstehende Kompensationsbedarf wurde in der Unterlage 12.2 ermittelt. Ein Gutachten zu den Waldbeständen ist mit der Unterlage 12.4 den Planfeststellungsunterlagen beigelegt.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 43 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Für die zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Waldbereichen beantragt die Vorhabenträgerin mit den vorliegenden Unterlagen die Genehmigung zur Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart gem. § 8 Abs. 1 NWaldLG.

7.3 Straßenrechtliche Sondernutzung

Durch den geplanten Ersatzneubau werden mehrere Landes- und Bundesfernstraßen tangiert. In diesen Bereichen werden gemäß § 24 Niedersächsisches Straßengesetz (NStrG) die vorgegebenen Bauverbotszonen von 20 und 40 m eingehalten (Mast einschließlich Traversen). Dies gilt auch für den Bereich der neu geplanten Maste 4 und 5. Hier wird eine Gemeindestraße tangiert, die jedoch nach Angaben des NLStBV – Geschäftsbereich Osnabrück noch in diesem Jahr (2022) zu einer Landesstraße aufgestuft werden soll. Zur Berücksichtigung der Bauverbotszone wurden die Maststandorte weiter in die anliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen gerückt. Der Tabelle 4 können die Abstände der Masten (ausgehend jeweils von dem Mast mit dem geringsten Abstand) zur Fahrbahnkante entnommen werden.


Tabelle 4: Abstand der Masten (Traversen) zur Fahrbahnkante bei Kreuzungen mit klassifizierten Straßen

Mastbereich	Kreuzungsobjekt	Abstand zur Fahrbahnkante
000 – 1	Straße (Asph.) - Kreisstraße 266 - Bahler Str.	35,07 m
3 – 4	Straße (Asph.) – Dinklager Ring (<i>wird aufgestuft</i>)	36,10 m
6 – 7	Straße (Asph.) - Kreisstraße 260 - Carumer Str.	165,21 m
15 – 16	Straße (Asph.) - Kreisstraße 280 - Lager Str.	32,09 m
37 – 38	Straße (Asph.) - Kreisstraße 177 - Artlandstr.	38,94 m
48 – 49	Straße (Asph.) - Landesstraße 843 - Beverner Str.	38,18 m
58 – 59	Straße (Asph.) - Bundesstraße 68 - Cloppenburger Str.	43,55 m
59 – 999	Straße (Asph.) - Kreisstraße 358 - Nordwest-Tangente	34,38 m

Eine Gefährdung des Straßenverkehrs durch das Vorhaben, auch im Hinblick auf die Überspannung von öffentlichen Straßen und Wegen, ist nicht zu befürchten, da die Leiterseile einen Abstand von mindestens 8,5 m zur Erdoberkante einhalten. Soweit öffentliche Straßen jedoch dauerhaft durch die Leitung gequert und insofern über den Gemeingebrauch hinaus genutzt werden, handelt es sich im Allgemeinen um eine Sondernutzung im Sinne des § 18 Abs. 1 NStrG. Wenn allerdings der Gemeingebrauch nicht beeinträchtigt wird oder die Nutzung der öffentlichen Versorgung dient, wie im Falle der Überspannung, richtet sich die Einräumung von Rechten zur Nutzung der öffentlichen Straßen nach bürgerlichem Recht (§ 23 Abs. 1 NStrG, § 8 Abs. 10 FStrG). Dasselbe gilt für die Querung sonstiger öffentlicher Straßen im Sinne von § 55 Abs. 2 NStrG. Die Erteilung einer Sondergenehmigung über die Planfeststellung ist somit nicht erforderlich. Für die Kreuzungen/Überspannungen der Landes- und Bundesfernstraße werden jedoch Vereinbarungen mit der zuständigen Landesstraßenbaubehörde über Kreuzungsverträge getroffen (vgl. Kap. 6.3).

Für die Umsetzung des vorgesehenen Vorhabens sind die in der Unterlage 3 (Wegenutzungskonzept) dargestellten Zuwegungen in Anspruch zu nehmen.

Für die Nutzung der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen durch die Baufahrzeuge über den Gemeingebrauch hinaus, wird gemäß § 8 f. FStrG und § 18 NStrG eine Genehmigung beantragt. Für die klassifizierten Straßen ist anzunehmen, dass ein Ausbau oder eine Ertüchtigung nicht erforderlich

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 44 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

wird. Die Sondernutzung ist auf den Zeitraum der Baumaßnahme einschließlich des Rückbaus beschränkt. Die Einräumung der Sondernutzung an „sonstigen öffentlichen Straßen“ erfolgt nach § 55 Abs. 2 NStrG grundsätzlich mit zivilrechtlichem Gestattungs- oder Sondernutzungsvertrag, für den die Planfeststellung die Grundlage bietet. Für das Befahren von gewichtsbeschränkten Straßen des öffentliche Straßen- und Wegenetz wird, wenn erforderlich, eine entsprechende Ausnahmegenehmigung vor Bauausführung bei zuständigen Straßenbaulasträger gestellt.

Die erforderlichen direkten Zufahrten zu Bundesfernstraßen, Landesstraßen und Kreisstraßen (außerhalb der Ortsdurchfahrten) sind gemäß §§ 8 Abs. 1 8a FStrG, § 18 Abs. 1 NStrG genehmigungspflichtige Sondernutzungen. Die erforderlichen Sondernutzungserlaubnisse werden gem. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG im Zuge der Planfeststellung erteilt. Für welche Zuwegungen eine solche Sondernutzung erforderlich wird, ist in der Unterlage 3.3 (Wegeverzeichnis) aufgeführt. Hierfür wird die Genehmigung der Sondernutzung gemäß §§ 8 Abs. 1 8a FStrG, § 18 Abs. 1 NStrG beantragt.


7.4 Denkmalrechtliche Genehmigung

Nach § 2 Abs. 3 Niedersächsische Denkmalschutzgesetz (NDSchG) sind in öffentlichen Planungen und bei öffentlichen Baumaßnahmen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sowie die Anforderungen des UNESCO-Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt vom 16. November 1972 (BGBl. 1977 II S. 213) rechtzeitig und so zu berücksichtigen, dass die Kulturdenkmale und das Kulturerbe im Sinne des Übereinkommens erhalten werden und ihre Umgebung angemessen gestaltet wird, soweit nicht andere öffentliche Belange überwiegen. Zu Kulturdenkmalen zählen gemäß § 3 Abs. 1 NDSchG Baudenkmale, Bodendenkmale, bewegliche Denkmale und Denkmale der Erdgeschichte.

Im Bereich der Bestandsmaste 14 bis 17 befinden sich nach Angaben der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörden Bodenschutzdenkmale und Archäologische Fundstellen. Auch im Bereich der Bestandsmaste 66 bis 68 befinden sich Denkmale. Es handelt sich um Bau- und Bodendenkmale. Da das niedersächsische Landesamt für Denkmalpflege bereits in der Planungsphase darauf verwiesen hat, dass in der Trasse Bereiche mit deutlich erhöhtem archäologischem Potenzial bestehen (insbesondere Maste 16, 17, 43 und 63 bis 66), ergeben sich für die Ersatzstandorte denkmalpflegerische Notwendigkeiten wie Baggersuchschnitte oder ggf. erforderlich werdende fach- und sachgerechte archäologische Ausgrabungen, die unter Einbeziehung der Denkmalbehörde umgesetzt werden.

Bei der Stromleitung handelt es sich um solch eine Anlage, die einer Genehmigung der Denkmalschutzbehörde gem. § 10 Abs. 1 Nr. 4 NDSchG bedarf. Die Genehmigung wird mit den vorgelegten Unterlagen beantragt.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohlesammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) angeschnitten werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 NDSchG meldepflichtig und müssen der Archäologischen Denkmalpflege der Landkreise unverzüglich angezeigt werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 NDSchG bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 45 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

7.5 Wasserrechtliche Gestattungen

Gem. § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässeränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. Gem. § 57 Abs. 1 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) bedarf zudem die Errichtung oder die wesentliche Änderung von Anlagen in oder an oberirdischen Gewässern einer wasserrechtlichen Genehmigung.

Oberflächengewässer sind durch die Freileitung nicht direkt betroffen, sie werden lediglich überspannt und stehen somit außerhalb des direkten Wirkungsbereiches der geplanten Maßnahmen. Es sind keine Maststandorte in Oberflächengewässern oder in deren Uferbereichen geplant (Schutzabstand von 5 m wird eingehalten). Es sind damit keine direkten Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch das Vorhaben zu erwarten. Eine Verschiebung der Maststandorte führt teilweise sogar zu einer Vergrößerung der bestehenden Abstände zu den Gewässern (z.B. Bestandsmast Nr. 47).

Gewässerkreuzungen und Überspannungen II. und III. Ordnung sind mehrfach erforderlich. Alle Kreuzungen können der Unterlage 13.1 (Kreuzungsverzeichnis zum Ersatzneubau) entnommen werden. Durch den vorgesehenen Ersatzneubau bleiben im Wesentlichen die bereits bestehenden Gewässerkreuzungen bestehen. Ein Mindestabstand von 8,5 m der Leiterseile zum Gewässer bzw. Ufer bleibt bestehen, sodass die Unterhaltung der Gewässer nicht beeinträchtigt wird. Gewässer I. Ordnung werden durch das Vorhaben nicht tangiert. Die Genehmigung nach § 57 NWG für die Kreuzungen der Gewässer und damit einer Änderungen von Anlagen gemäß § 36 WHG wird mit den vorgelegten Planfeststellungsunterlagen mit beantragt.


Die Errichtung von dauerhaften Anlagen in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 Abs. 1 WHG in Verbindung mit § 115 Abs. 1 NWG bedarf einer Ausnahmegenehmigung gemäß § 78 Abs. 4 WHG. Um den Ersatzneubau der Maststandorte 38 bis 41 durchführen zu können, wird die Erteilung einer wasserrechtlichen Genehmigung gemäß § 78 Absatz 5 WHG mit beantragt, da sich die erwähnten Maststandorte in dem festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Lager Hase befinden.

Wasserschutzgebiete werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

Die Benutzung oberirdischer Gewässer gemäß § 3 Nr. 1 WHG bzw. des Grundwassers gemäß § 3 Nr. 3 WHG im Sinne von § 9 WHG im Zusammenhang mit der Beseitigung von Niederschlagswasser oder der Beseitigung von Abwässern aus Wasserhaltungsanlagen, wie das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer oder das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser, sind nach § 8 Abs. 1 WHG grundsätzlich erlaubnispflichtig.


Baubedingte Wasserhaltungen bzw. temporäre Grundwasserentnahmen oder eine Einleitung von Baugrubenwasser in Vorfluter sind aufgrund der vorgesehenen Gründung über Rammpfähle nicht vorgesehen. Sollten für den Ersatzneubau oder sonst im Zusammenhang des Vorhabens eine Wasserhaltung erforderlich werden, hat die Vorhabenträgerin die Bauausführungsunterlagen zur Grundwasserhaltung sowie die diesbezüglichen Berechnungen und Abschätzungen vor Baubeginn zu erstellen und die entsprechenden Erlaubnisse bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen.

Wie bereits in Kap. 5.3.2 beschrieben sind temporäre Verrohrungen von Gräben zum Zwecke der Überfahrt während der Bauphase in einigen Bereichen notwendig. Die Tabelle 3 auf Seite 23 listet

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 46 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

auf in welchen Mast-Bereichen temporäre Verrohrungen für Überfahrten zum jetzigen Planungsstand mit Sicherheit oder gegebenenfalls erforderlich werden.

Soweit hiervon die Erfordernis der Erteilung von Erlaubnissen und Genehmigungen, von Befreiungen, Ausnahmegenehmigungen oder Zustimmungen bzw. der Gestattung einer Benutzung von Gewässern ausgeht, sind diese Gegenstand der Planfeststellung und werden hiermit beantragt.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 47 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

8 Immission

Im Rahmen der Planfeststellung sind auch die Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zu beachten. Bei der Freileitung handelt es sich nicht um eine nach § 4 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen Anlage. Der Betreiber einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage hat nach § 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und 2 BImSchG die Anlage so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (vgl. § 3 Abs. 1 BImSchG). Eine Konkretisierung erfolgt vor allem durch die Grenzwerte der 26. BImSchV und die Richtwerte der TA Lärm.

Für die Planfeststellung sind die mit dem Vorhaben verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich um elektrische und magnetische Felder sowie um Geräusche, die von der Leitung erzeugt werden. Die detaillierte Darstellung der maximal zu erwartenden Immissionen bei höchster betrieblicher Auslastung erfolgt in der Unterlage 11 (Immissionsbericht).

Als Ergebnis des Immissionsberichtes kann festgehalten werden, dass die vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerte für maßgebende Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Vorzugstrasse für den Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung Dinklage-Essen

- für das elektrische Feld 5 kV/m
- für das magnetische Feld 100 µT

in allen zu prüfenden Fällen nicht überschritten werden.


Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm, Punkt 6.1 ist für Korona-Geräusche, welche während ungünstiger Wetterbedingungen durch Korona-Entladungen an der Freileitung (Leiterseilen) entstehen können, zu überprüfen. Dabei betragen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nachts:

- für Korona-Geräusche in Kern-, Dorf- und Mischgebieten (nachts) 45 dB(A)

Die Überprüfung des Geräuschpegels hat unter Einbeziehung der Vorbelastung (TA Lärm, Punkt 3.2) zu erfolgen. Werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, Punkt 6.1, nicht eingehalten, so erfolgt eine weitere Überprüfung der beantragten Leitung ohne Berücksichtigung der Vorbelastung. Die Maximalwerte am Immissionsort müssen in diesem Fall gemäß TA Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 2 die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

8.1 Elektromagnetische und elektrische Immissionen

Im Betrieb erzeugen Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen niederfrequente elektrische und magnetische Felder. Für die elektrischen Felder sind die unter Spannung stehenden Leiterseile ursächlich. Ein magnetisches Feld wird durch die stromführenden Leiterseile hervorgerufen. Es handelt sich hierbei um Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz).

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 48 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01


Die elektrische Feldstärke wird in Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Der Betrag hängt von der Höhe der Spannung sowie von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Abständen zum Boden, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ergibt sich kaum eine Variation der Feldstärke. Die Feldstärke verändert sich lediglich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Ursache für das magnetische Feld ist der elektrische Strom. Die magnetische Feldstärke wird in Ampere pro Meter (A/m) angegeben. Bei niederfrequenten Feldern wird als zu bewertende Größe die magnetische Flussdichte herangezogen, die bei Vakuum, und näherungsweise auch bei Luft, ausschließlich über eine universelle Konstante mit der magnetischen Feldstärke verknüpft ist. Die Maßeinheit der magnetischen Flussdichte ist das Tesla (T). Sie wird zweckmäßigerweise in Bruchteilen als Mikrottesla (μT) angegeben. Je größer die Stromstärke, desto höher ist auch die magnetische Feldstärke (lineare Abhängigkeit). Da die Stromstärke stark von der Netzbelastung abhängt, ergeben sich tages- und jahreszeitliche Schwankungen der magnetischen Flussdichte. Wie auch beim elektrischen Feld, hängt die räumliche Ausdehnung und Größe von der Konfiguration der Leiterseile am Mast, den Mastabständen, dem Vorhandensein von Erdseilen und der Phasenfolge ab. Die Feldstärke bzw. Flussdichte verändert sich zusätzlich durch die mit der Leiterseiltemperatur variierenden Bodenabstände.

Die stärksten elektrischen und magnetischen Felder treten direkt unterhalb der Freileitungen zwischen den Masten am Ort des größten Durchhanges der Leiterseile auf. Die Stärke der Felder nimmt mit zunehmender seitlicher Entfernung von der Leitung relativ schnell (quadratisch mit der Abstandsvergrößerung) ab. Elektrische Felder können durch nicht elektrisch leitfähige Materialien, z.B. durch bauliche Strukturen oder Bewuchs, gut abgeschirmt werden. Magnetfelder können anorganische und organische Stoffe nahezu ungestört durchdringen.

Die Regelungen der 26. BImSchV finden nach deren § 1 Abs. 1 i.V.m. Abs. 2 Nr. 2 für die Errichtung und den Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie das gegenständliche Vorhaben Anwendung. Nach § 3 Abs. 2 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen, die nach dem 22.08.2013 errichtet werden, so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Dem in § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV geforderten Gebot zur Minimierung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage wurde durch die Wahl der Trassenführung und für Freileitung durch die Festlegung der Bodenabstände (vgl. Kap.5.3.10) Folge geleistet. Die weiteren Regelungen der 26. BImSchV sowie die Einhaltung der geforderten Grenzwerte sind in der Unterlage 11 (Immissionsbericht) dargestellt.

Beim Betrieb der neu geplanten 110-kV-Leitung Dinklage-Essen werden die Grenzwerte der 26. BImSchV von 100 μT bzw. 5 kV/m nicht überschritten. Das Gleiche gilt für die einzusetzenden Provisorien. In der Unterlage 11 wird detailliert dargestellt, wie diese Grenzwerte durch das antragsgegenständliche Vorhaben eingehalten werden.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 49 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

8.2 Schallimmissionen

Nach § 50 BImSchG ist bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen darauf zu achten, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.

Der Pflicht des Vorhabenträgers, den Immissionsschutz in den Planungsvorgang einzubeziehen, ist die Vorhabenträgerin nachgekommen. Dies schlägt sich darin nieder, dass die Trassenführung sicherstellt, dass die gesetzlichen und sonstigen Vorgaben, die zum Schutz der Menschen vor Lärm und anderen Belastungen erlassen wurden, eingehalten werden. Zwischen den Lärmquellen und der Wohnbebauung sind, sofern aufgrund der Bestandstrasse möglich, ausreichende Abstände eingehalten worden. § 50 BImSchG hat keinen absoluten Vorrang vor anderen Planungsgrundsätzen. Mit der beantragten Trassenführung wurde dem Immissionsschutz in der Abwägung hinreichend Rechnung getragen. Zudem werden die Immissionswerte deutlich unterschritten.

Hinsichtlich der zu erwartenden Lärmemissionen ist zwischen den baubedingten Lärmemissionen und den betriebsbedingten, also den Emissionen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, zu unterscheiden:


Baubedingte Lärmimmissionen:

Die baubedingten Lärmimmissionen sind an den Anforderungen des § 22 BImSchG zu messen. Nach Nr.1 II lit. f) TA Lärm ist die TA Lärm auf Baustellen nicht anwendbar und damit für die Prüfung auch nicht heranzuziehen. Hinsichtlich der eingesetzten Baumaschinen sind die Vorgaben der 32. BImSchV sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) zu beachten. Während der Herstellung der Maste sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese Arbeiten erfolgen soweit möglich am Tag. Schallimmissionen treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Zudem sind bei der Bauausführung weitere Maßnahmen die in der AVV Baulärm gelistet sind umzusetzen, um die Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Betriebsbedingte Lärmimmissionen:

Die betriebsbedingten Lärmemissionen sind nach der TA Lärm zu beurteilen. Für anlagenbezogene Lärmimmissionen konkretisiert diese den unbestimmten Rechtsbegriff der schädlichen Umwelteinwirkungen. Ihr kommt eine im gerichtlichen Verfahren zu beachtende Bindungswirkung zu. Die Vorschriften der TA Lärm sind nach Nr.1 III lit. b) TA Lärm bei der Prüfung der Einhaltung des § 22 BImSchG im Rahmen der Prüfung von Anträgen auf öffentlich-rechtliche Zulassungen heranzuziehen. Hinsichtlich nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen (hier Freileitung) gelten nach Nr. 4.2 lit. a) TA Lärm die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm. Die TA Lärm gibt in Nr. 6 jeweils die Tag- (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtrichtwerte (22:00 Uhr und 6:00 Uhr) für Immissionsorte an. Die Immissionsrichtwerte orientieren sich dabei ausgehend von der BauNVO an der Art des jeweiligen Gebietes, bzw. dessen Schutzwürdigkeit (BVerwG, Urteile vom 17. Dezember 2013 -4 A 1.13 - BVerwGE 148, 353 Rn. 53 und vom 6. April 2017 -4 A 1.16 -juris Rn. 30).

Während des Betriebes von Freileitungen kann es bei sehr feuchter Witterung (Regen oder hohe Luftfeuchte) zu Korona-Entladungen an der Oberfläche der Leiterseile kommen. Dabei können zeitlich

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 50 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

begrenzt Geräusche verursacht werden. Die Schallpegel hängen neben den Witterungsbedingungen im Wesentlichen von der elektrischen Feldstärke auf der Oberfläche der Leiterseile ab. Diese sogenannte Randfeldstärke ergibt sich aus der Höhe der Spannung, der Anzahl der Leiterseile je Phase sowie aus der geometrischen Anordnung und den Abständen der Leiterseile untereinander und zum Boden.


Die in 5 angegebenen Werte beziehen sich auf unterschiedliche Gebietsklassen. Die geringen Nachtwerte sind für Freileitungen maßgeblich.

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

Tabelle 5: Auszug aus der TA Lärm

Für Wohngebäude im Außenbereich, wie in der folgenden Planung, gelten nach der Rechtsprechung (BVerwG, Beschl. vom 14. Sept. 2017 – 4 B 26.17) grundsätzlich die Werte für Mischgebiete, da sich in der Regel in diesen Bereichen landwirtschaftliche Betriebe befinden.

Beim Betrieb der beantragten 110-kV-Freileitung Dinklage-Essen werden die jeweils geltenden Richtwerte der TA Lärm eingehalten. Das Gleiche gilt für die einzusetzenden Provisorien (vgl. Unterlage 11: Immissionsbericht).

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 51 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

9 Zusammenfassung des Landschaftspflegerischer Begleitplan

9.1 Anlass

Das geplante Vorhaben des Ersatzneubaus stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dar, der in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu bearbeiten ist. Der LBP dient dazu den zu erwartenden Eingriff in Natur und Landschaft zu bewerten, entsprechend der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 14 ff. BNatSchG und §§ 5-7 Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) soweit wie möglich zu minimieren und geeignete Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Ersatzzahlung) für die verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen abzuleiten. Darüber hinaus sind Ersatzaufforstungen für Verluste von Waldflächen vorgesehen (§ 8 Abs. NWaldLG). Der LBP ist als Unterlage 12.2 den Planfeststellungsunterlagen beigelegt.


Eingriffe dürfen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild nicht mehr beeinträchtigen als für die Verwirklichung des Vorhabens unbedingt notwendig ist (Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung). Eine Beeinträchtigung ist vermeidbar, wenn das Vorhaben auch in modifizierter Weise ausgeführt werden kann, so dass geringere oder gar keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind (z. B. Verschiebung von Maststandorten, zeitlich beschränkte Bauausführung, alternative Baustellenzufahrten). Hinweise zu Maßnahmen, die die Vorhabensauswirkungen vermeiden oder minimieren können, sind im Kap. 6 der Umweltverträglichkeitsprüfung (s. Unterlage 12.1) aufgeführt. Diese Maßnahmen werden für den LBP übernommen, konkretisiert und damit letztendlich planfestgestellt.

Ausgleichsmaßnahmen sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederherstellen bzw. die das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederherstellen oder neu gestalten. Ersatzmaßnahmen dienen der Herstellung der durch den Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise bzw. der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbilds in dem betroffenen Naturraum.

Der nicht ausgleichbare bzw. ersetzbare Bedarf an Kompensation muss über eine Ersatzzahlung geleistet werden. Für den Verlust von Wald ist eine Ersatzaufforstung als forstrechtliche Kompensation erforderlich (im Sinne des § 8 NWaldLG). Die damit erbrachte Kompensationsleistung ist auf die Anforderungen nach BNatSchG anrechenbar (s. Unterlage 12.4).

Die Methodik zur Ermittlung und Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen, zur Beurteilung der Ausgleichbarkeit erheblicher Beeinträchtigungen und zur Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen) folgt im Wesentlichen den Vorgaben des „Osnabrücker Kompensationsmodell“ (LANDKREIS OSNABRÜCK 2016), des Leitfadens „Hochspannungsleitungen und Naturschutz“ (NLT 2011) und den Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErL. d. ML. v. 1.1.2013 – 406-64002-136).

Das Planungsbüro LaReG ist von der Avacon AG beauftragt, für diese Vorhaben die umweltfachlichen Unterlagen (Unterlagen 1.1 und 12) zu erstellen.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 52 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

9.2 Beeinträchtigungen

Aufgrund der vorgesehenen Ausführung als Ersatzneubau entspricht der anlagebedingte Eingriffsraum größtenteils dem Bereich, der bereits heute von der bestehenden 110-kV-Freileitung überspannt wird. Der vorgesehene Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung im bestehenden Trassenbereich erfüllt wesentliche Voraussetzungen für eine konfliktarme Realisierung, die durch umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen gestützt wird.

Insgesamt kommt es durch die geplanten Maßnahmen zu einem Neubau von 59 Masten auf einer Länge von ca. 15,3 km. Dahingegen können im Rahmen des Vorhabens auf der gleichen Länge 68 Masten zurückgebaut werden.

Die kurzzeitigen baubedingten Beeinträchtigungen durch den Abbau der vorhandenen Freileitung, die Herstellung der Gründungen, die Montage der Masten sowie das Auflegen der Beseilung beschränken sich weitgehend auf die Baustellenbereiche an den Maststandorten. Betroffen sind hierdurch primär Pflanzen und Tiere, d. h. die Lebensräume im Bereich der Maststandorte, sowie der Boden an den Maststandorten. Der Verlust von Quartierstandorten von Fledermäusen und der Lebensraumverlust von Offenlandbrütern (Kiebitz) stellt hier eine Besonderheit dar.

Anlagebedingte Wirkungen durch die Errichtung der Masten inkl. Beseilung führen insbesondere zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie zur Versiegelung von Fläche.

Durch das geplante Vorhaben werden in der Regel Biotop der Wertstufe III (empfindlicher Bereich) oder geringer beeinträchtigt. In zwei Fällen kommt es zu einem Verlust von Flächen der Wertstufe IV (sehr empfindlicher Bereich). Hier handelt es sich um die Nutzung von ca. 400 m² eines Birken- und Kiefern-Sumpfwaldes (WNB) sowie 26 m² eines Laubforst aus einheimischen Arten (WXH). Eine genaue Darstellung der betroffenen Biotoptypen, deren Verlust aufgrund des nachteiligen Eingriffs kompensiert wird, ist dem Kap. 7 des LBP zu entnehmen.


Schutzflächen oder geschützte Objekte nach BNatSchG bzw. NAGBNatSchG werden nicht tangiert oder beeinträchtigt. Natura 2000-Gebiete oder Naturschutzgebiete sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen.

9.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Gem. § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen.

Bei der Planung des Vorhabens wurde entsprechend den gesetzlichen Grundlagen auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft geachtet. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die, ohne die Ziele des Vorhabens selbst infrage zu stellen, möglich sind.

Durch kleinräumige Optimierung der Maststandorte und Masthöhen, der Baustellenflächen und -zufahrten im Zuge der Planung wurden Eingriffe in wertvolle Gehölzbestände, Einzelbäume und Biotop entlang der Strecke im Vorfeld bereits weit möglichst minimiert.

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 53 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

Weiterhin sind im Rahmen des Vorhabens umfangreiche Vorkehrungen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen insbesondere während der Bauzeit geplant. Im Kap. 6 des LBP sowie in den zum LBP zugehörigen Maßnahmenblättern sind folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen festgelegt, um die Schutzgüter Boden, Wasser, Kulturelles, Tiere und Pflanzen vor nachteiligen Beeinträchtigungen zu schützen:

- V1 - Vermeidung von Bodenverdichtungen / Schonender Umgang mit Boden
- V2 - Wiederherstellung von Gräben und Uferzonen
- V3 - Meldepflicht bei Bodenfunden im Rahmen von Erdarbeiten
- V4 - Bauzeitenregelung (inkl. Gehölzentfernungen)
- V5 - Bauzeitenbeschränkung im 200 m Radius um die besetzten Mäusebussard-Horste
- V6 - Bauzeitenbeschränkung für frühmorgendliche Stunden, Dämmerungs- und Nachtarbeiten
- V7 - Gehölzkontrolle (Höhlenbäume)
- V8 - Kontrolle von Horsten und Masten vor Baubeginn
- V9 - Kontrolle und ggf. Vergrämung im Bereich der Arbeitsflächen im Offenland vor Brut- und Baubeginn
- V10 - Markierung des Erdseils vom Provisorium und vom Neubau
- V11 - Errichtung von Amphibienschutzzäunen
- V12 - Gehölzschutz nach RAS-LP 4 und DIN 18920
- V 13 - Dokumentation baubedingter Schäden an Wallhecken

Die Umsetzung der Maßnahmen muss durch eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) während des Baus beaufsichtigt werden. Die ÖBB ist als Maßnahmenblatt S1 Bestandteil des LBP.


Die Maßnahmen werden im LBP bzw. in den dazugehörigen Maßnahmenblättern (s. Unterlage 12.2 inkl. Anlagen) näher erläutert.

9.4 Ausgleichsmaßnahmen / Kompensationsanforderungen und -maßnahmen

Alle unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter müssen gemäß § 15 BNatSchG durch entsprechende Maßnahmen ausgeglichen bzw. kompensiert werden.

Der baubedingte Biotopverlust wird zu einem großen Teil durch Wiederherstellung der in Anspruch genommenen Flächen ausgeglichen. Es wurden folgende Ausgleichsmaßnahmen im LBP (s. Kap. 7) festgelegt:

- A 3 - Entwicklung von „Mesophiles Weißdorn-/ Schlehengebüsch (BMS)“
- A 4 - Wiederherstellung von Wäldern, Kleingehölzen und Baumstrukturen
- A 5 - Wiederherstellung von Offenlandbiotopen
- A 6 - Beteiligung an Ökokonten

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022 Seite: 54 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01
Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087		

Weiterhin wurden zwei artenschutzrechtliche CEF-Maßnahmen konzipiert (§ 44 Abs. 5 i. V. m. § 15 Bundesnaturschutzgesetz), um den Verlust von Nist- und Lebensstätten zu kompensieren:


- VCEF 1 - Schaffung von Ersatzlebensraum (Translokation oder Ersatzkästen) für Höhlenbrüter und Fledermäuse
- VCEF 2 - Schaffung von Kiebitzinseln

Nicht ausgleichbare Werte und Funktionen werden nach Rücksprache mit den zuständigen unteren Naturschutzbehörden durch Ersatzgeldzahlungen bzw. den Erwerb von Ökopunkten entsprechender Ökokonten durch die Vorhabenträgerin kompensiert (s. Ausgleichsmaßnahme A6).

Im Rahmen des Vorhabens kommt es zur Errichtung von Neubaumasten, die dauerhaft in der Landschaft bestehen bleiben. Damit geht gemäß den „Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung beim Bau von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen und Erdkabeln“ (NLT 2011) von diesen Masten/Mastbereichen eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus, für die eine Berechnung einer Ersatzzahlung erfolgt (s. Kap. 7.4 im LBP).

Mit dem geplanten Rückbau der Bestandsleitung ist eine Entlastungswirkung für das Landschaftsbild verbunden, was in der Gesamtbilanz der Ersatzzahlung im Sinne einer Gutschrift zu berücksichtigen ist. Zudem wurden folgende Ausgleichsmaßnahmen zur Verminderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes im LBP festgelegt:

- A1 - Verringerung der Mastanzahl der bestehenden 110-kV-Leitung
- A2 - Eingrünung am UW Essen bei Gehölzverlust

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 55 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

10 Regelwerke und Richtlinien

Die Durchführung der Baumaßnahmen erfolgt nach den einschlägigen Regeln der Technik und den technischen Baubestimmungen, die nach europäischem und deutschem Standard nach der Europa-Norm (EN) und dem Deutsche Institut für Normung (DIN) festgelegt sind.


Es gelten insbesondere folgende DIN- und EN-Normen:

Die Bemessung und Konstruktion der Freileitung, wie Dimensionierung, Gründung und Ausführung, erfolgt nach der EN 50341-1-4. Während der Teil 1 die allgemeinen Anforderungen und gemeinsamen Festlegungen enthält, bezieht sich der Teil 2-4 auf zusätzlich nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Für die Ausführung der Bautätigkeiten sind die Stahlbau-, Grundbau- und Stahlbetonvorschriften in Anlehnung an die Anforderungen der EN 50341 gültig.


Für den Betonbau gilt die EN 206-1 / DIN 1045-2, der Stahlbau erfolgt nach DIN 18800 und den EN-Normen für die jeweils verwendeten Stahlsorten.

Für den späteren Betrieb der Freileitung gilt insbesondere die DIN VDE 0105-100 „Betrieb von elektrischen Anlagen.“

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 56 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

11 Glossar

A	Ampere
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
Avacon	Avacon Netz GmbH; Vorhabenträgerin
Abspannabschnitt	Leitungsabschnitt zwischen zwei Winkelabspannmasten (WA)
Abspannmast	An Abspann- bzw. Endmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die die resultierenden bzw. einseitigen Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen und damit Festpunkte in der Leitung bilden
AVV Baulärm	Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen
BAB	Bundesautobahn
BEK	Baueinsatzkabel
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bündelleiter	Leiter, der aus mehreren Teilleitern besteht
dB(A)	korrigierter Schalldruckpegel in Dezibel nach A-Bewertung
DIN	Deutsche Institut für Normung
Eckstiele	Eckprofile eines Mastes
EN	Europa-Norm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
ES	Erdseil
Freileitung	Je nach Funktion der Masten unterscheidet man zwischen Trag- und Abspannmasten. Drehstromsysteme sind stets Dreileitersysteme. Als Isolatoren werden Hängeisolatoren verwendet, als Masten meistens Stahlfachwerkmasten (Gittermasten). Ein Erdseil wird für den Blitzschutz verwendet. Die Praxis einer nachträglichen Installation einzelner Stromkreise ist weit verbreitet.
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis einschließlich 110 kV
Kap.	Kapitel
Koronaentladung	Teildurchschläge in der Luftisolierung bei Freileitungen
kV	Kilovolt (1.000 V)
LBP	Landschaftspflegerischen Begleitplan
Leiterseil (LS)	Seilförmiger Leiter
MW	Megawatt

	Unterlage 1 Erläuterungsbericht	Org. Einheit: DPL Name: Ulrich Herrmann Datum: 31.01.2022
	Projekt/Vorhaben: Ersatzneubau 110-kV-Freileitung Dinklage – Essen, LH-14-087	Seite: 57 von 57 Telefon: 05341 221 33093 Pr.-Nr.: 0901.CG1720.103.01.01

NDSchG	Niedersächsische Denkmalschutzgesetz
Netz	System von zusammenhängenden Einrichtungen (Leitungen, Umspannwerken) zur Übertragung von elektrischer Energie.
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NROG	niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NStrG	Niedersächsisches Straßengesetz
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
Querträger	seitliche Ausleger (Traverse) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
ROG	Raumordnungsgesetz
RoV	Raumordnungsverfahren
Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
Stromkreis	Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke, bestehend baulich aus einem System einer Leitung und Schaltfeldern in den Umspannwerken
System	Drei zusammengehörige, voneinander und der Umgebung isolierte Leiter zur Übertragung von Drehstrom
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
Tragmast (T)	Tragmasten tragen die Leiter (Tragketten) bei geradem Verlauf. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte.
Traverse	siehe Querträger
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
Umspannwerk	Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
UW	Umspannwerk
V	Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkelabspannmast (siehe Abspannmast)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
1-systemig	Leitung mit einem Drehstromsystem zu je drei Leitern
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Leitern
μT	Mikrotesla (1/1.000.000 Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte