

Landschaftspflegerischer Begleitplan

für die Rekonstruktion der 110-kV-Leitung Eickum – Enger Nr. 180/182

im Auftrag von:	bearbeitet durch:
 Westfalen Weser Netz Tegelweg 25 33102 Paderborn	Planungs- Gemeinschaft GbR LaReG Landschaftsplanung Rekultivierung Grünplanung Dipl. - Ing. R. Peschk-Hawtree Landschaftsarchitektin Helmstedter Str. 55A Telefon 0531 333374 Internet www.lareg.de Prof. Dr. G. Rehfeldt Dipl. Biologe 38126 Braunschweig Telefax 0531 3902155 E-Mail info@lareg.de

23.06.2015

Bearbeitung: Dipl. Ing. Dr. H. Rühmkorf
Dipl. Ing. agr. M. Christoph
Dipl.-Biol. N. Wilke-Jäkel
M.Sc. Landschaftsökol. Annika Awerbeck
M.Sc. Biologie Christine Ebenhack

Planbearbeitung: B. Sc. M. Albers

Inhaltsverzeichnis

Seite

<u>1</u>	<u>Einleitung.....</u>	<u>1</u>
1.1	Beschreibung der geplanten Rekonstruktion	1
1.2	Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans	2
1.3	Rechtliche Grundlagen	2
1.4	Planerische Vorgaben / Leitlinien.....	3
1.4.1	Regionalplanung	3
1.4.2	Landschaftsplanung	4
1.4.3	Bauleitplanung	4
<u>2</u>	<u>Technische Planung.....</u>	<u>5</u>
2.1	Mastbilder und -höhen	5
2.2	Gründungen und Fundamenttypen	5
2.3	Montage Masten	8
2.4	Montage Isolatorketten	8
2.5	Montage Beseilung	8
2.6	Baustelleneinrichtung, Arbeitsflächen und Wegenutzung	9
2.7	Schutzgerüste.....	11
2.8	Rückbau	12
2.9	Leitungsbetrieb	12
2.10	Größenangaben der geplanten Maste.....	12
2.11	Schutzstreifen.....	15
2.12	Gewässerquerungen durch neu anzulegende temporäre Zuwegungen	15
<u>3</u>	<u>Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens</u>	<u>16</u>
3.1	Baubedingte Auswirkungen.....	16
3.2	Anlagebedingte Auswirkungen	17
3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	17
<u>4</u>	<u>DARSTELLUNG DES BESTANDS DER BETROFFENEN NATURGÜTER UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</u>	<u>18</u>
4.1	Allgemeine Beschreibung und naturräumliche Einordnung des Untersuchungsraumes	18
4.2	Tiere und Pflanzen	18
4.2.1	Potenzielle natürliche Vegetation.....	18

4.2.2	Biotoptypen	19
4.2.3	Schutzgebiete und geschützte Biotoptypen.....	23
4.2.4	Biotopverbundflächen	26
4.2.5	Kompensationsflächen.....	28
4.2.6	Streng geschützte, besonders geschützte sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten	29
4.2.7	Vorbelastungen	36
4.2.8	Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	37
4.3	Geologie und Boden	38
4.4	Wasser.....	40
4.4.1	Grundwasser	40
4.4.2	Oberflächenwasser	41
4.5	Klima / Luft.....	43
4.5.1	Klimatische Situation.....	43
4.5.2	Vorbelastung	43
4.5.3	Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	43
4.6	Landschaftsbild.....	44
4.6.1	Beschreibung der Landschaftsbildstrukturen.....	44
4.6.2	Vorbelastungen	44
4.6.3	Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche	45
5	<u>Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes.....</u>	<u>47</u>
5.1	Methodik der Eingriffsbewertung	47
5.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	48
5.2.1	Biotoptypen	48
5.2.2	Tiere	50
5.2.3	Schutzgebiete und Kompensationsflächen.....	52
5.3	Boden	53
5.4	Wasser.....	54
5.4.1	Grundwasser	54
5.4.2	Oberflächengewässer	55
5.5	Klima / Lufthygiene	56
5.6	Landschaftsbild.....	56
5.7	Zusammenfassung der Konflikte	58
6	<u>Vorkehrungen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen</u>	<u>60</u>
6.1	Generelle Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung von Beeinträchtigungen	60

6.2	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	61
6.2.1	Biotoptypen/ Lebensräume	61
6.2.2	Tiere	62
6.2.3	Schutzgebiete/ Kompensationsflächen.....	64
6.4	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden.....	65
6.4	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	66
6.5	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/ Lufthygiene	67
6.6	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsfunktion	67
6.7	Zusammenfassung der Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen.....	68
6.8	Übersicht über die verbleibenden erheblichen Konflikte und den erforderlichen Kompensationsumfang	69
7	<u>Kompensationsmaßnahmen.....</u>	70
7.1	Methodik zur Berechnung des Kompensationsbedarfs	70
7.2	Eingriffsbilanzierung	71
7.2.1	Eingriffsbilanzierung Kreis Herford	71
7.2.2	Eingriffsbilanzierung kreisfreie Stadt Bielefeld.....	74
7.3	Erläuterung der Kompensationsmaßnahmen	76
7.3.1	Kompensationsumfang Kreis Herford	76
7.3.1	Kompensationsumfang kreisfreie Stadt Bielefeld	77
8	<u>Quellenverzeichnis.....</u>	78

<u>Tabellenverzeichnis</u>	Seite
Tabelle 1: Fundamentgrößen der alten und neuen Masten.....	13
Tabelle 2: Alte und neue be-Maße der Masten	13
Tabelle 4: Maststandorte, -typen und –höhen.....	14
Tabelle 5: Im Trassenverlauf befindliche Schutzgebiete und schutzwürdige Landschaftsbestandteile.....	23
Tabelle 6: Im Trassenverlauf befindliche Biotopverbundflächen	27
Tabelle 7: Potentiell im Trassenbereich vorkommende Fledermausarten	29
Tabelle 8: Gesamtliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten.	31
Tabelle 9: Innerhalb des NSG „Enger Bruch“ vorkommende Amphibienarten.....	35

Tabelle 10: Bewertungsrahmen für Amphibienvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998)	36
Tabelle 11: Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen.....	38
Tabelle 12: Bodentypen im Eingriffsbereich und deren Schutzwürdigkeit	39
Tabelle 13: Empfindlichkeit von Böden gegenüber Beeinträchtigungen.....	39
Tabelle 14: Gewässer- und Strukturgüte der Fließgewässer im Kreuzungsbereich	41
Tabelle 15: Baubedingt betroffene Biotope	49
Tabelle 16: Anlagebedingte Biotopverluste.....	49
Tabelle 17: Zusammenfassung der Konflikte – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	53
Tabelle 18: Zusammenfassung der Konflikte – Boden.....	54
Tabelle 19: Zusammenfassung der Konflikte – Grundwasser	55
Tabelle 20: Zusammenfassung der Konflikte – Oberflächengewässer.....	56
Tabelle 21: Zusammenfassung der Konflikte – Klima/Luft	56
Tabelle 22: Zusammenfassung aller auftretenden Konflikte.....	58
Tabelle 23: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume	62
Tabelle 24: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere	64
Tabelle 25: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden	66
Tabelle 26: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	67
Tabelle 27: Zuordnung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu den jeweiligen Konflikten	68
Tabelle 28: Zusammenfassung der Bauzeitenbeschränkungen für die 110- kV-Leitung Eickum-Enger	69
Tabelle 29: Bilanzierung Biotope Kreis Herford.....	71
Tabelle 30: Bilanzierung Boden Kreis Herford	74
Tabelle 31: Bilanzierung Biotope kreisfreie Stadt Bielefeld	75
Tabelle 32: Bilanzierung Boden kreisfreie Stadt Bielefeld	75
Tabelle 33: Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	77

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 1: Skizze der Plattenfundamente mit Kappen bzw. Block	6
Abbildung 2: Skizze einer Pfahlgründung	7
Abbildung 3: Übersicht über die Schutzgebiete	26
Abbildung 4: Biotopverbundflächen im Leitungstrassenverlauf	28

Anhangsverzeichnis

- Anhang 1: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anhang 2: Art für Art Protokolle

Planverzeichnis

- Plan 1 Übersichtsplan (M = 1 : 20.000)
Plan 2 Bestands- und Konflikt- und Maßnahmenplan, Blatt 00-09 (M = 1 : 2.000)

Abkürzungsverzeichnis

A	Ausgleichsmaßnahme
B	Konflikt bezüglich des Schutzguts Boden
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung
BEF	Baustelleinrichtungsfläche
be-Maß	Erdaustrittsmaß (Abstand von Eckstiel zu Eckstiel an der Erdoberkante)
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BHD	Brusthöhendurchmesser
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BN	Brutvogelnachweis
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
E	Ersatzmaßnahme
FFH	Fauna-Flora-Habitat
K	Kreis
K/L	Konflikt bezüglich des Schutzguts Klima/Luft
kV	Kilovolt
L	Konflikt bezüglich des Schutzguts Landschaftsbild
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LES	Lichtwellenleiter-Erdseil
LG	Landschaftsgesetz
LP	Landschaftsplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MTB	Messtischblatt
NG	Nahrungsgast
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet

pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RAS-LP 4	Richtlinie für die Anlage von Straßen - Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
RL	Rote Liste
T/P	Konflikt bezüglich des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
u.a.	unter anderem
ULB	Untere Landschaftsbehörde
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
USG	Untersuchungsgebiet
UW	Umspannwerk
V/M	Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahme
VO	Verordnung
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
W	Konflikt bezüglich des Schutzguts Wasser
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – Wasserhaushaltsgesetz
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1 Einleitung

Zur Aufnahme und Weiterleitung von dezentral erzeugtem Strom, zum Beispiel aus regenerativen Energien, ist die Modernisierung des 110-kV-Hochspannungsverteilnetzes notwendig.

Bei dem geplanten Vorhaben der Westfalen Weser Netz GmbH handelt es sich um die Rekonstruktion der vorhandenen zweisystemigen 110-kV-Leitung Eickum - Enger, Nr. 180/182. Die bestehende Leitung hat 17 Maststandorte und eine Länge von 4,97 km. Sie wurde 1971 errichtet.

Um den Transport künftiger Lastflüsse gewährleisten zu können, soll die Leitung modernisiert bzw. rekonstruiert werden.

1.1 Beschreibung der geplanten Rekonstruktion

Die geplante Rekonstruktion der 110-kV-Leitung Eickum-Enger soll trassengleich und unter möglicher Beibehaltung der Maststandorte erfolgen. In diesem Zusammenhang ist es geplant, die gesamte Leitung (Masten, Fundamente, Leiterseile, Ketten, Isolatoren mit Armaturen) zu erneuern, um so den veränderten Anforderungen an das Energienetz gerecht zu werden.

Im Rahmen des Vorhabens werden die Abspannmasten der bestehenden 110-kV-Leitung Eickum-Enger standortgleich ersetzt. Jedoch kommt es aufgrund bautechnischer Voraussetzungen bei den Masten **6**, **8** und **16** zu minimalen Standortverschiebung. Mast **6** muss um 2 m verschoben werden, die Maste **8** und **16** um je 10 m. Die Verschiebungen erfolgen innerhalb der bestehenden Trassenachse.

Weiterhin müssen die Standorte der bestehenden Tragmaste **9**, **13**, **14** und **15** optimiert werden. Hinsichtlich der Baufreiheit sind geringfügige Mastverschiebungen in der Trassenachse um 1-2 m erforderlich. Da die geplanten Maste jedoch überwiegend innerhalb des bestehenden Fundamentes errichtet werden, kann hier von einer standortgleichen Rekonstruktion gesprochen werden. Die vorhandenen Maste werden demontiert und anschließend fachgerecht entsorgt. Die zurückzubauenden Fundamente werden in der Regel 1,2 m unter Geländeoberkante entfernt.

Zudem ergeben sich auf der gesamten Trassenlänge geringfügige Masterrhöhungen von durchschnittlich 3,7 m. Da die Rekonstruktion trassengleich erfolgt, bleibt der bestandsgeschützte parallele Schutzstreifen (20 m rechts/links der Trasse) unverändert.

Für die Mastmontage werden die einzelnen Stahlelemente vorkonfektioniert, d.h. zugeschnitten und gelocht an die Baustelle geliefert. Dort werden sie zu sog. „Schüssen“ zusammengesetzt und anschließend auf dem jeweiligen Fundament zum endgültigen Mast montiert. Die Stahlteile bestehen aus verzinktem Baustahl und sind bereits werkseitig mit einem Korrosionsschutz beschichtet. Die Korrosionsschutzarbeiten am stehenden Stahlgittermast beschränken sich somit auf ein Nachbeschichten der Schrauben.

Während der Bauarbeiten werden Zuwegungen für den Baustellenverkehr benötigt. Hier kann größtenteils auf vorhandene Straßen und Wirtschaftswege zurückgegriffen werden, sodass in der Regel keine befestigten Zuwegungen erforderlich sind.

Nach Abschluss der Arbeiten wird die Baustelle geräumt und der Ausgangszustand wieder hergestellt.

Der Beginn des Leitungsbaus ist für 2015 geplant.

1.2 Inhalte des Landschaftspflegerischen Begleitplans

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) beinhaltet auf Grundlage des BNatSchG eine Ermittlung von Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (bzw. Landschaftsfaktoren) und des Landschaftsbildes und stellt konkrete Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz dar.

Er enthält weiterhin eine Beschreibung und Bewertung aller wesentlichen Eigenschaften, Bedeutungen und Empfindlichkeiten der zu betrachtenden Bestandteile des Naturhaushaltes, um die ökologischen Risiken und Beeinträchtigungen des Vorhabens beurteilen zu können. Auf dieser Grundlage erfolgt eine Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden anlage-, bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf unter Berücksichtigung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes bzw. seiner Bestandteile, den biotischen Landschaftsfaktoren Biotope, Pflanzen sowie Tiere und den abiotischen Landschaftsfaktoren Boden, Wasser, Klima/Luft. Das Landschaftsbild bzw. die landschaftsgebundene Erholungseignung wird ebenfalls berücksichtigt.

Die Inhalte des Fachbeitrags werden in Text und Karten dargelegt. Die Darstellung des Bestandes und der Konflikte sowie der Maßnahmen erfolgt im Maßstab 1: 2.000 (vgl. **Plan 2:** Bestands- und Konflikt- und Maßnahmenplan). In **Plan 1:** Übersichtsplan sind alle Schutzgebiete im betroffenen Raum ersichtlich.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG regelt die Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Bewahrung bzw. Schonung des Landschaftsbildes. Dabei ist es vorrangiges Ziel, eine Verschlechterung des Zustands von Natur und Landschaft durch Eingriffe jeglicher Art zu verhindern. So ist vor jedem Eingriff zu prüfen, ob eine Veränderung von Nutzung und Gestalt einer Grundfläche mit nachhaltigen und/oder erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes einhergeht. Daraus ergeben sich folgende Rechtsfolgen:

Vermeidungspflichten (nach § 15, Abs.1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Entscheidend für die Vermeidbarkeit eines Eingriffes ist, ob für die Verwirklichung des konkreten Vorhabens eine umweltschonendere Lösung mit geringeren Beeinträchti-

gungen für Natur und Landschaft besteht. Dies schließt die Minderung unvermeidbarer Beeinträchtigungen mit ein.

Ausgleichs- und Ersatzpflichten (nach § 15, Abs. 2 BNatSchG)

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahme) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahme). Dabei sind Beeinträchtigungen ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Können Eingriffe nicht vermieden oder nur teilweise ausgeglichen werden und gehen im Rahmen der Abwägung aller Anforderungen die Belange von Natur und Landschaft nicht vor, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (vgl. § 15, Abs. 6 BNatSchG).

1.4 Planerische Vorgaben / Leitlinien

1.4.1 Regionalplanung

Laut **Regionalplan** des Regierungsbezirks Detmold, Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld (BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD 2004, Blatt 7/8/11/12) führt die Trasse durch Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzung und kreuzt dabei Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung (westlich von Enger). Zudem wird ein Überschwemmungsgebiet (Bolldamm- (Brand-) bach) westlich von Enger im NSG Enger Bruch von der Trasse durchquert. Für den Großteil des Trassenabschnittes sind als Ziel der Regionalentwicklung der Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung ausgewiesen. Die Freiraumfunktionen und -strukturen sind in ihrer Qualität bzw. jeweiligen Ausprägung, Eigenart und Charakteristik zu erhalten und zu entwickeln.

Für viele Landschaftsausschnitte in Nachbarschaft zu Gewässern ist zudem als besonderes Schutzbedürfnis der Schutz der Natur angegeben. Die Bereiche mit besonderem Schutzbedürfnis sind laut Regionalplan grundsätzlich vor Beeinträchtigungen ihrer Funktionen zu schützen.

Weiterhin ist der Boden zum Erhalt seiner Funktionen (natürlicher Standortfaktor im Naturhaushalt, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, Nutzungsfunktionen) nachhaltig zu bewirtschaften, zu sichern oder wiederherzustellen und Vorsorge gegen nachhaltige Einwirkungen zu treffen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren und der Schutz empfindlicher, besonders seltener und regionaltypischer Böden, wie z.B. Moorböden und Rendzinen ist sicherzustellen.

1.4.2 Landschaftsplanung

Der beplante Trassenbereich kreuzt die Geltungsbereiche der **Landschaftspläne** - ENGER/SPENGE (1993), HERFORD/HIDDENHAUSEN (1995) der Kreises Herford und BIELEFELD-OST (2005) der kreisfreien Stadt Bielefeld. In den Festsetzungsplänen der Landschaftspläne befindet sich der Trassenbereich nahezu vollständig im Landschaftsschutzgebiet. Kleinflächig sind auch die geschützten Landschaftbestandteile 3.4.1.34 „Baringer Bachsiek und Nebensieke“ sowie 3.4.1.35 „Mühlenbachsiek und Nebensieke“ betroffen.

Als Entwicklungsziel im Geltungsbereich des Landschaftsplanes ENGER/SPENGE (1993) ist für den Bereich des NSG Enger Bruch die „Sicherung und Entwicklung von besonderen Lebensstätten für Flora und Fauna“ angegeben. Südlich des Enger Bruch kreuzt die Trasse im Bereich der Bolldamm Bach Niederung einen Bereich mit dem Entwicklungsziel „Erhalt einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“. Dieses Entwicklungsziel ist ebenfalls für den Trassenabschnitt ab Querung der Markstraße bis zu der Querung der Landesstraße 557 festgesetzt. Im übrigen Geltungsbereich des Landschaftsplanes ENGER/SPENGE (1993) gilt für den Trassenbereich das Entwicklungsziel „Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden, belebenden Elementen“.

Als Entwicklungsziel für den Bereich zwischen Mast 1 und 2 wird im Landschaftsplan BIELEFELD OST (2005) die „Anreicherung der Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden, belebenden Elementen“ festgesetzt.

1.4.3 Bauleitplanung

Lediglich der Bebauungsplan Nr.36 „Auf dem Bruche“ der Stadt Enger vom 27.6.2008 ist durch den Trassenverlauf betroffen. Das hier ausgewiesene Gebiet ist größtenteils als eingeschränktes Gewerbegebiet gekennzeichnet. Im westlichen und nördlichen Rand des Bebauungsplans kreuzt die Trasse dargestellte Grün- und Gewässergebiete (STADT ENGER 2008).

Weiterhin grenzt die Trasse an das geplante Gewerbegebiet der Stadt Enger „Oldinghausen - Bielefelder Straße“ an.

2 Technische Planung

Im Rahmen einer notwendigen Modernisierung soll die bestehende 110-kV-Leitung Eickum - Enger auf gleicher Trasse rekonstruiert werden. Die vorhandenen Maststandorte werden in der Regel beibehalten, aus bautechnischen Gründen werden jedoch einzelne Maste innerhalb der bestehenden Leitungssachse geringfügig verschoben. Die bestehenden Maste, Leiterseile, Ketten und Isolatoren mit Armaturen werden demontiert und anschließend fachgerecht entsorgt. Eine potentielle Betroffenheit der Schutzgüter ergibt sich somit an allen bestehenden und geplanten Maststandorten.

2.1 Mastbilder und -höhen

Die konstruktive Ausführung der Maste wird primär von dem gewählten Mastbild bestimmt. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Abmessungen und der Vorgaben der Europäischen Norm EN 50341 (Allgemeine Bemessungs- und Konstruktionsanforderungen für Freileitungen mit einer Nennspannung über AC 45 kV) wurde das Donaumastbild ausgewählt, jedoch wird der Mastfuß bei allen Masten in einer schmaleren Bauweise gegenüber dem Bestand ausgeführt. Bei den geplanten Masten handelt es sich von Mast **1** bis Mast **15** um 2-systemige Abspann- bzw. Tragmasten.

Der bestehenden Winkelabspannmast **16** wird durch einen Kreuzmast ersetzt. An dieser Stelle zweigt künftig die bestehende 110-kV-Leitung Enger-Ennigloh zweisystemig ab.

Der bestehende Einebenenmast **17** wird auch weiterhin als Einebenenmast ausgeführt.

Im Zuge der Rekonstruktion sind geringe Masterhöhungen von durchschnittlich 3,7 m erforderlich. Die geplanten Maste haben somit eine durchschnittliche Höhe von 32,4 m ü. EOK. Die Maste **1** - **15** stammen aus der Baureihe A-2-D-2011.1 und entsprechen damit einem Donaumastbild mit Erdseilspitze. Bei diesem Typen handelt es sich um eine Stahlgitterkonstruktion mit einer hohen und schmalen Bauform, die demnach eine ästhetisch verträgliche Transparenz durch ihre schmale visuelle Wirkung erreicht. Mast **16** stammt aus der Baureihe A-2-D-2011.1 und wird als Kreuzmast ausgeführt. Der geplante Einebenenmast **17** entspricht der Baureihe A-2-E-2011.1.

2.2 Gründungen und Fundamenttypen

Gründungen sind Teile der Stützpunkte (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. Entwurf, Berechnung und Ausführung von Gründungen werden nach EN 50341 und den entsprechenden Folgevorschriften durchgeführt.

Zur Festlegung des Fundamenttyps sowie zur Dimensionierung der Fundamente werden im Vorfeld der Maßnahme Baugrunderkundungen durchgeführt. Anhand der Ergebnisse dieser Bodensondierung und der anzusetzenden Fundamentkräfte erfolgt die statische Auslegung der Fundamente.

Die Ermittlung der exakten Fundamentgröße und –art und somit die Abmessungen der Baugruben richten sich nach der Art und Dimension der eingesetzten Gründungen sowie der ermittelten Bodenart und erfolgt im Zusammenhang mit der Erstellung der Bauausführungsunterlagen nach dem Planfeststellungsbeschluss durch ein Büro für Statik. Hierbei werden grundsätzlich nur geringe Änderungen (i. d. R. eine Reduzierung) der geplanten Fundamentgröße erwartet. Für die Rekonstruktion der 110-kV-Leitung Eickum-Enger sind vorrangig Plattenfundamente vorgesehen.

Bei Tragmasten erfolgt die Ausführung des Fundamentkopfes als Block, bei Abspannmasten als vier einzelne Kappen. Bei einzelnen Masten kann aus bautechnischen Gründen auch der Einsatz einer Pfahlgründung angebracht sein.

Bei den bestehenden Fundamenten handelt es sich überwiegend um Bohr- und Stufenfundamente.

Plattenfundament

Plattenfundamente wurden früher nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z.B. in Bergsenkungsgebieten, aufgeschüttetem Gelände oder abrutschgefährdetem Boden Masten gegründet werden mussten. Heute stellen Plattenfundamente bei tragfähigem Boden die wirtschaftlichste Gründungsform dar.

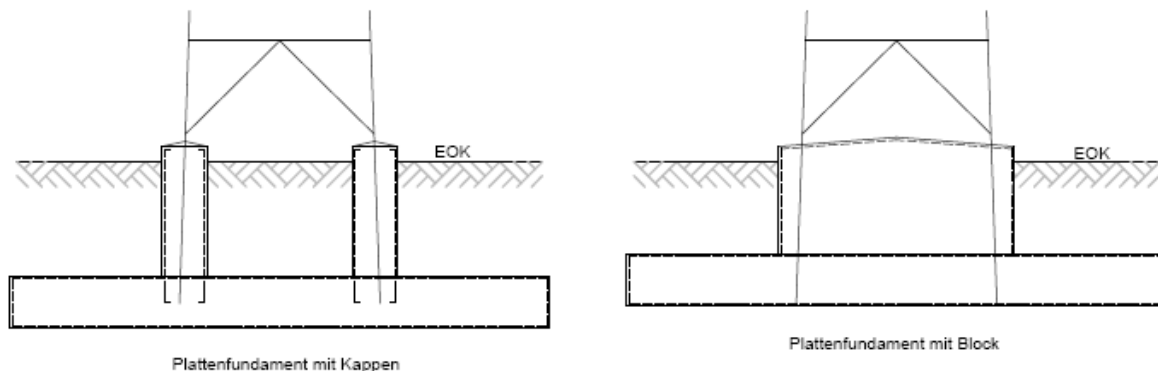


Abbildung 1: Skizze der Plattenfundamente mit Kappen bzw. Block

Pfahlgründungen

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 starker Wasserdrang zu erwarten ist. Aufgrund der schmalen horizontalen Dimensionierung dieses Fundamenttyps werden Pfahlgründungen auch in Bereichen, in denen das Flächenangebot begrenzt ist, eingesetzt.

Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte bzw. gerüttelte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel oder bei Stahlvollwandmasten aus einem zentralen Rammpfahl. 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 Bodenkenngrößen. Diese werden je 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 durch die Gründung ebenso wie die zu erwartenden Flurschäden sind gering, da keine geschlossene Betonkonstruktion, sondern nur Einzelkonstruktionen hergestellt werden.

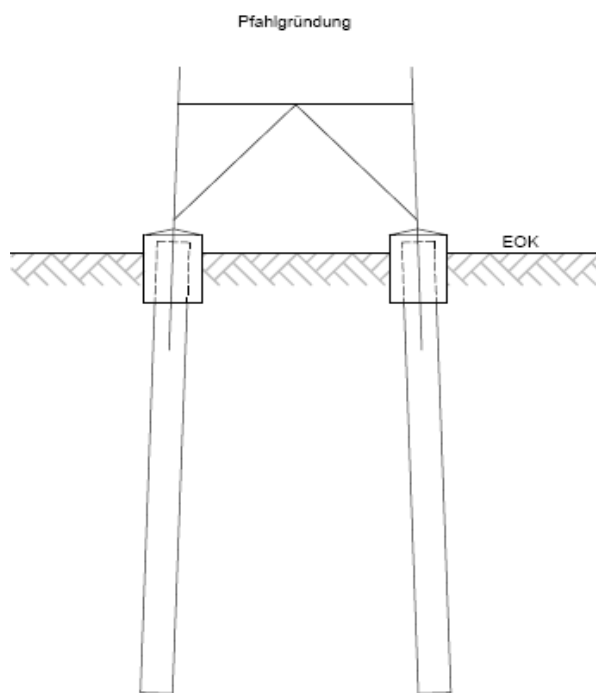


Abbildung 2: Skizze einer Pfahlgründung

Vorgehensweise bei der Fundamentgründung

Die Baugruben werden mittels Baggers ausgehoben und das ausgehobene Erdmaterial, getrennt nach Ober- und Unterboden, seitlich zur Wiederverfüllung zwischengelagert. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. Während der Bauphase kann es durch Bodenentnahmen bei hoch anstehendem Grundwasser zu einer Offenlegung des Grundwassers kommen. Gegebenenfalls ist Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich. Da der Grundwasserstand jedoch verschiedenen

Einflüssen unterliegt, zum Beispiel der Witterung, müssen im Vorfeld der Baumaßnahme zunächst Baugrunduntersuchungen durchgeführt werden. Nach der Herstellung der Baugrube wird eine Sauberkeitsschicht betoniert und nachfolgend der Mastfuß ausgerichtet sowie die Fundamentbewehrung eingebracht. Der Beton wird sofort nach der Anlieferung auf der Baustelle mit Hilfe von Betonpumpen oder anderen Fördergeräten in die Baugrube eingebracht und durch Rütteln verdichtet. Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube bis EOK wieder mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Die vier über die EOK herausragenden Betonköpfe der Plattenfundamente der Abspannmaste haben einen Durchmesser von ca. 0,9 m. Die Fundamentköpfe der Plattenfundamente bei Tragmasten werden als Block ausgeführt. Die Gründungssohle der Plattenfundamente erfolgt in einer Tiefe von ca. 2,0 m. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Die Umgebung des Maststandortes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für den Bodenaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten, die Beseitigung von Erdverdichtungen und die Herstellung einer der neuen Situation angepassten Oberfläche.

2.3 Montage Masten

Nach Fertigstellung der Gründung werden die Gittermaste in Einzelteilen bzw. teilweise vormontiert an die Standorte geliefert. Zum Transport werden den örtlichen Verhältnissen angepasste Fahrzeuge verwendet. Die einzelnen Schüsse der Gittermaste werden vor Ort montiert. Dazu ist lediglich der Einsatz von leichtem Hebegerät erforderlich. Das Aufstellen der Masten und die Montage erfolgt mit Hilfe eines Mobilkrans. Die Größe des Mobilkrans ist abhängig von der Masthöhe und dem Mastgewicht.

2.4 Montage Isolatorketten

Die Isolatorketten werden aus mehreren Einzelbauteilen in der Regel auf dem Lagerplatz vormontiert und mit leichten geländegängigen Fahrzeugen zu den Maststandorten transportiert. Dort werden sie noch am Boden an die vormontierten Querträger des Mastes gehängt. Die Querträger werden zusammen mit den Isolatorketten mit Hilfe des Mobilkrans während der Mastmontage an den Mastschaft montiert.

2.5 Montage Beseilung

Nach Abschluss der Mastmontage erfolgt der Seilzug nacheinander jeweils in den einzelnen Abspannabschnitten der Freileitung. Ein Abspannabschnitt ist der Bereich zwischen zwei Winkel-Abspannmasten (WA) bzw. -endmasten (WE). Die Größe und das Gewicht der eingesetzten Geräte sind vergleichsweise gering. Die Arbeiten finden überwiegend an den Enden der Abspannabschnitte in der Nähe der Abspannmasten statt. An dem einen Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der

„Trommelplatz“ mit den neuen Seilen auf Stahl-/Holztrommeln, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit der Seilwinde zum Ziehen der Seile. Diese benötigen Flächen sind als Arbeitsflächen entsprechend ausgewiesen

Vor dem Seilzug werden an den Isolatorketten der Tragmaste (T) eines Abspannabschnitts Laufräder anstelle der späteren Tragklemmen eingehängt. Diese werden mit Hilfe von Montagewinden montiert. Anschließend werden leichte Kunststoffseile von Mast zu Mast über die gesamte Länge eines Abspannabschnitts durch die Laufräder geführt. Diese Seile werden mit Hilfe eines geländegängigen Fahrzeugs in der Leitungsachse vom Anfang zum Ende des Abspannabschnitts gezogen, an jedem Tragmast mit Hilfe einer Montagewinde bzw. Hilfsseiles angehoben und in die Laufräder gelegt.

Mit Hilfe der Kunststoffseile und Seilwinden am Windenplatz werden Vorseile vom Trommelplatz her über die Laufräder des Abspannabschnitts gezogen. Diese dienen dann für den eigentlichen Seilzug.

Die neuen Leiterseile der Freileitung werden mit Hilfe des vorher eingezogenen Vorseils in den Abspannabschnitt eingezogen. Dabei wird die Zugspannung des Seils durch eine Bremse an der Seiltrommel so gehalten, dass das Seil während des Seilzuges keine Bodenberührung hat. Nach Abschluss des Seilzuges wird der Durchhang der Seile durch Regulierung der Seilzugspannung an den Abspannmasten auf die vorgeschriebene Höhe eingestellt. Abschließend werden die Seile an den Trag- und Abspannmasten eingeklemmt und die Seilabstandshalter eingebaut. Die Montage von Lichtwellenleiter-Erdseilen erfolgt in gleicher Art und Weise.

2.6 Baustelleneinrichtung, Arbeitsflächen und Wegenutzung

Zu Beginn der Arbeiten werden für die Lagerung von Materialien und die Unterkünfte des Baustellenpersonals geeignete Flächen in der Nähe der Baustelle eingerichtet. Dies geschieht durch die ausführenden Firmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Flächen ist in der Regel nicht erforderlich. Die Lagerplätze werden ausreichend an Straßen angebunden sein. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder über vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Die Lagerplätze werden durch Einzäunungen gesichert und dienen der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Hier erfolgt auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen.

Der in den Lageplänen dargestellte Schutzbereich der Leitung dient grundsätzlich als Zufahrt zu den Masten und als Baufeld. Die angegebene Schutzstreifenbreite von 20 m rechts/links der Trasse reicht hierfür aus. Um die einzelnen Maststandorte sind zusätzlich temporäre Flächen zum Errichten der Masten nötig. Diese sind ebenfalls in den Lageplänen dargestellt.

Eine Befestigung der Arbeitsflächen ist in der Regel nicht erforderlich. Bei schlechter Witterung oder nicht tragfähigem Untergrund können bei Bedarf Teilbereiche der Zuwegungen oder Arbeitsflächen mit Platten oder Bohlen aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt werden, welche nach Abschluss der Baumaßnahme wieder entfernt werden.

Für die gesamte Bauphase ist für die Erreichbarkeit des Bauvorhabens die Benutzung öffentlicher Straßen und Wege notwendig. Abseits der Straßen und Wege werden während der Bauausführung zum Erreichen der Maststandorte Grundstücke im Schutzbereich und im Bereich der bezeichneten Zufahrtswege befahren. Dies erfolgt mit unterschiedlichen Geräten in Abhängigkeit vom Baufortschritt. Die eingesetzten Geräte sind in der Regel geländegängig.

Die in den Lageplänen dargestellten Zufahrten werden in temporäre und dauerhafte Zuwegungen unterschieden. Für beide gilt grundsätzlich, dass keine fest angelegten Wege hergestellt werden, da geländegängige Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Dauerhafte Zuwegungen ermöglichen dem Vorhabenträger eine feste Zufahrtsregelung auch für zukünftige Wartungsarbeiten. Wo immer möglich werden grundsätzlich vorhandene Zufahrten z. B. der Landwirtschaft genutzt, bzw. diese dann bei der Ausführung vor Ort mit dem Grundeigentümer/Pächter abgestimmt. In Einzelfällen können temporäre Verrohrungen von Gräben für das Erreichen der Arbeitsflächen bzw. Maststandorte notwendig sein. Provisorische Fahrspuren, neue Zufahrten zu öffentlichen Straßen, temporäre Verrohrungen, ausgelegte Arbeitsflächen und Leitungsprovisorien werden vom Vorhabenträger bzw. von der bauausführenden Firma nach Abschluss der Arbeiten ohne nachhaltige Beeinträchtigung des Bodens wieder aufgenommen bzw. entfernt und der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Während der Bauphase ist zur Aufrechterhaltung der Sicherheit der öffentlichen Stromversorgung im Bereich von Mast 17 der Einsatz eines Provisoriums notwendig. Die Ausführung des Provisoriums erfolgt als Baueinsatzkabel in Verbindung mit einem provisorischen Freileitungs-Portalmast. Zwischen den Masten 16 und 17 wird ein provisorischer Freileitungs-Portalmast errichtet. Von dort erfolgt während der Bauphase die temporäre Einbindung des Baueinsatzkabels in das UW Enger. Am provisorischen Portalmast werden die Kabelendverschlüsse, die an den Kabelenden montiert werden, an Isolatorketten aufgehängt und die leitende Verbindung zum Freileitungs-Portalmast hergestellt. Das Baueinsatzkabel besteht aus 3 Adern VPE-Einleiterkabel und wird flach am Boden verlegt.

Das Baueinsatzkabel wird nicht erdverlegt. Im Bereich der Straße ‚In der Aue‘ wird das Baueinsatzkabel mit Hilfe eines Schutzgerüsts unter Einhaltung des Lichtraumprofils über die Zuwegung hinweg geführt. Das Schutzgerüst wird innerhalb der Provisoriumsfläche errichtet. Weitere Flächeninanspruchnahmen durch das Schutzgerüst sind nicht vorgesehen.

Der provisorische Freileitungs-Portalmast wird aus Gründen der besseren Standfestigkeit und Druckverteilung auf Holz- bzw. Metallplatten gestellt und seitlich über Stahlseile abgespannt. Die Stahlseile werden üblicherweise an Erdankern oder im Boden vergrabenen Holz oder an Metallschwellen befestigt, die beim Rückbau des Provisoriums wieder entfernt werden. Eine Befestigung der Provisoriumsfläche ist in der Regel nicht erforderlich. Flächen, welche für das Provisorium in Anspruch genommen werden, sind in den Lageplänen als temporäre Arbeitsflächen dargestellt.

2.7 Schutzgerüste

Vor Beginn der Seilzugmaßnahmen an Hochspannungsfreileitungen erfolgt das Auslegen bzw. Überführen der Vorseile zwischen den jeweiligen Masten in Teilabschnitten in der Regel am Boden. Nachdem ein Abspannabschnitt vollständig ausgelegt, die Vorseile der Teilabschnitte miteinander und mit dem aufzulegenden Seil verbunden sind, beginnt der eigentliche Seilzug. Das Vorseil wird ab diesem Zeitpunkt durch die Seilzugmaschinen gespannt und vom Boden abgehoben. Erst ab diesem Zeitpunkt erfolgt der Seilzug schleiffrei. Im Falle von Kreuzungen kann so das Einhalten des jeweils notwendigen Lichtraumprofils nicht zu jedem Zeitpunkt ohne weitere Schutzmaßnahmen garantiert werden. Auch wenn der anschließende Seilzug besonders langsam erfolgt, ist ein Bruch der Beseilung, der Verbinder oder ein Versagen der Seilzugmaschinen in Ausnahmefällen möglich. Ohne weitere Schutzmaßnahmen kann eine Gefährdung von Personen oder Beschädigung von Gegenständen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Bei Seilzugarbeiten über kreuzende Straßen sind daher temporäre Schutzmaßnahmen, wie beispielsweise Schutzgerüste, zur Vermeidung von Gefährdungen notwendig.

Schutzgerüste werden parallel zu Straßen errichtet. Sie können aus Holz oder Stahl gebaut werden, und haben eine Höhe von 12 – 15 m bzw. 20 – 25 m. In Mastnähe können auch einseitige Schutzgerüste eingesetzt werden. Generell werden größere Schutzgerüstflächen ausgewiesen als bei der Bauausführung erforderlich sind, da die genaue Dimensionierung und Platzierung der Schutzgerüste dem bauausführenden Unternehmen unterliegen, um auf Besonderheiten der einzelnen Standorte reagieren zu können. So ist es beispielsweise möglich bei parallel zur Straße verlaufenden Gehölzen das Schutzgerüst auf einer dahinter liegenden Fläche zu platzieren und so die Gehölze zu schonen. Das Schutzgerüst überragt die Gehölze und diese werden in der Regel nicht beeinträchtigt. Nach Beendigung der Seilzugarbeiten können die Schutzgerüste wieder vollständig abgebaut werden. Gründungsarbeiten sind üblicherweise nicht erforderlich.

Alternativ können bei wenig frequentierten Wegen auch temporäre Sperrungen der Straßen oder Sicherungsposten zum Einsatz kommen. Notwendige Genehmigungen oder Gestattungen werden vor Baubeginn bei den zuständigen Stellen eingeholt.

Im Folgenden werden die geplanten Einsatzbereiche von Schutzgerüsten beschrieben:

Mastbereich **3 – 4**: einseitiges Schutzgerüst im Kreuzungsbereich des Kämpfenwegs

Mastbereich **3 – 4**: Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Kreisstraße K10, Pödinghauser Straße

Mastbereich **5 – 6**: einseitiges Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Markstraße

Mastbereich **7 – 8**: Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Landesstraße L557, Bielefelder Straße

Mastbereich **9 – 10**: Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Landesstraße L855, Jöllenbecker Straße

Mastbereich **9 – 10**: einseitiges Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Straße In der Ort

Mastbereich **13 – 14**: einseitiges Schutzgerüst im Kreuzungsbereich des Hiligensiekwegs

Mastbereich **13 – 14**: Schutzgerüst im Kreuzungsbereich der Landesstraße L782, Wertherstraße

Mastbereich **16 - 17**: Schutzgerüst für das Baueinsatzkabel im Kreuzungsbereich der Straße „In der Aue“

2.8 Rückbau

Nach dem Rückbau der bestehenden Maste und Seile kann eine standortgleiche bzw. geringfügig verschobene Rekonstruktion stattfinden. Die Rückbaumaßnahmen beinhalten die Demontage, Beseitigung und fachgerechte Entsorgung sämtlicher Seile und Maste. Die Fundamente der zurückzubauenden Maste werden in der Regel 1,2 m unter Geländeoberkante entfernt. Die verbleibenden Fundamentgruben werden mit geeignetem, ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des Bodens berücksichtigt wird.

2.9 Leitungsbetrieb

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

Die Leitungen sind auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und werden durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dabei wird auch darauf geachtet, dass die Vegetation nicht in die Leitung wächst. Instandhaltungsmaßnahmen des Vorhabenträgers sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wieder hergestellt wird.

2.10 Größenangaben der geplanten Maste

Die folgenden Größenangaben beziehen sich auf die neuen Mastnummern der Leitung Eickum – Enger Nr. 180/182.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Fundamentgrößen für die alten und die geplanten Masten sowie die sich daraus ergebende zusätzliche Versiegelung durch die Rekonstruktion angegeben.

Tabelle 1: Fundamentgrößen der alten und neuen Masten

lfd. Nr.	Durchmesser Kappen/ Kantenlänge Block- fundament	Fundamentgröße [m ²] Bestand	Fundamentgröße [m ²] neu	zusätzliche Ver- siegelung [m ²]
1	4x Kappe Ø 0.9m	2,55	2,55	0
2	4x Kappe Ø 0.9m	2,55	2,55	0
3	4x Kappe Ø 0.9m	2,55	2,55	0
4	Block 3.3m x 3.3m	2,01	10,89	8,88
5	4x Kappe Ø 0.9m	2,01	2,55	0,54
6	Block 3.1m x 3.1m	2,01	9,61	7,60
7	Block 2.7m x 2.7m	2,01	7,29	5,28
8	Block 2.7m x 2.7m	2,01	7,29	5,28
9	Block 2.9m x 2.9m	2,01	8,41	6,40
10	Block 3.2m x 3.2m	2,01	10,24	8,23
11	Block 3.0m x 3.0m	2,01	9,00	6,99
12	4x Kappe Ø 0.9m	2,01	2,55	0,54
13	Block 3.1m x 3.1m	2,01	9,61	7,60
14	Block 2.9m x 2.9m	2,01	8,41	6,40
15	Block 3.0m x 3.0m	2,01	9,00	6,99
16	4x Kappe Ø 0.9m	2,55	2,55	0
17	4x Kappe Ø 0.9m	2,55	2,55	0
Summe		36,87	107,60	70,73

Die anschließende Tabelle zeigt die alten und neuen be-Maße der Masten auf.

Tabelle 2: Alte und neue be-Maße der Masten

lfd. Nr.	be alt	be neu
1	5,0	4,5
2	5,0	4,5
3	6,0	4,5
4	5,5	3,5
5	5,0	4,5
6	4,5	3,5
7	5,0	3,0
8	5,0	3,0
9	4,5	3,0
10	5,0	3,5
11	5,0	3,5
12	5,0	4,5
13	5,0	3,5
14	5,0	3,0
15	5,0	3,5
16	5,5	5,0
17	6,0	4,5

Die nachfolgende Tabelle gibt die Höhe der Masten der alten bzw. geplanten Masten wieder:

Tabelle 3: Alte und neue Masthöhen

Ifd. Nr.	Masthöhe [m ü. EOK] alt	Masthöhe [m ü. EOK] neu
1	25,65	28,80
2	27,65	30,80
3	31,70	32,80
4	32,78	39,20
5	25,30	28,80
6	26,67	35,20
7	28,33	29,20
8	28,53	29,20
9	26,47	31,20
10	30,67	37,20
11	28,54	33,20
12	27,52	28,80
13	28,47	35,20
14	28,63	31,20
15	28,36	33,20
16	29,62	36,80
17	32,65	29,60

Die nachfolgende Tabelle enthält Angaben über den Standort der Masten sowie Masttyp und –höhe.

Tabelle 4: Maststandorte, -typen und –höhen

Mast-Nr.	Kreis	Gemarkung	Flur	Flurstück	Masttyp	Masthöhe [m ü. EOK]
1	Bielefeld	Jöllenbeck	10	442	WE140-18,00	28,80
2	Bielefeld	Jöllenbeck	10	442	WA140-20,00	30,80
	Herford	Eickum	16	36		
3	Herford	Eickum	16	56	WA140-22,00	32,80
4	Herford	Pödinghausen	5	5; 27	T1-30,00	39,20
5	Herford	Pödinghausen	5	31; 27	WA160-18,00	28,80
6	Herford	Pödinghausen	6	183; 184	T1-26,00	35,20
7	Herford	Pödinghausen	6	183; 189	T1-20,00	29,20
8	Herford	Pödinghausen	2	93	T1-20,00	29,20
9	Herford	Pödinghausen	1	137	T1-22,00	31,20
10	Herford	Pödinghausen	1	224	T1-28,00	37,20
11	Herford	Pödinghausen	1	66	T1-24,00	33,20
12	Herford	Pödinghausen	1	63	WA140-18,00	28,80
13	Herford	Pödinghausen	1	55/1	T1-26,00	35,20
14	Herford	Enger	8	177	T1-22,00	31,20
15	Herford	Enger	8	377/ 207	T1-24,00	33,20
16	Herford	Enger	8	26	WAZ160-26,00/ 21,30	36,80
17	Herford	Westenger	1	428	WE120-22,00	29,60

2.11 Schutzstreifen

Die geplante Rekonstruktion erfolgt trassengleich, der bestehende parallele Schutzstreifen (20 m rechts/links der Trasse) ändert sich nicht. Im Schutzstreifen dürfen leitungsgefährdende Bäume und Sträucher zurückgeschnitten sowie, wenn erforderlich, entfernt werden (Quelle: Dienstbarkeitsbewilligung der Westfalen Weser Netz GmbH).

2.12 Gewässerquerungen durch neu anzulegende temporäre Zuwegungen

Im Rahmen der Bauausführung werden straßenbegleitende Gräben an Mast 3 (**Plan 2:** Blatt 3) und Mast 6 (**Plan 2:** Blatt 5) gequert. Im Bereich zu errichtender Schutzgerüste liegen straßenbegleitende Gräben an Mast 10 (**Plan 2:** Blatt 5) und Mast 13 (**Plan 2:** Blatt 7).

3 Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens

Zunächst werden die allgemeinen Auswirkungen des Vorhabens auf den Naturhaushalt, getrennt in bau-, anlage-, und betriebsbedingte Wirkungen beschrieben. Dabei werden auch die Wirkungen der Demontage erfasst. Anschließend (Kapitel 4) werden die Folgen der Wirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter (Auswirkungen) ermittelt, beschrieben und ihre Erheblichkeit eingeschätzt. Allgemein ist festzuhalten, dass im Untersuchungsraum eine erhebliche Vorbelastung durch die vorhandene Leitung gegeben ist. Für die spätere Erheblichkeitsbetrachtung sind daher nur die relevanten, zusätzlichen Beeinträchtigungen zu ermitteln und zu bewerten.

3.1 Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase können die folgenden baubedingten Auswirkungen auf den Naturhaushalt eintreten bzw. nicht ausgeschlossen werden:

- temporärer Biotopverlust im Bereich der Arbeitsflächen und temporären Zuwegungen
- Beeinträchtigung von Brutvögeln (insbesondere Turmfalke, Feldlerche, Rebhuhn) durch akustische und visuelle Störungen im Rahmen des Baubetriebs, sofern Brutzeiten bei der Bauzeitenplanung nicht berücksichtigt werden
- Beeinträchtigung bzw. Vertreibung von Gast- und Rastvögeln aus ihrem Rasthabitat (NSG Enger Bruch)
- Störung oder Tötung von Fledermäusen in Tagesquartieren (Baumspalten) der zu fällenden Bäume, sofern Zeitfenster für Baumfällung nicht eingehalten werden
- Verletzung oder Tötung von auf den Baustelleneinrichtungsflächen befindlichen Amphibien, sofern Bauzeiten nicht berücksichtigt bzw. Schutzzäune nicht aufgestellt werden
- temporäre Beeinträchtigung der Zielarten des Naturschutzgebietes „Enger Bruch“ (HF-001), durch baubedingten Biotopverlust sowie akustische und visuelle Störungen im Rahmen des Baubetriebs
- Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Verdichtung im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und temporären Zuwegungen
- Beeinträchtigung von Grundwasser und grundwasserbeeinflussten Böden durch Gründungs- und Grundwasserhaltungsmaßnahmen
- Beeinträchtigung straßenbegleitender Gräben durch temporäre Überfahrten
- kleinklimatische Beeinträchtigungen durch Staubentwicklung und Emissionen im Rahmen des Baubetriebs sowie temporäre Beanspruchung kaltluftproduzierender Flächen
- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch akustische und visuelle Störungen sowie Staubentwicklung im Rahmen des Baustellenverkehrs und des Baubetriebs

- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch temporären Verlust landschaftsprägender Strukturen.

3.2 **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt sind durch die Rekonstruktion der Leitung die folgenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu erwarten:

- Biotopverlust im Bereich der neuen Mastfundamente
- Verlust der Fortpflanzungsstätte eines Turmfalkenbrutpaares auf einem rückzubauenden Mast 15
- bei schlechten Witterungsbedingungen erhöhte Beeinträchtigung von Zug- und Rastvögeln durch Leitungsanflug insbesondere im Bereich des NSG „Enger Bruch“ (Mast 13 – 17, siehe Plan 2: Blatt 7 bis 9) aufgrund größerer Masthöhen
- erhöhte Scheuchwirkung bzw. größerer Wirkungsbereich der Scheuchwirkung für die Feldlerche aufgrund größerer Masthöhen und aufgrund dessen Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten der Feldlerche
- Beeinträchtigung der Zielarten des Naturschutzgebietes „Enger Bruch“ (HF-001), (siehe **Plan 1: Übersichtsplan**) durch Flächeninanspruchnahme im Bereich des neuen Maststandortes sowie höhere Masten
- Verlust von Bodenfunktionen durch Neuversiegelung im Bereich der neuen Maststandorte
- zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch höhere Masten (Ø 3,7 m)

3.3 **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch zum Schutz der Leitung durchgeführte Pflegemaßnahmen im Bereich des Schutzstreifens (Kappung/ Begrenzung von Gehölzen im Überspannbe-
reich). Der derzeit bereits ausgewiesene Schutzstreifen bleibt jedoch konstant erhalten.

Weitere betriebsbedingte Auswirkungen auf den Naturhaushalt durch die Rekonstruktion sind nicht zu erwarten. Der Betrieb der Anlage hat entsprechend § 49 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen.

4 DARSTELLUNG DES BESTANDS DER BETROFFENEN NATURGÜTER UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

4.1 Allgemeine Beschreibung und naturräumliche Einordnung des Untersuchungsraumes

In Absprache mit der ULB Herford erfolgt die Betrachtung der Naturgüter in einem Raum von 50 m beidseitig der Hochspannungsleitung.

Die Leitungstrasse befindet sich innerhalb der naturräumlichen Einheit IV „Weserbergland“, welches mit 60 bis etwa 350 m über NN allgemein relativ niedrig liegt. Der Untergrund besteht aus Sand-Tonsteinen, Mergeln und Kalken. Es herrscht eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vor. Eingestreut sind Wälder verschiedener Größe vorhanden, die überwiegend aus Buchen bestehen (DINTER 1999).

Auch im Trassenbereich dominieren landwirtschaftlich genutzte Flächen. Der Anteil an Gehölzstrukturen ist vergleichsweise gering. Die Höhendifferenz des Geländes beträgt bis zu ca. 40 m. Entlang der Trasse befinden sich zudem die Siedlungsgebiete Pödinghausen, Enger und Klausheide, die von den geplanten Baumaßnahmen überwiegend nur peripher tangiert werden:

Eine Ausnahme bildet der östliche Bereich von Enger. Hier befinden sich die geplanten Arbeitsflächen teilweise im Gewerbegebiet.

Durch die bereits bestehende 110-kV-Leitung Eickum - Enger ist der Untersuchungsraum vorbelastet.

4.2 Tiere und Pflanzen

Artenschutzrechtliche Inhalte werden ausführlich in einem separaten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag behandelt (LAREG, 2014; Anhang I) und werden hier nur zusammenfassend dargestellt. Die Inhalte basieren in Absprache mit der ULB Herford im Wesentlichen auf den Informationen des LANUV zum messtischblattbezogenen Vorkommen planungsrelevanter Arten. Faunistische Kartierungen wurden ausschließlich an den Maststandorten durchgeführt, um auf den bestehenden Masten brütende Vogelarten zu identifizieren. Weiterhin wurde eine Artenliste für das Naturschutzgebiet „Enger Bruch“ (BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2012) herangezogen und Daten zum Vorkommen planungsrelevanter Arten bei der Biologischen Station Ravensberg (Schriftliche Mitteilung vom 24.06.2014) abgefragt. Die Ergebnisse der Kartierung sind in **Plan 2: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan** kartografisch dargestellt. Die Abgrenzungen der Schutzgebiete und Kompensationsflächen sind **Plan 1: Übersichtsplan** zu entnehmen.

4.2.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt die Vegetation, die sich unter den heutigen Standortverhältnissen ohne Eingreifen des Menschen einstellen würde. Sie gibt insbesondere für die

Bewertung der Naturnähe der vorhandenen Biotope, für die allgemeinen Entwicklungsmöglichkeiten im Plangebiet sowie für die Durchführung von landespflegerischen Maßnahmen wichtige Hinweise. Im Untersuchungsraum würden sich ohne menschlichen Einfluss in den nährstoffreichen Lössbereichen mit schluffig-lehmigen Böden und tief stehendem Grundwasser Flattergras-Buchenwald entwickeln (BURRICHTER et al. 1988).

4.2.2 Biotoptypen

Im Folgenden sind die im Untersuchungsraum befindlichen Biotoptypen angegeben. Die Kartierung erfolgte nach dem Kartierschlüssel des LANUV (2014). In Klammern sind die entsprechenden Biotopkürzel angeführt, welche auch in der kartografischen Darstellung der Biotoptypen in den Bestands- und Konfliktplänen (**Plan 2:** Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan) angegeben sind.

Wichtige Vorkommen von Arten im Trassenkorridor werden benannt. Der botanische Name der aufgeführten Pflanzen wird nur bei Erstnennung angegeben.

Wälder

Wälder sind nach dem aktuellen Biotoptypenschlüssel in NRW (LANUV 2014) flächenhafte Baumbestände über 1 ha Größe. Bei isolierten Waldflächen innerhalb anderer Nutzungen darf eine Breite von 50 m nicht unterschritten werden.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein Eichen-Buchenmischwald (**AA1**), welcher sich im Randbereich des Untersuchungsgebietes zwischen den Masten 7 und 8 befindet. Der Buchenwald weist eine geringe Strauchschicht sowie eine vegetationsarme Krautschicht auf. Starkes Baumholz mit einem BHD von 50-80 cm ist vorhanden. In Teilbereichen befindet sich liegendes und stehendes Totholz.

Die obere Baumschicht besteht aus Rotbuche (*Fagus sylvatica*) und Stieleiche (*Quercus robur*). In der 2. Baumschicht ist auch Esche (*Fraxinus excelsior*) randlich vertreten. Eine Strauchschicht wird nur in einigen Bereichen mit Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) ausgebildet. In der Krautschicht sind Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Efeu (*Hedera helix*), Springkraut (*Impatiens parviflora*), Waldgeißblatt (*Lonicera periclymenum*), Schattenblume (*Maianthemum bifolium*) sowie Brombeere (*Rubus fruticosus*) vertreten.

An den Eichen-Buchenmischwald schließt sich im Nordosten ein Schwarzerlenmischwald mit weiteren heimischen Laubbaumarten an (**AC1**). Die erste Baumschicht wird von der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) geprägt. In der 2. Baumschicht sind Bergahorn und Esche vertreten. Die Krautschicht wird von teils von Gewöhnlichem Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*) ausgebildet.

Kleingehölze

Kleingehölze sind flächenhafte Baumbestände unter einem ha Größe, die isoliert innerhalb anderer Nutzungen, wie Äcker oder Grünland liegen. Flächenhafte Baumbestände über 1 ha Größe werden auch dann als Feldgehölz kartiert, wenn die Breite überwiegend 50 m unterschreitet.

Im Untersuchungsgebiet sind Verkehrsgehölze (**BA4**) und Hofgehölze (**BA5**) anzutreffen.

Hofgehölze (BA5) bestehen zumeist aus alt eingewachsenen, lebensraumtypischen Gehölzen, überwiegend Stieleiche und Rotbuche.

Die Verkehrsgehölze (BA4) setzen sich überwiegend aus Baum- und Straucharten der pnV zusammen. Typische hier vorkommende Gehölze sind Stieleiche, Rotbuche, Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Esche und Schwarzerle, einige wenige Nadelhölzer wie Fichte (*Picea abies*) können beigemischt sein. In der Strauchschicht sind oftmals nitrophile Arten, gefördert durch Stickstoffanreicherung der angrenzenden betriebenen Landwirtschaft, wie etwa Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere, Hundsrose (*Rosa canina*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Feldahorn (*Acer campestre*) sowie Hasel aufzufinden. Die Krautschicht ist aufgrund der geringen Ausdehnung und des nicht vorhandenen Waldinnenklimas z.T. ruderalisiert und beinhaltet mit Brennnessel und Giersch (*Aegopodium podagraria*) sowohl Vertreter nitrophiler Saumgesellschaften, als auch Neophyten (z. B. Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*)).

Bei linienförmigen Gehölzbeständen handelt sich um lineare Strukturen aus ein- bis mehrfachen Gehölzreihen aus gepflanzten Sträuchern und Bäumen, die landwirtschaftlich genutzte Flächen gliedern und traditionell meist regelmäßig zurückgeschnitten, auf den Stock gesetzt- oder geschneitelt werden, wie ebenerdige Hecken (**BD0**), Schnitthecken (**BD5**) und Gebüschstreifen (**BD7**). Entlang von Verkehrslinien und im Siedlungsbereich sind Gehölzstreifen (**BD3**) und Baumreihen (**BF1**) zu finden. Schnitthecken, die innerhalb von Siedlungsbereichen vorkommen wurden jedoch nicht gesondert kartiert. Nördlich von Mast 13, benachbart zu einem Bach, befindet sich Ufergehölze (**BE5**) mit Schwarz-erlen.

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind entlang von Feldwegen, Gräben, Straßen, innerhalb von Ackerflächen und Grünlandgebieten Heckenstrukturen aufzufinden. Die linienförmigen Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet setzen sich überwiegend aus lebensraumtypischen Gehölzen wie Hundsrose, Hasel, Hartriegel, Schneebeere (*Symphoricarpos albus*), Feldahorn, schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Weißdorn (*Crataegus laevigata*) vertreten. In den Gehölzstreifen (**BD3**) insbesondere an den Verkehrswegen und in einigen Hecken (**BD0**, **BD7**) sind Überhälter aus Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Birke, Spitzahorn (*Acer platanoides*), Esche, Bergahorn, *Alnus glutinosa* und Stieleiche vorhanden.

Gebüsche mittlerer Standorte (**BB11**) kommen im Trassenkorridor selten vor. Häufig haben sich diese Vorwaldstadien im freigeschlagenen Schutzstreifen der Freileitung zu Hecken oder Gehölzstreifen entwickelt und setzen sich dort meist aus typischen Pioniergehölzen sowie Gehölzen mittlerer Standorte wie Hasel, Brombeere, Hundsrose (*Rosa canina*) und Schwarzem Holunder zusammen.

Baumreihen (**BF1**), –gruppen (**BF2**) und Einzelbäume (**BF3**) weisen keine oder eine lediglich gering ausgebildete Strauchschicht im Unterwuchs auf. Im Untersuchungsgebiet kommen sie häufig und meist entlang von Verkehrswegen, im Siedlungsbereich und z.T. auch innerhalb von Grünlandgebieten vor. Als typische Arten sind hier Schwarz-erlen, Weiden, Stieleiche und Birke (*Betula pendula*), Linde (*Tilia*) aber auch Obstsorten wie Kirsche und Apfel (*Malus sylvestris*) zu nennen.

Grünland

Wirtschaftsgrünland mit keinem frequentem Vorkommen von Magerkeits-, Feuchte- oder Nässezeiger sind meist intensiv genutztes, gedüngtes Weidegrünland. Im Untersuchungsraum sind Grünlandflächen mit erster Hauptnutzung als Weide (**EB0**) sowie als Mahd (**EA0**) außerhalb des Naturschutzgebietes Enger Bruch vorhanden.

Weitere Grünlandflächen sind im Bereich des Naturschutzgebietes Enger Bruch zu finden. Es handelt sich ausschließlich um Nass- und Feuchtgrünländer (**EC**) mit frequentem Vorkommen von Feuchte- und Nässezeigern. Die Mäh- und Weideflächen werden meist extensiv genutzt.

Die Nass- und Feuchtwiesen mit erster Hauptnutzung als Mahd (**EC1**) sind binsen- und seggenreich. Vorkommende Arten sind beispielsweise Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) sowie Zweizeilige Segge (*Carex disticha*). Des Weiteren werden auch einige Feuchtgrünländer beweidet (**EC2**). Die Flächen weisen häufig Flatterbinse und Wasserknöterich als dominante Feuchtezeiger auf.

Im Bereich des NSG Enger Bruch befindet sich ein geschütztes Biotop (GB 3817-009) welches u.a. ein Feucht- und Nassgrünlandbrache (**yEE3**) sowie ein Feucht- und Nassgrünland (**yEC1**) im Trassenverlauf beinhaltet. Die Feuchtgrünlandbrache ist zum Teil sehr hochstaudenreich mit Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Als weitere vorkommende Arten sind Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wasserknöterich, Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Flatterbinse sowie auch Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*) zu nennen. Die zwei Masten die sich im NSG befinden, stehen auf einer Nass- und Feuchtwiese (Mast 16) und trockenen Hochstaudenfluren (LB2) (Mast 15). Von der Zuwegung zu Mast 15 sind zudem eine Nass- und Feuchtweide und eine Nass- und Feuchtwiese betroffen.

Gewässer

Mehrere Gräben (**FN0**) durchqueren das Untersuchungsgebiet. Diese werden entweder von einem Grünlandsaum (bei Mast 14, 15 und der Bruchgraben im NSG) oder einem Rudersaum bzw. linienf. Hochstaudenflur (bei Mast 3, 6, 10, 11, 13) begleitet. Weiterhin fließt der Bolldammbach (**FM5**) durch das Untersuchungsgebiet bei Mast 13.

Weitere anthropogen bedingte Biotope

Der Untersuchungsraum ist großflächig durch Ackerflächen (**HA0**) geprägt, welche sich über den gesamten Trassenbereich erstrecken. Im NSG Enger Bruch ist der Anteil der Ackerflächen jedoch wesentlich geringer, als im restlichen Gebiet. Im Untersuchungsgebiet werden hauptsächlich Getreide, Mais und Rüben sowie Zwischeneinsaaten angebaut.

Einige wenige der Nutzung entnommene Ackerflächen (Ackerbrachen, **HB0**) kommen im Untersuchungsgebiet vor. Dabei handelt es sich meist um erst vor kurzem der Nutzung entnommene Brachen, auf denen sich noch keine ausgeprägte, artenreiche Ackerwildkrautflora entwickeln konnte, teilweise besteht ein Übergang zu Wildacker mit Vorkommen von Senf.

Säume bzw. linienförmige Hochstaudenfluren

An Verkehrsflächen befindet sich teilweise ein Ruderalsaum bzw. linienf. Hochstaudenflur (**KB1**), und Fettwiesensaum sowie Feuchtgrünlandsaum (**KC**). Bei Verkehrsrasenflächen (**HC4**) handelt es sich meist um intensiv gepflegte Rasenflächen, die sich von der Umgebung deutlich abgrenzen und entlang von größeren Straßen verlaufen.

Entlang von Straßen, Wegen, Hecken und Waldrändern haben sich häufig Hochstaudenfluren entwickeln können. Diese werden meist von Arten wie Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*), Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) ausgebildet. An einigen Straßenrändern haben sich auch Mischbestände aus Trocken- und Magerkeitszeigern sowie Stickstoff-Störungszeigern etabliert. Hier sind z. B. Quecke (*Elymus repens*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Strahlenlose Kamille, Klatschmohn, Hasenklée (*Trifolium arvense*), Tüpfel-Johanniskraut, (*Hypericum perforatum*), Gänsefuß (*Chenopodium album*) und Jakobsgraskraut (*Senecio jacobea*), Brennessel (*Urtica dioica*) zu finden. Als Feuchtzeiger treten u.a. Flatterbinse und Mädesüß auf.

Annuellenflur bzw. flächenhafte Hochstaudenflur

Flächenhafte Hochstaudenfluren sind im Untersuchungsraum ausschließlich in trockener Ausprägung (LB2) vorhanden. Eines befindet sich im NSG Enger Bruch.

Siedlungsflächen

An Siedlungsflächen im Untersuchungsraum ist in der Kategorie Ver- und Entsorgungsanlagen insbesondere die vorhandene Leitungstrasse (**SE6**) und die beiden Umspannstationen (**SE3**) Eickum und Enger. zu nennen. Des Weiteren ragen zwei Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudeflächen (**SB5**) und eine Wohnbaufläche (**SB**) bei Mast 13 in das Untersuchungsgebiet. Eine weitere Wohnbaufläche befindet sich bei Mast 10.

Verkehrs- und Wirtschaftswege

Die nachfolgenden Kreis-(**VA2c**) und Landstraße (**VA2b**) werden durch die Leitungstrasse gekreuzt.

- L557/ Bielefelder Straße zwischen Enger und Pödinghausen (Mast 8 und 7)
- L855/ Jöllenbecker Straße zwischen Enger und Pödinghausen (Mast 9 und 10)
- L782/ Wertherstraße bei Enger (Mast 13 und 14)
- K 10/ Pödinghauser Straße (zwischen Mast 3 und 4)

Bei Mast 2 liegt die L557 am Rand des Untersuchungsgebietes.

Des Weiteren befinden sich diverse Wirtschaftswege (**VB**), kleinere Verkehrsstraßen (**VA**) und Rad-, Fußwege (**VB5**) im Untersuchungsraum.

4.2.3 Schutzgebiete und geschützte Biotoptypen

In der nachfolgenden Tabelle befindet sich eine Übersicht über die Schutzgebiete und schutzwürdigen Landschaftsbestandteile, welche von der Leitungstrasse gequert werden. Eine kartografische Darstellung zeigt Plan 1 sowie die Abbildungen 3.

Tabelle 5: Im Trassenverlauf befindliche Schutzgebiete und schutzwürdige Landschaftsbestandteile

Schutzgebietskategorie	Name
Naturschutzgebiete gem. § 20 LG	NSG „Enger Bruch“ (HF-001)
Landschaftsschutzgebiete gem. § 21 LG	LSG-3816-001 LSG-3817-006
Naturdenkmäler gem. § 22 LG	---
Geschützter Landschaftsbestandteil gem. § 29 BNatSchG	Mühlenbachsiek und Nebensieke Baringer Bachsiek und Nebensieke
Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG, § 62	GB-3817-009

Naturschutzgebiete

Das durch das NSG Enger Bruch geschützte Grünlandgebiet ist durch einen hohen Grundwasserstand geprägte. Das 55 ha große Gebiet setzt sich aus Feuchtgrünland, Weihern, Großseggenrieden, Röhrichtbeständen und Weidenbruchwald zusammen. Besondere Bedeutung hat der „Enger Bruch“ vor allem für Wiesen- und Wasservögel sowie für Durchzügler. Viele seltene und gefährdete Tier und Pflanzenarten u.a. acht Rote Liste Arten (Feldschwirl, Grasfrosch, Kiebitz, Kuckuck, Rebhuhn, Rohrweihe, Teichrohrsänger und Wasserralle) kommen in dem NSG Enger Bruch vor (LANUV 2013b).

Das NSG wird durch begradigte Bäche des Bruchgrabens im Kerngebiet und des Bolldammbaches im Osten entwässert.

Als Gefährdung wird vom LANUV neben Entwässerung, Eutrophierung und Grünlandbewirtschaftung auch die bestehenden Hochspannungsleitungen genannt (LANUV 2013b).

Nach dem § 34 Abs. 1 LG sind im Naturschutzgebiet alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Gebietes oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können. Unter anderem ist es nach der Schutzgebietsverordnung zum NSG Enger Bruch verboten:

- oberirdische oder unterirdische Versorgungs- oder Entsorgungsleitungen zu errichten, zu verlegen oder zu verändern.
- Flächen außerhalb der Straßen und Wege [...] zu befahren oder auf ihnen abzustellen [...] unberührt bleiben
 - die ordnungsgemäße Unterhaltung von baulichen Anlagen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung im Einvernehmen mit der unteren Landschaftsbehörde

- die Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit vorhandener Ver- und Entsorgungsanlagen
- Entwässerungs- oder andere den Wasserhaushalt des Gebietes verändernde Maßnahmen vorzunehmen
- Bäume, Sträucher oder sonstige Pflanzen [...] zu beschädigen, auszureißen, auszugraben [...]

Die Untere Landschaftsbehörde kann gemäß § 69 Abs. 1 LG von den Verboten dieser Verordnung auf Antrag Befreiung erteilen, wenn

1. die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall
 - a) zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist, oder
 - b) zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde oder
2. überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern.

Landschaftsschutzgebiete

Große Teile des Trassenbereiches liegen in Landschaftsschutzgebieten (LSG-3816-001 und LSG-3817-006), welche im Landschaftsplan Enger/Spence festgelegt sind. In den Landschaftsschutzgebieten ist es unter anderem verboten:

- Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen [...] von Bodenbestandteilen vorzunehmen oder Bodengestalt auf andere Weise zu verändern (3.2.3.1 e)
- oberirdische oder unterirdische Versorgungs- oder Entsorgungsleitungen zu errichten, zu verlegen oder zu verändern (3.2.3.1 f)
- Flächen außerhalb der Wege, Park- und Stellplätze zu befahren oder Fahrzeuge auf ihnen abzustellen; unberührt bleiben:
der ordnungsgemäßen Unterhaltung von baulichen Anlagen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung (3.2.3.1 h)
- Bäume, Sträucher, Hecken, Obstwiesen, Feld- oder Ufergehölze sowie Waldmäntel zu beseitigen, zu verändern, zu beschädigen oder auf andere Weise in ihrem Wachstum zu beeinträchtigen (3.2.3.1 m)

Die Untere Landschaftsbehörde kann gemäß § 69 Abs. 1 LG von den Verboten dieser Verordnung auf Antrag Befreiung erteilen, wenn

1. die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall
 - a) zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist, oder

- b) zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde oder
2. überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern.

Naturdenkmäler

Als Naturdenkmäler werden nach § 22 LG Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis 5 ha festgesetzt, sofern ihr besonderer Schutz aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist. Die Informationen zu den Naturdenkmälern wurden den Landschaftsplänen Enger/Spenge und Herford/ Hiddenhausen sowie der dazugehörigen Erläuterungskarten entnommen. Im Trassenverlauf befindet sich kein Naturdenkmal.

Geschützter Landschaftsbestandteil nach § 29 BNatSchG i.V. m. § 23 LG NW

Der geschützte Landschaftsbestandteil „Mühlenbachsiek und Nebensieke“ liegt teilweise im Schutzstreifen der bestehenden Leitung westlich von Mast 4.

Der geschützte Landschaftsbestandteil „Baringer Bachsiek und Nebensieke“ umfasst ein Fließgewässernetz mit angrenzenden Uferstrukturen und liegt teilweise im Schutzstreifen der bestehenden Leitung westlich Mast 13.

Die geschützten Landschaftsbestandteile werden durch die Baumaßnahme nicht in Anspruch genommen oder verändert.

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 62 LG NW

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen verschiedene Biotope, die dem gesetzlichen Schutz unterliegen (LANUV 2014b). Der Biotopkomplex GB 3817-009 befindet sich östlich von Enger im NSG Enger Bruch und liegt teilweise im Schutzstreifen der Trasse. Zu den geschützten Biotopen in diesem Komplex zählen Seggen- und binsenreiche Nasswiesen (yEE3, yEC5, yEC1), Röhrichte (yCF2), Sümpfe (yCD1, yCD0), stehende Binnengewässer (yFF0) und Bruch- und Sumpfwälder (yAE3).

Baumschutz

Für die Stadt Enger gilt eine Satzung zum Schutz von Baumbeständen. Geschützt werden hierdurch Bäume mit einem Stammumfang von mind. 90 cm (Enger) in einer Höhe von 1 m über dem Erdboden, wenn sich diese innerhalb im Zusammenhang bebauten Ortsteilen oder in Geltungsbereichen von Bebauungsplänen befinden. Nicht unter die Satzung fallen Nadelgehölze und Obstbäume. Geschützte Bäume dürfen nicht entfernt, zerstört, geschädigt oder in ihrem Aufbau wesentlich verändert werden. Detaillierte Beschreibungen und Ausnahmen sind der jeweiligen Satzung zu entnehmen.

Schutz von Alleen

Mit der Novelle des Landschaftsgesetzes im Jahr 2007 wurde in Nordrhein-Westfalen der gesetzliche Schutz von Alleen eingeführt (§ 47a LG). Das LANUV führt ein landesweites Kataster der gesetzlich geschützten Alleen. Der Schutz einer Allee ergibt sich allein aus § 47a des Landschaftsgesetzes. Dies bedeutet, dass auch Alleen geschützt sind, die bislang nicht im Alleenkataster NRW geführt werden.

Bei den gesetzlich geschützten Alleen handelt es sich nach Absatz 1 des Gesetzes um Alleen, die an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen stehen.

Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung, Beschädigung oder nachteiligen Veränderung führen können, sind verboten. Pflegemaßnahmen und die bestimmungsgemäße Nutzung werden hierdurch nicht berührt. Darüber hinausgehende Maßnahmen, die aus zwingenden Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich sind und für die keine anderen Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit durchgeführt werden können, sind der Unteren Landschaftsbehörde anzuzeigen. Maßnahmen an Alleen und Ersatzpflanzungen sind in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde durchzuführen.

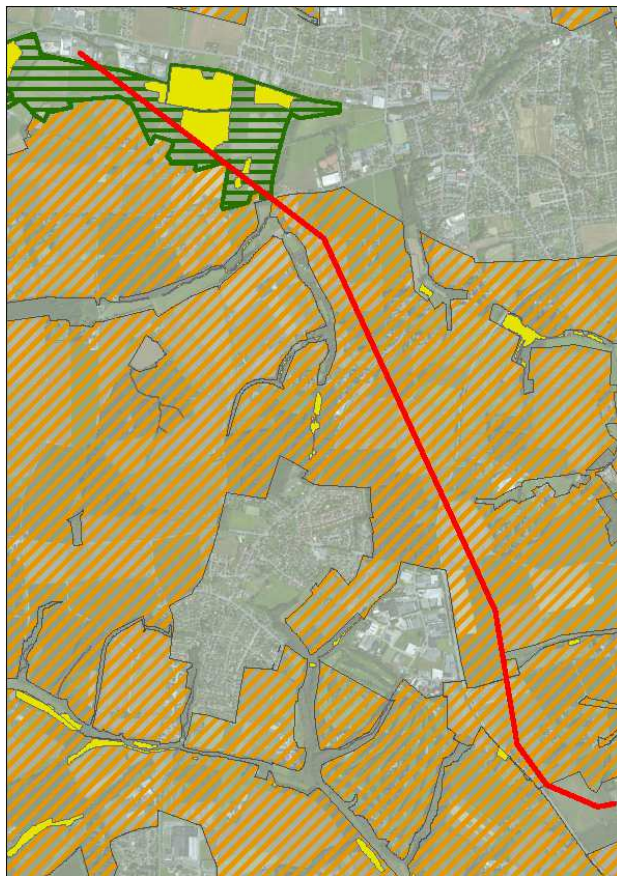


Abbildung 3: Übersicht über die Schutzgebiete (Rote Linie: Leitungstrasse; Grüne Schraffur: Naturschutzgebiete; Orange Schraffur: Landschaftsschutzgebiete; Gelbe Polygone: geschützte Biotope)

Eine detaillierte Übersicht über die Schutzgebiete kann Plan 1 (Anhang) entnommen werden.

4.2.4 Biotopverbundflächen

Im Folgenden sind die im Untersuchungsraum befindlichen Biotopverbundflächen gemäß Landschaftsinformationsdienst des LANUV (2013d) aufgeführt. Die einzelnen Verbundgebiete kreuzen den Trassenverlauf z.T. mehrfach.

Tabelle 6: Im Trassenverlauf befindliche Biotopverbundflächen

Bezeichnung	Objekt- kennung	Bewertung	Fläche [ha]	Schutzziel	Entwicklungsziel	wertbestimmende Bestandsmerkmale
Siekssysteme bei Oldinger Mark und Herringhausen-Dorf	VB-DT-3817-027	besondere Bedeutung	64,08	Erhaltung der Restbereiche von Oberlaufsieken mit Grünland, Kleingewässern, kleinen Abgrabungsbereichen und Gebüschstreifen als Refugialbereiche in einem stark zersiedelten Landschaftsraum.	Entwicklung, Optimierung und Abpufferung aller Siekstrukturen als vielfältige Refugialbiotope	
Talsystem von Baringer und Bolldammbach sowie Sieke um Enger Bruch	VB-DT-3816-012	besondere Bedeutung	270,24	Erhalt naturnaher, strukturreicher Siekgebiete mit naturnahen Bachläufen als Kern- und Refugialbiotope sowie Ausbreitungskorridore für Arten der Bachauen, des Grünlands und der Wälder und Feldgehölze als Refugialbereiche in einer sowohl ackerbaulich intensiv genutzten als auch stark zersiedelten Landschaft.	Optimierung und standortgerechte, extensive Nutzung aller Siekstrukturen im Hinblick auf die Verbesserung der Lebensbedingungen typischer Bachauenlebensgemeinschaften und Wald- und Feldgehölzbewohner	Altholz RL Pflanzenarten wertvoll für Höhlenbrüter
Enger Bruch	VB-DT-3817-013	herausragende Bedeutung	85,89	Erhalt eines wertvollen und strukturreichen Feuchtwiesenbiotops als Kern- und Refugialbiotop für zahlreiche gefährdete Arten sowie als Ausbreitungskorridor für Lebensgemeinschaften der Bachauen und Feuchtwiesen.	Entwicklung zu einer standortgerecht genutzten, kleinstrukturreichen und mit einem naturnahen Fließgewässer und typischen Auenbiotopen ausgestatteten Niederung mit natürlicher Überschwemmungsdynamik unter gezielter Extensivierung der Grünlandnutzung und deutliche Erhöhung des Anteils an Feuchtbereichen.	RL Pflanzenarten gut ausgebildete Pflanzengesellschaft wertvoll für Watvögel

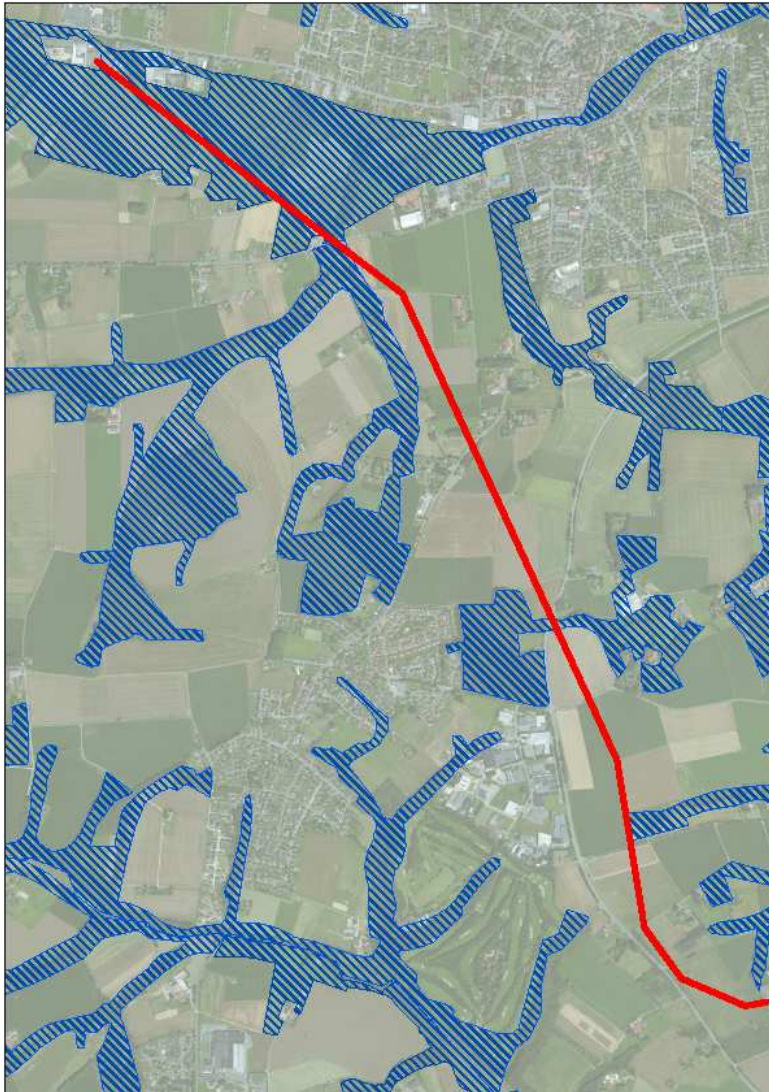


Abbildung 4: Biotopverbundflächen im Leitungstrassenverlauf (blaue Schraffur: Biotopverbundflächen; rote Linie: Leitungstrasse (Quelle LANUV, 2013 d))

4.2.5 Kompensationsflächen

Gemäß § 6 LG NRW ist der Verursacher, bei der Inanspruchnahme von Natur und Landschaft durch ein Vorhaben aller Art, dazu verpflichtet Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Im Abs. 8 des § 6 LG NRW wird festgelegt, dass die Flächen der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Verzeichnis durch die untere Landschaftsbehörde eingetragen werden. Die Angaben zu den Kompensationsflächen im Untersuchungsgebiet wurden den Informationen der unteren Landschaftsbehörde des Kreises Herford entnommen.

Im Baubereich des Schutzgerüsts nahe Mast 13 befindet sich nördlich und südlich jeweils eine Kompensationsfläche die im Zuge des Straßenbaus der L782 (Spenge-Werthe) mit dem Entwicklungsziel Hecke und Feldgehölz festgesetzt wurde. Die nördliche Fläche liegt innerhalb der Grenzen des NSG Enger Bruch. Beide Flächen liegen teilweise im Schutzstreifen der bestehenden Leitung.

4.2.6 Streng geschützte, besonders geschützte sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten

Alle potentiell im Untersuchungsgebiet vorkommenden planungsrelevanten Arten wurden unter Berücksichtigung der vorkommenden Lebensraumtypen vom Naturschutzfachinformationssystem des LANUV (2014d) abgefragt.

Sämtliche planungsrelevante Arten, für die ein Vorkommen in dem betroffenen Messtischblatt (MTB) bekannt ist (LANUV 2014d), wurden in einer Vorprüfung daraufhin untersucht, ob deren Auftreten grundsätzlich aufgrund der im Planungsgebiet vorhandenen Habitatstrukturen möglich ist. Weiterhin wurden aktuelle avifaunistische Daten planungsrelevanter Arten der Biologischen Station Ravensberg (STOPPKOTTE & NOTTMEYER 2012; BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2014) sowie die in den Standard-Datenbögen bzw. Gebietsbeschreibungen gemeldeten Arten des betroffenen Schutzgebietes „Enger Bruch“ berücksichtigt (LANUV 2014a).

4.2.6.1 Fledermäuse

Die Angaben zu den Fledermausvorkommen im Gebiet entstammen dem Messtischblatt 3817 (Quadrant 3) sowie den Daten der BIOLOGISCHEN STATION RAVENSBERG (2014).

Insgesamt ist mit potentiellen Vorkommen von sechs Fledermausarten zu rechnen (siehe Tabelle 7). Für die Zwergfledermaus liegt ein Nachweis aus Pödinghausen vor (BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2014).

Tabelle 7: Potentiell im Trassenbereich vorkommende Fledermausarten

Art	FFH	BNatSchG/ BArtSchV*	RL NRW**	RL D***
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	IV	s	3	V
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	IV	s	3	G
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	s	I	V
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	s	I	-
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	s	3	-
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	s	-	-

* Alle Arten n. Anh. IV der FFH-RL sind nach § 7 BNatSchG streng geschützt (s) u. vom besonderen Schutz der BArtSchV nach Fußnote 3) ausgenommen.

** RL NRW (MEINIG ET AL. 2010); *** RL D (BfN 2009): 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; R: durch extreme Seltenheit gefährdet; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; I: gefährdete wandernde Tierart.

4.2.6.2. Avifauna

Die Angaben zum Vorkommen von Vogelarten im Untersuchungsgebiet entstammen von der Biologischen Station Ravensberg in den Gemeinden Bünde und Enger in Auftrag gegebenen Kartierungen (BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2014). Weiterhin wurden Daten zu regelmäßig im NSG „Enger Bruch“ anzutreffenden Vogelarten einbezogen (STOPPKOTTE & NOTTMEYER 2012). Die Arten wurden anschließend mit den Angaben des Messtischblattes 3817 (Quadrant 3) verglichen und ggf. durch weitere potentielle Arten ergänzt.

Insgesamt liegen Nachweise für 127 Vogelarten im Untersuchungsgebiet, insbesondere innerhalb des NSG „Enger Bruch“, vor (siehe Tabelle 8).

Davon stellen 52 Arten Brutvögel dar (Rebhuhn: Brutverdacht), 26 Arten treten lediglich Nahrungsgäste auf und 39 weitere sind als Durchzügler bzw. Wintergäste anzutreffen. 14 Arten konnten nur einmalig bzw. in sehr unregelmäßigen Abständen (wenige Nachweise in den letzten 50 Jahren) nachgewiesen werden, weshalb sie als Ausnahmegäste eingestuft werden.

Von den 127 Vogelarten sind 64 Arten planungsrelevant. Von den 64 planungsrelevanten Arten sind 34 Arten regional (NRW oder Region Weserbergland) gefährdet (Rote Liste Kategorien 1 bis 3) oder stehen auf der Vorwarnliste. Neben den planungsrelevanten Arten sind 13 weitere Arten regional gefährdet oder stehen auf der Vorwarnliste.

Von allen im Gebiet nachgewiesenen Arten

- sind 15 Arten im Anhang I der V-RL aufgeführt;
- sind 32 Arten streng geschützt (nach BArtSchV Anl. 1, Spalte 3 oder EG-VO 407 Anh. A);
- sind 31 Arten in Nordrhein-Westfalen im Bestand gefährdet (RL-Kategorien 1 bis 3);
- sind 22 Arten deutschlandweit im Bestand gefährdet (RL-Kategorien 1 bis 3).

Die Vorkommen planungsrelevanter und/ oder gefährdeter Arten werden in den Art-für-Art Protokollen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags behandelt (siehe **Anhang II**).

Tabelle 8: Gesamtliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten (**fett:** planungsrelevante Arten).

Art	Schutz			Gefährdung			Status
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D*	NRW**	Weserbergland**	
Amsel	(o)	--	--	-	-	-	B
Bachstelze	(o)	--	--	-	V	-	NG
Bekassine	o	x	--	1	1S	0	D
Bergfink	--	--	--	k. A.	k. A.	k. A.	W
Bergpieper	--	--	--	-	k. A.	k. A.	W
Birkenzeisig	(o)	--	--	-	-	-	D, W
Blässgans	o	--	--	k. A.	n. b.	n. b.	D, W
Blässhuhn	o	--	--	-	-	-	B
Blaumeise	(o)	--	--	-	-	-	B
Bluthänfling	(o)	--	--	V	V	3	B
Braunkehlchen	o	--	--	3	1S	0	D
Bruchwasserläufer	x	x	--	1	0	k. A.	D
Buchfink	(o)	--	--	-	-	-	B
Buntspecht	--	--	--	-	-	-	B
Dohle	(o)	--	--	-	-	-	NG
Dorngrasmücke	(o)	--	--	-	-	-	B
Dunkler Wasserläufer	o	--	--	k. A.	k. A.	k. A.	D
Eichelhäher	(o)	--	--	-	-	-	B
Eisvogel	x	x	--	-	-	-	NG
Elster	--	--	--	-	-	-	B
Erlenzeisig	(o)	--	--	-	-	-	D, W
Feldlerche	o	--	--	3	3	2	NG
Feldschwirl	(o)	--	--	V	3	3	B
Feldsperling	--	--	--	V	3	3	NG
Fischadler	x	--	x	3	0	k. A.	D
Fitis	(o)	--	--	-	V	-	B
Flussregenpfeifer	(o)	x	--	-	3	3	A
Flussuferläufer	o	x	--	2	0	0	D
Gänsesäger	o	--	--	2	n. b.	n. b.	A
Gartenbaumläufer	--	--	--	-	-	-	B
Gartengrasmücke	(o)	--	--	-	-	-	B
Gebirgsstelze	(o)	--	--	-	-	-	NG
Gelbspötter	(o)	--	--	-	V	V	B
Gimpel	(o)	--	--	-	V	-	B

Art	Schutz			Gefährdung			Status
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D*	NRW**	Weserbergland**	
Girlitz	(o)	--	--	-	-	-	NG
Goldammer	(o)	--	--	-	V	V	B
Graugans	o	--	--	-	-	-	B
Graureiher	(o)	--	--	-	-S	-S	NG
Grauschnäpper	(o)	--	--	-	-	-	NG
Großer Brachvogel	o	x	--	1	2S	0	A
Grünfink	(o)	--	--	-	-	-	B
Grünschenkel	o	--	--	k. A.	n. b.	n. b.	D
Grünspecht	--	x	--	-	-	-	NG
Habicht	(o)	--	x	-	V	3	NG
Hausrotschwanz	(o)	--	--	-	-	-	NG
Haus Sperling	--	--	--	V	V	3	NG
Heckenbraunelle	(o)	--	--	-	-	-	B
Jagdfasan	--	--	--	n. b.	n. b.	n. b.	B
Kampfläufer	x	x	--	1	0	k. A.	D
Kanadagans	(o)	--	--	n. b.	n. b.	n. b.	B
Kernbeißer	(o)	--	--	-	-	-	NG
Kiebitz	o	x	--	2	3	2	B, D
Klappergrasmücke	(o)	--	--	-	V	V	B
Kleiber	--	--	--	-	-	-	B
Knäkente	o	--	x	2	1	0	D
Kohlmeise	(o)	--	--	-	-	-	B
Kormoran	o	--	--	-	-S	-S	D
Kornweihe	x	--	x	2	0	k. A.	A
Kranich	x	--	x	-	k. A.	k. A.	D
Krickente	o	--	--	3	3S	0	D, W
Kuckuck	(o)	--	--	V	3	3	B
Lachmöwe	o	--	--	-	-	k. A.	D, W
Löffelente	o	--	--	3	2	1	D, W
Mauersegler	(o)	--	--	-	-	-	NG
Mäusebussard	(o)	--	x	-	-	-	B
Mehlschwalbe	(o)	--	--	V	3	3	NG
Misteldrossel	(o)	--	--	-	-	-	NG
Mönchsgrasmücke	(o)	--	--	-	-	-	B
Nilgans	--	--	--	n. b.	n. b.	n. b.	B
Pfeifente	o	--	--	R	k. A.	k. A.	D, W
Rabenkrähe	(o)	--	--	-	-	-	B
Rauchschwalbe	(o)	--	--	V	3	3	NG

Art	Schutz			Gefährdung			Status
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BArtSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D*	NRW**	Weserbergland**	
Rebhuhn	--	--	--	2	2S	2S	BV
Reiherente	(o)	--	--	-	-	-	D, W
Ringdrossel	--	--	--	-	R	k. A.	A
Ringeltaube	(o)	--	--	-	-	-	B
Rohrammer	(o)	--	--	-	V	-	B
Rohrweihe	x	--	x	-	3S	1S	B
Rotdrossel	--	--	--	k. A.	k. A.	k. A.	D
Rotkehlchen	(o)	--	--	-	-	-	B
Rotmilan	x	--	x	-	3	2	D
Rotschenkel	o	x	--	V	1S	k. A.	D
Saatgans	o	--	--	k. A.	k. A.	k. A.	A
Saatkrähe	(o)	--	--	-	-S	-S	W
Säbelschnäbler	x	x	--	-	n. b.	n. b.	A
Schellente	(o)	--	--	-	k. A.	k. A.	A
Schilfrohrsänger	o	x	--	V	1S	0	A
Schleiereule	--	--	x	-	-S	VS	NG
Schnatterente	o	--	--	-	-	k. A.	D, W
Schwanzmeise	(o)	--	--	-	-	-	B
Silberreiher	x	--	x	k. A.	k. A.	k. A.	NG
Singdrossel	(o)	--	--	-	-	-	B
Sperber	(o)	--	x	-	-	-	NG
Spießente	o	--	--	3	k. A.	k. A.	D, W
Star	(o)	--	--	-	V	-	B
Steinschmätzer	o	--	--	1	1S	0	D
Stieglitz	(o)	--	--	-	-	-	B
Stockente	o	--	--	-	-	-	B, D, W
Straßentaube	--	--	--	n. b.	n. b.	n. b.	NG
Sumpfmeise	--	--	--	-	-	-	B
Sumpfrohrsänger	(o)	--	--	-	-	-	B
Tafelente	o	--	--	-	3	k. A.	D, W
Teichhuhn	(o)	x	--	V	V	-	B
Teichrohrsänger	o	--	--	-	-	-	B
Trauerschnäpper	(o)	--	--	-	-	3	D
Tüpfelsumpfhuhn	x	x	--	1	1S	0	D
Türkentaube	--	--	--	-	-	-	NG
Turmfalke	(o)	--	x	-	VS	-S	B
Turteltaube	(o)	--	x	3	2	2	D
Uferschnepfe	o	x	--	1	1S	k. A.	A

Art	Schutz			Gefährdung			Status
	x: V-RL Anh. I o: V-RL Art. 4 Abs. 2	BartSchV: Anh. 1 Sp. 3	EG VO A	D*	NRW**	Weserbergland**	
Uferschwalbe	(o)	x	--	-	V	V	NG
Wacholderdrossel	(o)	--	--	-	-	-	B
Waldkauz	--	--	x	-	-	-	NG
Waldschnepfe	o	--	--	V	3	D	A
Waldwasserläufer	o	x	--	-	k. A.	k. A.	D
Wanderfalke	x	--	x	-	-S	-S	A
Wasserralle	o	--	--	V	3	3	B
Weidenmeise	--	--	--	-	-	-	B
Weißstorch	x	x	--	3	3S	0	NG
Wiesenpieper	(o)	--	--	V	2	0	D
Wiesenschafstelze	o	--	--	-	-	3	B
Wiesenweihe	x	--	x	2	1S	1S	A
Wintergoldhähnchen	(o)	--	--	-	-	-	W
Zaunkönig	(o)	--	--	-	-	-	B
Zilpzalp	(o)	--	--	-	-	-	B
Zwergsäger	x	--	--	k. A.	k. A.	k. A.	A
Zwergtaucher	o	--	--	-	-	V	B, D, W

* SÜDBECK ET AL. 2007; ** SUDMANN ET AL. 2008

V-RL Anhang I: x: Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen ergriffen und Schutzgebiete ausgewiesen werden sollen

BartSchV: x: Arten, die in Spalte 3 der Anlage 1 aufgeführt sind (entsprechend nach BNatSchG streng geschützt)

EG-VO A: x: Arten die im Anhang A der EG-VO 407 (früher 338) des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels geführt werden.

Gefährdung: RL-Kategorien: 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; Zusatz: S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet.

Nachweise: B = Brutvogel; BV = Brutverdacht; BZ = Brutzeitfeststellung; N = Nahrungsgast; D = Durchzügler; W = Wintergast; A = Ausnahmererscheinung.

Bis auf das NSG „Enger Bruch“, welches insbesondere Feuchtgrünland und Gewässer beinhaltet, verläuft die Trasse durch intensiv genutzte Ackerflächen. Auf einem der rückzubauenden Masten (Maststandort Nr. 15) innerhalb des NSG „Enger Bruch“ brütet ein Turmfalkenpaar. Das Schutzgebiet ist außerdem Rastplatz für viele gefährdete Wasservogelarten.

Horste auf den vorhandenen Strommasten

Die vorhandenen Strommasten wurden entlang der gesamten Trasse auf Nester abgesucht. Insgesamt wurden hierbei zwei Horste gefunden (Mast Nr. 15, 16), die sich innerhalb der Grenzen des NSG „Enger Bruch“ befinden. Der Horst auf Mast Nr. 15 konnte dem Turmfalken zugeordnet werden. Der Horst auf Mast Nr. 16 war 2014 nicht besetzt.

4.2.6.3. Amphibien

Zu Amphibienvorkommen im NSG „Enger Bruch“ wurden Daten der Biologischen Station Ravensberg herangezogen (BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2014). Die nachgewiesenen Arten wurden anschließend mit den Angaben des Messtischblattes 3817 (Quadrant 3) verglichen und ggf. ergänzt.

Amphibienvorkommen konnten lediglich an den Gewässern innerhalb des NSG „Enger Bruch“ dokumentiert werden. Mit Erdkröte und Grasfrosch wurden insgesamt zwei Amphibienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen (siehe Tabelle 9):

Tabelle 9: Innerhalb des NSG „Enger Bruch“ vorkommende Amphibienarten.

Art	FFH Anhang IV	RL NRW*	RL D**
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	-	-	-
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	-
*RL NRW (SCHLÜPMANN ET AL. 2011); **RL D (KÜHNEL ET AL. 2009): 0: ausgestorben; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; R: durch extreme Seltenheit gefährdet; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unklar; V: Vorwarnliste; D: Daten unzureichend; Zusatz: S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet.			

Die Gewässer mit Amphibienvorkommen liegen im nördlichen Bereich des Schutzgebietes und somit außerhalb der Stromtrasse, allerdings stellen die Feuchtwiesen potentielle Landlebensräume für Amphibien dar.

Das Bewertungsschema der Amphibienvorkommen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und erfolgt nach dem an die Artengruppe der Amphibien angepassten Bewertungsrahmen von BRINKMANN (1998; Tabelle 10).

Tabelle 10: Bewertungsrahmen für Amphibienvorkommen im Untersuchungsraum (verändert nach BRINKMANN 1998)

Wertstufe	Kriterien der Wertstufen
I sehr hohe Bedeutung	Ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Amphibienart <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) stark gefährdeter Amphibienarten in über- durchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> ein Vorkommen einer Amphibienart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist.
II hohe Bedeutung	Ein Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart <u>oder</u> Vorkommen mehrerer (mindestens zwei) gefährdeter Amphibienarten in überdurch- schnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> ein Vorkommen einer Amphibienart der FFH-Richtlinie, Anhang IV, die in der Region oder landesweit gefährdet ist.
III mittlere Bedeutung	Vorkommen gefährdeter Amphibienarten <u>oder</u> allgemein hohe (Erläuterung s. unten) Amphibienartenzahl bezogen auf den biotop- spezifischen Erwartungswert.
IV geringe Bedeutung	Gefährdete Amphibienarten fehlen <u>und</u> bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Amphibienartenzahlen
V sehr geringe Bedeutung	Anspruchsvollere (gefährdete) Amphibienarten kommen nicht vor

Ergänzende Kriterien:

Hohe Amphibienartenzahl = mindestens 4 Amphibienarten

Unterdurchschnittliche Amphibienartenzahl = < 3 Amphibienarten

Vereinzelte = < 3 Individuen

Die im Gebiet vorkommenden Gewässer haben demnach eine geringe Bedeutung (IV) als Amphibien-
lebensraum.

4.2.7 Vorbelastungen

Durch die bestehende Energiefreileitung besteht insbesondere für die Avifauna eine erhebliche Vorbe-
lastung im Untersuchungsraum. Die Zahl der Vogelverluste (Wasservögel, Eulen, Kraniche, Weiß-
und Schwarzstörche) an Stromleitungen ist vergleichsweise hoch. Brut- und Standvögel verunglücken
dabei seltener als Zug- und Rastvögel. Bekannte Gefährdungsursachen sind (vgl. NABU 2003):

- Leitungsanflug
- Habitatverschlechterung (z. B. durch die Zerschneidung von Lebensräumen)
- Stromschlag: Überbrückung von Spannungspotenzialen durch Erdschluss zwischen span-
nungsführenden Leitern und geerdeten Bauteilen oder Kurzschluss zwischen Leiterseilen ver-
schiedener Spannung (von nachrangiger Bedeutung im Rahmen der betrachteten Leitung
aufgrund hoher Abstände der Leiterseile)

Vorbelastungen stellen weiterhin die intensive landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsraum (Düngung, Pestizideinsatz, intensive Bodenbearbeitung, Monokulturen) sowie die Schadstoffeinträge durch stark befahrene Verkehrswege (insbesondere L557) dar. Der Verkehrslärm stellt eine zusätzliche Beeinträchtigung der Fauna im Untersuchungsraum dar.

Die Gräben entlang der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Straßen sind durch Stoffeinträge sowie Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen vorbelastet.

4.2.8 Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Grundlage für die Bewertung der bedeutsamen Bereiche stellt die Biotoptypenkartierung anhand des Kartierschlüssels des LANUV (2014c) dar.

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt auf einer Skala von 0 - 10 auf der Grundlage folgender Kriterien, welche alle mit der gleichen Gewichtung in die Beurteilung eingehen (LANUV 2008b):

- Natürlichkeit
- Gefährdung/Seltenheit
- Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit
- Vollkommenheit.

In der nachfolgenden Tabelle sind die vom Eingriff betroffenen Biotoptypen mit ihren Zusatzmerkmalen und ihrer Wertstufe nach LANUV (2014, 2008b) aufgelistet.

Tabelle 11: Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen

Kürzel	Zusatz-merkmale	Biotope nach Biotoptypenliste NRW 2014	Wert-stufe*
BD3	ta1-2, LRG 50	Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen <50 %, geringes bis mittleres Baumholz, BHD 14-49 cm	4
BF1	ta3-5, LRG 100	Baumreihe mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen > 70 %, Jungwuchs bis Stangenholz, BHD bis 13 cm	6
EA0	xd2	Fettwiese, artenarm	3
EC1	veg1	Nass- und Feuchtwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	5
EC2	veg1	Nass- und Feuchtwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	5
FN0/KC1c	wf4/neo2	Graben mit Nass- und Feuchtgrünlandsaum, naturfern, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	4
FN0/KB1	wf4/neo4	Graben mit Ruderalsaum, naturfern, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	3
HA0	aci	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	2
HB0	ed2	Ackerbrache, Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden	4
HC4	mc1	Verkehrsrasenfläche, intensiv genutzt	2
HJ0	ka6	Garten, Baumschule, überwiegend heimische Gehölze	4
HM4	mc2	Trittrase, Rasenplatz, Parkrasen, extensiv genutzt	4
KB1	neo4	Ruderalsaum bzw. linienförmige Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	4
LB2	neo2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	5
SE3		Umspannstation	0
VA7		Wohn- und Erschließungsstraße	0
VA7b		Hof-, Schloss-, Gebäudeeinfahrt	0
VB3a	stb3	Landwirtschaftsweg, unbefestigt (Grasweg), nährstoffreich	3
VB5		Rad-, Fußweg	0

* Wertstufen nach LANUV 2008

4.3 Geologie und Boden

Im Untersuchungsraum sind größtenteils Löss- und Sandlöss-Ablagerungen vorhanden (Känozoikum), im Bereich zwischen Mast 6 und Mast 11 dominieren Tonstein und Mergelstein (Mesozoikum) (MKULNV 2014).

Im Eingriffsbereich befinden sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Bodentypen. Der Grad der **Schutzwürdigkeit** der Böden sowie der dafür ausschlaggebende Faktor werden in Abhängigkeit vom Bodentyp herausgestellt. Bei der Bewertung wurden die folgenden wesentlichen Bodenfunktionen berücksichtigt:

- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion)

- die natürliche Ertragsfunktion als nutzungsbezogener Parameter (Boden als Träger von unmittelbaren Leistungen für die Produktion von Nahrung, Rohstoffen, Wasser sowie zur Erhaltung von Arten)
- biotische Standortfunktion (Lebensraumfunktion) als ökologisches Maß für die Beurteilung von Böden, auf denen sich Biozönosen entwickeln können (Betrachtungseinheit für standörtliche Vielfalt des Bodens und der Vegetation).

Tabelle 12: Bodentypen im Eingriffsbereich und deren Schutzwürdigkeit

Bodentyp	oberste Bodenartenschicht		Schutzwürdigkeit			Trassenbereich (Mast-Nr.)
	Bodenart	Mächtigkeit [dm]	schutzwürdig	sehr schutzwürdig	besonders schutzwürdig	
Pseudogley	tonig-schluffig	10 - < 20				1-3
Parabraunerde	tonig-schluffig	10 - < 20				3-7
Gley	tonig-schluffig	≥ 20				7
Parabraunerde	tonig-schluffig	10 - < 20				7-12
Gley-Parabraunerde	tonig-schluffig	≥ 20				13
Gley	tonig-schluffig	≥ 20				14-17

Quelle: GEOLOGISCHER DIENST NRW 2014

 (sehr) hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit: Böden mit regional hoher Bodenfruchtbarkeit

Vom Verlauf der Trasse werden die **archäologischen Fundstellen** DKZ 3817, 137, eisenzeitliche Siedlung (Mast 1), sowie DKZ 3817, 202, Siedlungsplatz Eisenzeit-Mittelalter (Mast 8), unmittelbar berührt bzw. überspannt.

Böden weisen eine unterschiedliche **Empfindlichkeit** gegenüber Belastungen auf, welche insbesondere im Zusammenhang mit der Bodenart steht. Die folgende Tabelle stellt die Zusammenhänge dar.

Tabelle 13: Empfindlichkeit von Böden gegenüber Beeinträchtigungen

Bodenart	Empfindlichkeit gegenüber				
	Schadstoffen	Verdichtung	Wassererosion	Winderosion	Entwässerung
Sand	gering	gering	gering - mittel	mittel – sehr groß	hoch
Schluff	mittel – hoch	hoch	hoch	keine – gering	mittel
Ton	hoch	mittel	gering	keine – gering	mittel
Niedermoor	hoch	hoch	gering	gering	hoch
Hochmoor	hoch	hoch	gering	gering	hoch

Der Grad der Verdichtung ist zudem von dem zum Zeitpunkt des Bauvorhabens herrschenden Grundwasserstand bzw. dem Wassergehalt des Bodens abhängig. So ist bei grundwassernahen Böden bzw. Böden mit Stauwasserneigung eher mit einer Beeinträchtigung durch Verdichtung zu rechnen als bei grundwasserfernen. Dementsprechend sind die im Untersuchungsraum vorliegenden tonig-schluffigen Böden besonders empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag und Verdichtung, sowie bei Dominanz des Schluffanteils auch gegenüber Wassererosion.

Vorbelastungen

Ein vollständiger bzw. weitestgehender Funktionsverlust infolge Verdichtung und Versiegelung liegt im Bereich asphaltierter bzw. anderweitig befestigter Wege vor. Durch den Bau unbefestigter Wege haben die Böden einen teilweisen Funktionsverlust infolge starker Verdichtung erfahren. Eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenhorizontierung sowie der Bodenstruktur liegt weiterhin dort vor, wo im Rahmen früherer Bauvorhaben, wie z.B. Leitungsverlegungen oder Mastbau, bereits Bodenmaterial entnommen und wieder eingebaut wurde.

Die intensiv genutzten Ackerbereiche des Untersuchungsraumes sind zudem durch den Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln belastet. Ferner bedingen die Emissionen von Schadstoffen aus dem Automobilverkehr eine Beeinträchtigung der Bodenqualität.

Altablagerungen und Altlastverdachtsflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

4.4 Wasser

4.4.1 Grundwasser

4.4.1.1. Grundwasserkörper im Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet gehört zum hydrogeologischen Teilraum Herforder Mulde, der sich aus Ton- und Tonmergelsteine des Lias zusammensetzt. Lückenhaft ist dieser auch überdeckt von Schmelzwasserablagerungen oder Löss. Der betroffene Grundwasserkörper ist Nr. 4_12 „Südliche Herforder Mulde“. Bei dem Grundwasserkörper handelt es sich um einen Kluftgrundwasserleiter mit einer sehr geringen Durchlässigkeit, der wenig ergiebig und nur in Ausnahmen lokal nutzbar ist. Der chemische Zustand ist gut (MKULNV 2014). Eine Gefährdung des Grundwassers ist durch Besiedlung und den hohen Anteil landwirtschaftlicher Nutzflächen vorhanden. Bei der Bestandsaufnahme 2013 wurden erhöhte Stickstoff Überschüsse festgestellt (MKULNV 2014).

Trinkwasserschutzgebiete befinden sich nicht im Trassenverlauf

4.4.1.2. Vorbelastungen

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Rahmen intensiver Landwirtschaft kann zu Nährstoff- und Schadstoffanreicherungen im Boden und damit zu einem erhöhten Verschmutzungspotenzial für die Grundwasserqualität führen. Versiegelung im Bereich von Siedlungsgebieten und Verkehrswegen führt zu einer Minderung der Grundwasserneubildung.

4.4.1.3. Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Hinsichtlich des Grundwassers sind insbesondere die Ergiebigkeit der Grundwasserneubildung sowie die Empfindlichkeit gegenüber Verschmutzung relevant.

Die Ergiebigkeit wird u. a. durch die Niederschlagshöhe sowie die Durchlässigkeit der Böden bestimmt. Die Höhe der Niederschläge beträgt im Untersuchungsraum ca. 780 mm/Jahr (MKULNV 2014). Die Durchlässigkeit der Böden ist sehr gering, die des Grundwasserleiters gering bis sehr gering. Insgesamt wird die Grundwasserergiebigkeit mit „gering“ bewertet.

Die Einstufung der Grundwasserempfindlichkeit gegenüber Verschmutzung steht in engem Zusammenhang mit den bodenphysikalischen Verhältnissen und dem daraus resultierenden Gefährdungspotenzial. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag ist besonders hoch bei durchlässigen Deckschichten aus Lockergestein (Kiese, Sande) und einer geringen Mächtigkeit der Deckschichten. Die Durchlässigkeit der oberen Bodenschichten ist im Untersuchungsraum aufgrund der vorherrschenden tonig-schluffigen Bodenarten überwiegend gering bis mittel. Insgesamt ist der Grundwasserkörper als Grundwassermangelgebiet eingestuft. Die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit ist insgesamt mit „gering“ zu bewerten.

4.4.2 Oberflächenwasser

4.4.2.1. Oberflächengewässer im Untersuchungsraum

Die von der geplanten Leitungstrasse gekreuzten Fließgewässer sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 14: Gewässer- und Strukturgüte der Fließgewässer im Kreuzungsbereich

Fließgewässer	Lage (bei Mast-Nr.)	Gewässergüte (ökologischer Zustand)	Strukturgüte
Bruchgraben	16	k.A.	k. A.
Bolldammbach	13	schlecht	Stark bzw. sehr stark verändert (Gütekategorie 5-6)

MKULNV 2014

Weitere Informationen zu im Untersuchungsraum vorhandenen Gewässern sind Kapitel 4.2.2, Unterpunkt „Gewässer“ zu entnehmen.

Überschwemmungsgebiete

Von der geplanten Maßnahme ist das festgesetzte Überschwemmungsgebiet (ÜSG) Bolldamm-(Brand-)bach (Mast 15 und Mast 16, siehe **Plan 2**: Blatt 8) betroffen (GEOSERVER NRW, o.J.). Gemäß § 113 Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG) sind in festgesetzten und öffentlich bekannt gemachten Überschwemmungsgebieten die nachfolgenden Maßnahmen genehmigungspflichtig:

- das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche,
- das Errichten und Ändern von Anlagen,
- das Lagern oder Ablagern von Stoffen,
- das Lagern, Umschlagen, Abfüllen, Herstellen, Behandeln und jede sonstige Verwendung von wassergefährdenden Stoffen bis auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Rahmen der guten fachlichen Praxis nach Maßgabe des landwirtschaftlichen Fachrechts,
- die Anpflanzung von Sträuchern und Bäumen.

Eine Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die Maßnahme

- die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum zeitgleich ausgeglichen wird,
- den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
- den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und hochwasserangepasst ausgeführt wird,
- oder wenn die nachteiligen Auswirkungen durch Auflagen oder Bedingungen ausgeglichen werden können.

4.4.2.2. Vorbelastungen

Vorbelastungen der Fließgewässer stellen die teilweise intensiven Unterhaltungsmaßnahmen sowie landwirtschaftliche Stoffeinträge (Dünge- und Pflanzenschutzmittel) dar.

4.4.2.3. Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Qualität von Oberflächengewässern als Lebensgrundlage für Menschen, Pflanzen und Tiere sowie als abiotischer Bestandteil des Ökosystems steht in erster Linie im Zusammenhang mit ihrer natürlichen Selbstreinigungskraft. Diese Regenerationsfähigkeit hängt zum einen von dem Verhalten eingetragener Stoffe und ihrer Gefährlichkeit gegenüber den Wasserorganismen und zum anderen

von einem intakten ökologischen Gleichgewicht des Fließgewässers ab. Die Empfindlichkeitseinstufung der Fließgewässer bezieht sich vor allem auf die Ökomorphologie, die aquatische Biozönose, die Gewässergüte bzw. Schadstoffbelastung sowie die Verbindung zum Grundwasser.

Aufgrund intensiver Unterhaltungsmaßnahmen durch Sohl- und Böschungsmahd sowie Begradigungen und Ausbauten sind die im Untersuchungsgebiet verlaufenden Fließgewässer ökologisch verarmt. Die Ufervegetation setzt sich in erster Linie aus ruderalisierten Gras- und Staudenfluren trockener, z. T. feuchter Standorte zusammen. Insgesamt sind viele Funktionen von natürlichen Gewässern nicht erfüllt. Es besteht somit für den überwiegenden Teil der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes lediglich allgemeine Bedeutung. Der Bruchgraben, der durch das Naturschutzgebiet Enger Bruch verläuft, weist einen begradigten, gestreckten Verlauf auf. Aufgrund seiner Lage innerhalb des Naturschutzgebietes sind seine Uferstaudenfluren recht üppig entwickelt und er unterliegt einer eher extensiven Nutzung (FN3, KB2). Somit ist er als bedingt naturfern (wf4a) einzustufen.

4.5 Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft erfüllt im Naturhaushalt wichtige Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen. Die Bewertung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse, wie dem nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen im Siedlungszusammenhang sowie aufgrund des Puffervermögens von Vegetation, klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken.

4.5.1 Klimatische Situation

Im Untersuchungsraum herrschen Jahresniederschläge von ca. 780 mm/Jahr (MKULNV 2014). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9-10°C (LANUV 2014).

4.5.2 Vorbelastung

Lufthygienische Vorbelastungen sind im Untersuchungsraum insbesondere durch größere Verkehrswege (L 557, L 855, L 782, K 10) sowie Emissionen der Landwirtschaft vorhanden.

4.5.3 Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Die Bewertung orientiert sich am Vermögen des Landschaftsraumes klimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken. Dies kann über lokale und regionale Luftaustauschprozesse wie nächtlichen Kaltluftabfluss oder Frischluftleitbahnen im Siedlungszusammenhang sowie über das Puffervermögen der Vegetation geschehen.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Offenlandflächen tragen zur Kaltluftproduktion bei und besitzen somit Ausgleichsfunktion. Alle Gehölzstrukturen in und in der Nähe von Siedlungsbereichen be-

wirken einen Beitrag zur lokalen Luftreinhaltung (Regenerationsfunktion), indem sie durch Frischluftproduktion und Filterwirkung bezüglich Staub- und Rußpartikel eine Verbesserung des Lokalklimas bewirken. Die Gehölze weisen nach MOSIMANN ET AL. (4/99) besondere Immissionsschutzfunktionen auf:

- trockene und nasse Deposition von Stäuben und Gasen an der Pflanzenoberfläche
- Sedimentation von Schadstoffen durch die Verringerung der Windgeschwindigkeit in Beständen und/oder das Abschwemmen von herausgefilterten Stoffen durch Niederschläge
- Aufnahme von Gasen durch die Pflanzen über den Gasaustausch.

4.6 Landschaftsbild

4.6.1 Beschreibung der Landschaftsbildstrukturen

Gemäß der Landschaftssteckbriefe des BfN (2012) gehört der Untersuchungsraum zur Landschaft 53101 „Ravensberger Hügelland“. Dabei handelt es sich um den Landschaftstyp 4.2 „Ackergeprägte, offene Kulturlandschaft“. Das Untersuchungsgebiet liegt südlich der Else-Werre-Niederung im südlichen Teil des Landschaftsraumes. Hier liegt ein flachwelliges, durch zur Else gerichtete Bäche reich zertaltes Hügelland vor, das weiter südlich in ein stärker bewegtes und zerschnittenes Hügelland übergeht. Das Gebiet ist intensiv landwirtschaftlich genutzt. Waldinseln sind nur vereinzelt vorhanden. Insgesamt ist die Landschaft „Ravensberger Hügelland“ laut Bewertung des BfN von geringerer naturschuttfachlicher Bedeutung.

Auch das Untersuchungsgebiet ist durch intensive Landwirtschaft sowie im Norden durch Grünlandnutzung (NSG „Enger Bruch“) geprägt. Gehölze befinden sich insbesondere entlang Verkehrswegen und Gewässerläufen. Kleinflächige Siedlungsbereiche und eine vielfache Zerschneidung durch Straßen und Wege prägen ferner das Landschaftsbild. Große Teile des Trassenbereiches liegen in Landschaftsschutzgebieten (LSG-3816-001 „Enger, Spenge“ und LSG-3817-006 „Ravensberger Hügelland“), welche im Landschaftsplan Enger/Spenge festgelegt sind.

4.6.2 Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist durch die vorhandene Stromleitung vorbelastet. Die Leitung bewirkt eine visuelle Zerschneidung landschaftlicher Zusammenhänge sowie eine anthropogene Überprägung der Landschaft durch den technischen Charakter der Masten und sonstigen Funktionseinrichtungen. Eine weitere Vorbelastung stellt die intensive Landwirtschaft dar. Davon ausgenommen ist der Bereich des NSG „Enger Bruch“ im Norden der Trasse. Weiterhin wird die Landschaft durch mehrere kleinere Siedlungsbereiche und Verkehrswege (insbesondere L 557, L 782, L 855, K 10) zerschnitten.

4.6.3 Bewertung und Darstellung der bedeutsamen Bereiche

Der ästhetische Eigenwert wird nach NOHL (1993) ermittelt durch das Zusammenspiel von Vielfalt, Naturnähe und Eigenart der Landschaft. Diese Faktoren beinhalten die folgenden Kriterien für die Einstufung und Bewertung des Landschaftsbildes:

- **Vielfalt der Landschaft**

Vielfältig strukturierte Landschaften sind in der Regel für den Menschen interessanter als monotone und kommen dem menschlichen Bedürfnis nach Abwechslung und Erlebnis entgegen. Der Vielfältigkeitsgrad wird v. a. durch die Vielfalt im Relief, in der Vegetation (Wechsel von Hecken, Grünland, Waldrändern usw.), von Gewässern und Nutzungen, sofern sie nach Art und Ausprägung für den Untersuchungsraum landschaftsbildrelevant und naturraumtypisch sind, bestimmt.

- **Natürlichkeit der Landschaft**

Ein von Naturvorgängen und natürlichen Vegetationsstrukturen durchdrungenes Landschaftsbild wird in der Regel als 'schöner' empfunden als beispielsweise von menschlicher Nutzung dominierte Siedlungs- und Agrarflächen. Eine Rolle spielen die Anzahl und Ausprägung von natürlichen Landschaftselementen, der Bestand an natürlich wirkenden Gestaltungsmitteln (z. B. Holz, Naturstein) und die Anordnung und Harmonie von menschlichen Nutzungsformen und landschaftlichen Gegebenheiten.

- **Eigenart der Landschaft**

Die Eigenart oder den Charakter des Landschaftsbildes bestimmen, neben Art und Ausprägung, die Anteile, das Verhältnis und die Anordnung folgender Elemente im Raum:

- prägnante Nutzungsstrukturen (z. B. Heckenlandschaft)
- typische, reliefbedingte Oberflächenformen
- kulturhistorische Baukörper, Ensembles
- traditionelle Sicht- und Wegebeziehungen.

Als Grundlage für die Landschaftsbildbewertung werden im Gelände alle Strukturen aufgenommen, die durch ihre Form, Gestalt und Anzahl/Größe die Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit des Planungsraumes bestimmen. Weiterhin erfolgt eine Aufnahme vorhandener visueller Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, wobei eine Unterscheidung nach landschaftsuntypischen Bewirtschaftungs- und Nutzungsformen sowie anderen Beeinträchtigungen (Bebauung, Strommasten etc.) erfolgt.

Der ästhetische Gesamtwert ist im Untersuchungsraum insgesamt mit **gering** (Stufe 4 auf der Skala nach NOHL von 1 - 10) zu bewerten. Durch die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung sind die Fak-

toren Naturnähe und Strukturvielfalt eher gering einzustufen, die deutliche Reliefierung und die Eigenart der Landschaft erhöhen die Einstufung jedoch. Davon auszunehmen ist **Naturschutzgebiet** („Enger Bruch“), welches eine deutlich höhere Naturnähe und Strukturvielfalt aufweist und insgesamt mit **hoch** (Stufe 8) zu bewerten ist.

5 Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Für die Beurteilung von Eingriffen ist es erforderlich, die bau-, anlage-, und betriebsbedingten Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen auf Bestandteile des Naturhaushaltes zu erfassen und zu bewerten. Ausgehend von der Bestandsbeschreibung mit Hinweisen auf die jeweiligen Vorbelastungen und Empfindlichkeiten werden die konkreten durch die geplanten Maßnahmen verursachten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes analysiert und dargestellt.

Es erfolgt eine Darstellung und Beurteilung des Eingriffs in Bezug auf die betroffenen Landschaftsfaktoren sowie eine Quantifizierung der Fläche betroffener Biotoptypen. Dabei werden die Veränderungen der betroffenen Lebensräume in Richtung eines naturfernen Zustandes, die Beeinträchtigung der Lebensraumqualität für biotoptypische Arten oder die direkte Beseitigung oder Schädigung von Arten und Biotopen als Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes betrachtet.

Die kartografische Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt in **Plan 2**: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan.

5.1 Methodik der Eingriffsbewertung

Die Analysen von Beeinträchtigungen stellen zentrale Arbeitsschritte der Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft dar. Erst bei Kenntnis der zu erwartenden Auswirkungen eines Projektes auf Natur und Landschaft sind Aussagen über die Erheblichkeit und Nachhaltigkeit der Beeinträchtigungen sowie über die Art und das Ausmaß erforderlicher Kompensationsmaßnahmen möglich.

Das BNatSchG definiert für das vorliegende Projekt den Begriff des Eingriffs in § 14 (1) wie folgt: *“Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.”*

Für die Beurteilung eines Eingriffs ist es erforderlich, die betroffenen Ökosysteme zu identifizieren und die Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes gegenüber den bau-, anlage- und betriebsbedingten Störeinflüssen bzw. Auswirkungen zu ermitteln. Während für die Beurteilung der Erheblichkeit der räumliche Umfang und insbesondere die Intensität der Beeinträchtigung entscheidend ist, stellt die Prüfung der Nachhaltigkeit auf die zeitliche Dauer der Beeinträchtigung ab (KÖPPEL et al. 1998).

Erheblich sind Beeinträchtigungen, wenn die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaftsbildqualitäten bzw. wertgebende Arten oder für ihr Vorkommen essenzielle Standortfaktoren oder andere Randbedingungen beeinträchtigt werden. Dabei bedingen nicht erhebliche Beeinträchtigungen keine direkten Maßnahmen. Werden Werte und Funktionen von Landschaftsteilen oder

-bestandteilen beeinträchtigt, denen besondere Bedeutung für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes beigemessen wird, d.h. ist eine besonders wertvolle Substanz betroffen, so ist diese Beeinträchtigung grundsätzlich als erheblich einzustufen und stellt damit einen Eingriff gemäß Naturschutzgesetz dar.

Nachhaltig sind Beeinträchtigungen, wenn sich die gleiche Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie Landschaftsbildqualitäten bzw. definierte Arten, typische Zönosen, Biotope oder zeitlich und räumlich voneinander abhängige Lebensraummosaiken nach einer eingriffsbedingten Depression nicht wieder einstellen werden.

Im Rahmen der Eingriffsbewertung werden temporäre und dauerhafte Auswirkungen auf die vorhandenen Naturgüter unterschieden, da vorübergehende Beanspruchungen von Flächen (z. B. Baustelleneinrichtungsflächen und -zufahrten) oft eine geringere Beeinträchtigung darstellen als permanente (z.B. anlagebedingte Versiegelung). Dennoch können, entsprechend der Regenerationsfähigkeit von Biotoptypen, vorübergehende Beanspruchungen nachhaltige Beeinträchtigungen auslösen.

Die wesentlichen nach dem Vermeidungsgebot des BNatSchG erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sind in die vorliegende Planung eingeflossen. Während des Planungsprozesses wurden durch Abstimmung zwischen den Planungsbeteiligten baubedingte Eingriffe in Natur und Landschaft vermindert. Als unvermeidbare Eingriffe gelten vor allem solche, die untrennbar mit dem Bauprojekt verbunden sind. Es handelt sich bei den Beeinträchtigungen vornehmlich um Eingriffe in die Bodenstruktur (Überbauung) und den Verlust bzw. die Belastung von Biotoptypen.

5.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.2.1 Biotoptypen

Baubedingte Beeinträchtigungen ergeben sich durch den temporären Verlust von Biotopen im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen (**T/P 1**). Eine Auflistung der betroffenen Biotoptypen mit Angabe der Flächengrößen erfolgt in **Tabelle 15**. In die Flächenberechnung sind die Arbeitsflächen einschließlich der Provisoriumsfläche sowie die temporären und dauerhaften Zuwegungen abzüglich vollversiegelter Flächen und Gehölze eingeflossen. Da sich die im Rahmen der Rekonstruktion in Anspruch genommenen Gehölze vollständig innerhalb des Leitungsschutzstreifens befinden, dürfen sie im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen der Leitung entfernt bzw. zurückgeschnitten werden. Der Konflikt des Gehölzverlustes ist demnach nicht als vorhabenbedingte Beeinträchtigung anzusehen.

Durch die Baumaßnahmen kann weiterhin eine Beschädigung von an den Vorhabensbereich angrenzenden wertvollen Biotopen wie insbesondere Gehölzen und Gewässern eintreten (**T/P 2**).

Tabelle 15: Baubedingt betroffene Biotope

Kürzel	Biotopname nach Biotoptypenliste NRW 2014	Betroffene Fläche (m²)
EA0	Fettwiese, artenarm	431
EC1	Nass- und Feuchtwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	6.920
EC2	Nass- und Feuchtweide, mittel bis schlecht ausgeprägt	2.963
FN0/KC1c	Graben mit Nass- und Feuchtgrünlandsaum, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten 25-50 %	13
FN0/KB1	Graben mit Ruderalsaum, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten 50-75 %	178
HA0	Acker, intensiv	22.816
HB0	Ackerbrache, Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden	4.870
HC4	Verkehrsrasenfläche, intensiv genutzt	150
HJ0	Garten, Baumschule, überwiegend heimische Gehölze	24
HM4	Trittrasen, Rasenplatz, Parkrasen	8
KB1	Ruderalsaum bzw. linienförmige Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten 50-75 %	38
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten 25-50 %	207
Summe		38.618

Anlagebedingt kommt es zum dauerhaften Verlust von Offenlandbiotopen durch neue Maststandorte (**T/P 3**). Im Bereich der aufgrund der neuen Planung zu verschiebenden Masten stehen die Flächen der alten Maststandorte wieder für eine Nutzung zur Verfügung. Diese Nutzung wird i.d.R. dem umgebenden Gelände angepasst, so dass hier weitgehend wieder eine landwirtschaftliche Nutzung stattfindet (siehe **Plan 2**: Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenplan). Bei der Gegenüberstellung der bestehenden Fundamentgrößen mit den geplanten Fundamentgrößen ergibt sich ein zusätzlicher Flächenverlust von 70,73 m² (vgl. **Tabelle 1**, S. 13). Dieser ist durch den Einsatz eines anderen Fundamenttyps begründet.

Tabelle 16: Anlagebedingte Biotopverluste

Biotop-Kürzel	Biotopname nach Biotoptypenliste NRW 2014	Flächenverlust in m² (summarisch)
HA0	Acker, intensiv	43,83
EA0	Fettwiese, artenarm	5,28
BD3	Baumreihe	8,23
EC1	Nass- und Feuchtwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	6,4
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächenhaft, Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten 25-50 %	6,99
Summe		70,73

Negative Auswirkungen durch Koronaentladung von Hochspannungsleitungen (Entstehung von Oxidantien in Form von Ozon und NOX) sind nach JARASS ET. AL. (1989) nicht zu erwarten. Laut JARASS konnte bei experimentellen Untersuchungen an Hochspannungen ausgesetzten Pflanzen ein geringer Einfluss auf Wachstum und Wasserhaushalt nachgewiesen werden. Dagegen traten in Freilandversuchen unter Hochspannungsleitungen keine Beeinflussungen an den dort wachsenden Pflanzen auf.

Die beim Betrieb von Hochspannungsleitungen auftretenden elektrischen und magnetischen Felder sind von vielen Faktoren abhängig. Welche Feldstärken am Boden auftreten, wird insbesondere von Spannung und Stromstärke sowie Leiterseilgeometrie und Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt an den Leiterseilen anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Leitung nehmen sie sehr rasch ab. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind in der 26. BImSchV Grenzwerte festgelegt. Die geplanten Leitungen werden so errichtet und betrieben, dass die Anforderungen der 26. BImSchV eingehalten werden.

5.2.2 Tiere

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während des Baubetriebs ist mit Beunruhigungen durch Lärm, Licht sowie Staubentwicklungen zu rechnen. Dies kann zu Vergrämungseffekten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvögel führen (**TIP 4**). Es ist nicht auszuschließen, dass im Zuge der Bauarbeiten Störungen auftreten, welche lokale Brutpaare vom Versorgen der Jungvögel, vom Brüten o. Ä. abhalten. Darüber hinaus können durch lärmbedingte Störungen im Rahmen der Bauphase Gast- und Rastvögel (Limikolen, z.B. Kampfläufer, Kiebitz) während der Zugzeiten aus ihrem Rasthabitat (NSG „Enger Bruch“) vertrieben werden (**TIP 5**).

Für die verschiedenen im Trassenbereich auftretenden Nahrungsgäste sind ausreichend verbleibende gleichwertige Nahrungsgebiete in der näheren Umgebung vorhanden, auf die sie während der Bauarbeiten ausweichen können.

Im Zuge der Baumfällungen können Fledermäuse, die in Baumspalten Quartier bezogen haben, erheblich gestört oder sogar getötet werden (Verbotstatbestand § 44 BNatSchG) (**TIP 6**), Baumhöhlen sind dagegen in den betroffenen Gehölzen nicht vorhanden.

Durch die Einrichtung von Baustraßen und –feldern auf Feuchtwiesen innerhalb des NSG „Enger Bruch“ (Mast 13 bis 17) kommt es zu einem Flächenverlust potentieller Amphibienlebensräume sowie zu deren Zerschneidung. Durch den Baustellenverkehr kann es dort außerdem zur Tötung von sich auf dem Baufeld und den Zuwegungen aufhaltenden Amphibien kommen, insbesondere während der Amphibienwanderung sowie der Anwesenheit in ihren Landlebensräumen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG) (**TIP 7**).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge des Rückbaus der alten Masten ist ein Nistplatz eines Turmfalkenbrutpaares auf dem Mast Nr. 15 innerhalb des NSG „Enger Bruch“ betroffen (**T/P 8**). Das Turmfalkennest auf Mast 15 muss vor Beginn der Bauarbeiten ersetzt werden. Dazu wird im näheren Umfeld als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) für die Art ein geeigneter Brutkasten installiert. Der Beginn der Bautätigkeiten an dem betroffenen Altmast Nr. 15 muss zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit, die sich von Anfang März bis Ende August erstreckt, durchgeführt werden, um den Eintritt des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 zu vermeiden.

Die Feldlerche weist gegenüber Leitungen eine hohe Empfindlichkeit insbesondere in Bezug auf Scheuchwirkung auf. Es ist nicht auszuschließen, dass durch die geplante Leitung einzelne Brutplätze der Feldlerche dauerhaft verlorengehen. Durch die alte Leitung besteht zwar eine gewisse Vorbelastung, die neue Leitung ist höher, woraus sich auch eine erhöhte Scheuchwirkung sowie ein erhöhter Wirkungsbereich ergeben. Ein anlagebedingter Lebensraumverlust an den neuen Maststandorten ist zu vernachlässigen, da alte Masten rückgebaut werden und hier Lebensraum zurückgewonnen wird. Ein Ausweichen ansässiger Brutpaare in benachbarte, nicht betroffene Lebensräume ist möglich, da im Umfeld geeignete ungestörte Strukturen in ausreichender Flächengröße vorhanden sind, so dass die ökologische Funktionalität der potenziell betroffenen Fortpflanzungsstätte im räumlichen Kontext erhalten bleibt und sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtern wird. Die Auswirkungen auf brütende Feldlerchen sind aufgrund der bestehenden Leitung als nicht erheblich einzustufen.

Im Trassenbereich innerhalb des NSG „Enger Bruch“ unterliegen Zugvögel (z.B. Knäkente, Kampfläufer u.a.) einer erhöhten Kollisionsgefahr, da diese mit dem Verlauf der Freileitungen nicht vertraut sind. Weiterhin können durch Störungen fluchtartig losfliegende Vögel unkontrolliert in die Leitungsseile geraten (**T/P 9**). Risiko des Leitungsanflugs wird durch die Rekonstruktion nicht erhöht, da durch die bestehende Trasse bereits eine Vorbelastung besteht und die Maste nur geringfügig erhöht werden. Es besteht aber generell eine erhebliche Beeinträchtigung des national bedeutsamen Schutzgebietes „Enger Bruch“ für Rastvögel, da Verbotstatbestände durch Leitungsanflüge eintreten können.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Leitungsertüchtigung ergeben sich keine neuen, über die bereits von den vorhandenen Leitungen hinausgehenden betriebsbedingten Auswirkungen.

5.2.3 Schutzgebiete und Kompensationsflächen

Naturschutzgebiete (Mast 13 – 17)

Im NSG „Enger Bruch“ kommt es durch baubedingte Störungen der vorkommenden Flora und Fauna zu Beeinträchtigungen des Schutzgebietes. Durch die **baubedingte** Anlage von Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu einem temporären Verlust von Nass- und Feuchtgrünland (**T/P 1**). Dies stellt auch einen zeitweisen Verlust sowie eine Zerschneidung potentieller Amphibienlebensräume dar (**T/P 7**). Die Biotope können jedoch im Anschluss an die Baumaßnahmen wiederhergestellt werden.

Weiterhin kann es während des Baubetriebs auf Grund von Beunruhigungen durch Lärm, Licht und Staubentwicklung zu Vergrämungseffekten von Brutvögeln kommen (vgl. **T/P 4**). Diese Störungen können Brutpaare vom Versorgen der Jungvögel, vom Brüten o. Ä. abhalten. Weiterhin stellt das NSG ein Rasthabitat für verschiedene Limikolen (z.B. Kampfläufer, Kiebitz) dar, welche ebenfalls durch die baubedingten Störungen vergrämt werden können (vgl. **T/P 5**).

Durch den Baustellenverkehr kann es außerdem zur Tötung von sich auf dem Baufeld und den Zuwegungen aufhaltenden Amphibien kommen, insbesondere während der Amphibienwanderung sowie der Anwesenheit in ihren Landlebensräumen (Verbotstatbestand nach § 44 (1) 1 BNatSchG) (**T/P 7**).

Anlagebedingt unterliegen Zugvögel (z.B. Kampfläufer) durch die Freileitung einer erhöhten Kollisionsgefahr, da diese mit dem Verlauf der Freileitungen nicht vertraut sind. Weiterhin können durch Störungen fluchtartig losfliegende Vögel unkontrolliert in die Leitungsseile geraten (**T/P 9**).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des NSG treten nicht ein.

Landschaftsschutzgebiete (Mast 2 – 13)

Für die Landschaftsschutzgebiete auftretende Beeinträchtigungen sind konform mit Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Diese sind in **Kapitel 5.6** aufgeführt.

Geschützte Landschaftsbestandteile (Mast 13)

Die für die geschützten Landschaftsbestandteile auftretenden Beeinträchtigungen sind konform mit den Auswirkungen auf Biotope und Tiere. Diese sind in **Kapitel 5.2** aufgeführt.

Biotopverbundflächen (Mast 4, 7, 13 – 16)

Die bei Mast 4 befindlichen Flächen des Biotopverbunds „Sieksysteme bei Oldinger Mark und Herringhausen-Dorf“ werden durch die Baumaßnahme nur randlich berührt, so dass es nicht zu Beeinträchtigungen der Schutz- und Entwicklungsziele kommt.

Im Biotopverbund „Talsystem von Baringer und Bolldamm Bach sowie Sieke um Enger Bruch“ bei Mast 7 werden vorübergehend Flächen in Anspruch genommen. Schutzziel ist hier insbesondere der Erhalt naturnaher, struktureicher Siekgebiete mit naturnahen Bachläufen. Gewässer werden durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Die während der Bauphase vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden im Anschluss wiederhergestellt. Es kommt nicht zu Konflikten, die über die in **Kapitel 5.2** bereits beschriebenen hinaus gehen.

Bei Mast 13 – 16 ist der Biotopverbund „Enger Bruch“ betroffen, der dem Erhalt eines wertvollen und strukturreichen Feuchtwiesenbiotops dient. Die durch die Baumaßnahme eintretenden Beeinträchtigungen entsprechen den im Rahmen des NSG „Enger Bruch“ beschriebenen Konflikten.

Kompensationsflächen

Im Baubereich des Schutzgerüsts nahe Mast 13 befindet sich nördlich und südlich der L782 jeweils eine Kompensationsfläche die im Zuge des Straßenbaus der L782 (Spenge-Werthe) mit dem Entwicklungsziel Hecke und Feldgehölz festgesetzt worden. Da sich die Schutzgerüstflächen innerhalb des Schutzstreifens der bestehenden Leitung befinden, ist trotz der Lage der nördlichen Kompensationsfläche innerhalb des Naturschutzgebietes Enger Bruch ein eventuell erforderlicher Gehölzrückschnitt möglich. Dieser Gehölzrückschnitt muss nach § 39 (5) BNatSchG außerhalb des Zeitraumes vom 1. März bis zum 30. September erfolgen.

Tabelle 17: Zusammenfassung der Konflikte – Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Konflikt-Nr.	Konflikt
T/P 1	baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen
T/P 2	baubedingte Beeinträchtigung wertvoller Biotopstrukturen
T/P 3	anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen
T/P 4	baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln
T/P 5	baubedingte Beeinträchtigung von Gast- und Rastvögeln
T/P 6	baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen in Tagesquartieren
T/P 7	baubedingte Gefährdung von Amphibien
T/P 8	anlagebedingte Zerstörung einer Fortpflanzungsstätte eines Turmfalkenbrutpaares
T/P 9	anlagebedingte Beeinträchtigung von Zugvögeln durch Leitungsanflug

5.3 Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Arbeitsflächenbereich und auf den temporären Zuwegungen kommt es durch Baustellenverkehr und Baumaschinen sowie Boden- und Materiallagerung zu einer **baubedingten** Verdichtung und Verformung des Bodens mit den daraus resultierenden negativen Folgeerscheinungen für dessen Qualität, für die Aktivität von Bodentieren und für das Pflanzenwachstum (**B 1**). Die hier davon betroffenen Böden unterliegen einer intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und sind entsprechend vorbelastet. Zudem wird durch die im Zuge der ackerbaulichen Bewirtschaftung regelmäßig durchgeführte Bearbeitung (grubbern, pflügen) einer Verdichtung entgegen gewirkt. Weiterhin sind während der Bauphase Schadstoffeinträge durch Baufahrzeuge (Schmierstoffe, Öle) in den Boden möglich. Eine Anreicherung von Schadstoffen führt mit der Zeit zur Erschöpfung der Puffer- und Filterfunktionen des Bodens sowie zum Aufbau eines langfristigen Gefährdungspotenzials. Es steigt das Risiko der

Schadstoffmobilität und damit der akuten Schädigung der Lebensraum- und Produktionsfunktion des Bodens sowie des Grundwassers. Diese potenziellen Einträge sind jedoch meist räumlich eng begrenzt und können durch fachgerechten Umgang mit Maschinen und Fahrzeugen vermieden werden.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Bei der Demontage der nicht mehr benötigten Masten bzw. der kleinräumigen Verschiebung von Maststandorten werden die Fundamente bis in eine Tiefe von 1,20 m unter EOK vollständig entfernt und die entstandenen Baugruben mit geeignetem, ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. In den Bereichen neuer Maststandorte oder erweiterter Mastfundamente kommt es durch die größeren Fundamente zu einer **anlagebedingten** Versiegelung des Bodens (**B 2**, 71 m²; **Kapitel 2.1.**; **Tabelle 1**).

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Böden kommt es durch das geplante Vorhaben nicht.

Archäologische Fundstätten

Im Rahmen der Eingriffe in den Boden ist insbesondere an Mast 1 (**Plan 2**: Blatt 1 und 2) und im Schutzstreifen bei Mast 8 (**Plan 2**: Blatt 5), mit archäologischen Funden zu rechnen, da sich im Bereich der Maste die Bodendenkmäler DKZ 3817, 137 bzw. DKZ 3817, 202 befinden. Sollten Funde auftreten, ist durch die Bauarbeiten eine Schädigung wertvoller Objekte möglich (**B 3**).

Tabelle 18: Zusammenfassung der Konflikte – Boden

Konflikt-Nr.	Konflikt
B 1	baubedingte Bodenbeeinträchtigung durch Überformung, Verdichtung und Schadstoffeintrag
B 2	anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung
B 3	baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Fundstätten

5.4 Wasser

5.4.1 Grundwasser

Während der **Bauphase** kann es durch Bodenentnahmen bei hoch anstehendem Grundwasser zu einer Offenlegung des Grundwassers kommen. Ggf. ist Wasserhaltung zur Sicherung der Baugruben erforderlich. Die erforderlichen Baugrunduntersuchungen werden im Vorfeld der Maßnahme durchgeführt. Da die Grundwasserhaltung lokal auf die Arbeitsfläche und zeitlich auf die Bauphase beschränkt ist, hat dies keine erheblichen Beeinträchtigungen für den Grundwasserkörper zur Folge.

Weiterhin können Verunreinigungen des Grundwassers durch Versickerung von Schadstoffen infolge Maschineneinsatzes, Tankvorgängen, u. a. mit Baufahrzeugen erfolgen (**W 1**). Die Grundwasserver-
schmutzungsempfindlichkeit ist im Untersuchungsraum jedoch gering (siehe **Kapitel 4.4.1**). Empfind-
lich sind jedoch Bereiche mit oberflächennah anstehendem Grundwasser (Gley- und Gley-Misch-
Böden, bei Mast 7 und 13 – 17, siehe **Kapitel 4.3, Tabelle 12**). Die potenzielle Gefährdung kann
durch die ordnungsgemäße Handhabung der Maschinen und Beachtung der einschlägigen Regelwer-
ke minimiert werden.

Anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen treten nicht ein.

Tabelle 19: Zusammenfassung der Konflikte – Grundwasser

Konflikt-Nr.	Konflikt
W 1	baubedingte Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge

5.4.2 Oberflächengewässer

Verunreinigungen von Oberflächengewässern sind während der **Bauphase** durch Eintrag von Schad-
stoffen infolge Maschinen- und Fahrzeugeinsatzes möglich (**W 2**).

Dies betrifft insbesondere die Gewässer, die sich nahe einer Arbeitsfläche oder eines zu entfernenden
Mastes befinden:

- Bruchgraben, Mast 16 und Mast 17 (siehe **Plan 2:** Blatt 8 und 9)
- Bolldammbach, Mast 13 (siehe **Plan 2:** Blatt 7)

Der Bolldammbach ist eine durch temporäre Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur aufgrund des
Aufstellens eines Schutzgerüsts gefährdet (**W 3**). An dem Gewässer besteht die Gefahr des Eintrags
von Schadstoffen und Sedimenten sowie einer Beeinträchtigung durch Uferabbrüche infolge der tem-
porären Nutzung der an das Gewässer angrenzenden Flächen. Eine ordnungsgemäße Handhabung
der Maschinen sowie die Beachtung der einschlägigen Regelwerke minimiert das Risiko derartiger
Beeinträchtigungen.

Darüber hinaus führen Boden- und Materialablagerungen sowie Bodenverdichtung durch die Bautä-
tigkeiten im Überschwemmungsgebiet Bolldamm- (Brand-) bach zu einer temporären Beeinträchti-
gung der Retentionsfunktion (**W 4**).

Weiterhin werden im Rahmen der Bauausführung straßenbegleitende Gräben gequert, um Überfahr-
ten zu schaffen und Schutzgerüste aufzustellen (**W 3**).

Anlagebedingt treten keine Beeinträchtigungen ein.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Tabelle 20: Zusammenfassung der Konflikte – Oberflächengewässer

Konflikt-Nr.	Konflikt
W 2	baubedingte Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge
W 3	baubedingte Gefährdung von Oberflächengewässern durch Strukturschäden
W 4	baubedingte Beeinträchtigung der Retentionsfunktion des Überschwemmungsgebietes Bolldamm- (Brand-) bach

5.5 Klima / Lufthygiene

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung wird **baubedingt** eine Vielzahl an Acker- und Grünlandflächen in Anspruch genommen, welche hinsichtlich der Klimawirksamkeit Kaltluftproduzenten darstellen (**K/L 1**). Insbesondere im stadtnahen Bereich können diese Flächen bei warmer Witterung eine wichtige Funktion erfüllen, sofern durch die entsprechende Windrichtung Kaltluftleitbahnen in die Städte entstehen. Die Auswirkungen auf das Klima im Untersuchungsraum sind jedoch nicht als erheblich zu betrachten, da die betroffenen Bereiche nur einen Bruchteil der im Umfeld vorhandenen kaltluftproduzierenden Flächen darstellen und zudem die Inanspruchnahme lediglich temporär erfolgt.

Durch Schadstoffemissionen, inkl. Stäube, können zudem sektorale und temporäre lufthygienische Beeinträchtigungen entstehen. Da eine Gehölzentfernung im Rahmen der Projektrealisierung nur sehr kleinräumig stattfindet und die genannten Beeinträchtigungen nur während der Bauphase eintreten, sind diese nicht als erheblich einzustufen.

Tabelle 21: Zusammenfassung der Konflikte – Klima/Luft

Konflikt-Nr.	Konflikt
K/L 1	baubedingter Verlust klimatischer Ausgleichsflächen

5.6 Landschaftsbild

Während des Baubetriebs kommt es durch Baumaschinen, Bodendeponien, Anlagenlagerung und -bau sowie durch das erhöhte Verkehrsaufkommen zu visuellen und akustischen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, des Naturerlebnisses und der landschaftsgebundenen Erholung.

Weiterhin tritt eine vorübergehende Beeinträchtigung durch den temporären Verlust von Gehölzen ein. Gehölze stellen insbesondere in einer Landschaft, die durch vorherrschende landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet ist, landschaftsprägende Elemente dar. Da sich die in Anspruch genommenen Gehölze jedoch vollständig innerhalb des Leitungsschutzstreifens befinden und demnach auch aktuell entfernt werden können, sofern sie die Sicherheit der Leitung bedrohen, ist dieser Konflikt nicht als vorhabenbedingte Beeinträchtigung anzusehen.

Große Teile des Trassenbereiches liegen zudem in Landschaftsschutzgebieten (Mast 2-3: LSG-3817-006 „Ravensberger Hügelland“, Mast 4-13: LSG-3816-001 „Enger, Spenge“). Gemäß den Festsetzungen des Landschaftsplans Enger/Spenge sind in den LSG unter anderem die folgenden Maßnahmen verboten:

- Aufschüttungen, Verfüllungen, Abgrabungen, Ausschachtungen [...] von Bodenbestandteilen vorzunehmen oder Bodengestalt auf andere Weise zu verändern (Punkt 3.2.3.1 e)
- oberirdische oder unterirdische Versorgungs- oder Entsorgungsleitungen zu errichten, zu verlegen oder zu verändern (3.2.3.1 f)
- Flächen außerhalb der Wege, Park- und Stellplätze zu befahren oder Fahrzeuge auf ihnen abzustellen; unberührt bleiben:
 - der ordnungsgemäßen Unterhaltung von baulichen Anlagen sowie Anlagen zur Ver- und Entsorgung (3.2.3.1 h)
- Bäume, Sträucher, Hecken, Obstwiesen, Feld- oder Ufergehölze sowie Waldmäntel zu beseitigen, zu verändern, zu beschädigen oder auf andere Weise in ihrem Wachstum zu beeinträchtigen (3.2.3.1 m)

Die geplante Baumaßnahme läuft folglich den Festsetzungen für die Landschaftsschutzgebiete zum Teil zu wider, so dass es zu Beeinträchtigungen kommen kann. Die untere Landschaftsbehörde kann gemäß § 69 Abs. 1 LG von den Verboten dieser Verordnung auf Antrag Befreiung erteilen, wenn

1. die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall
 - a) zu einer nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu vereinbaren ist, oder
 - b) zu einer nicht gewollten Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen würde oder
2. überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Befreiung erfordern.

Da sich die Bauarbeiten auf eine vorhandene Freileitungstrasse beziehen, die Beeinträchtigungen nur temporär stattfinden sowie eine Rekultivierung aller in Anspruch genommen Flächen stattfindet, tritt keine erhebliche Beeinträchtigung der Landschaftsschutzgebiete ein.

Anlagebedingt ergeben sich Auswirkungen durch die veränderten Maße der Masten. So werden die Masten durchschnittlich um ca. 3,7 m erhöht. Dem gegenüber steht jedoch eine schmalere Ausführung der Mastfüße im Vergleich mit den Bestandsmasten. Dadurch ergibt sich eine Reduzierung der be-Maße um 0,5 bis 2,0 m auf nun 3,0 bis 5,0 m (siehe **Kapitel 2.10, Tabelle 2**).

Zur Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild nach NOHL ist bei Leitungen im Hochspannungsbereich von 60 – 110 kV mit Masten bis zu 35 m Höhe (Typ II) das vereinfachte Verfahren anzuwenden (NOHL 1993). Da 12 der 17 neuen Masten unter 35 m hoch sind (siehe **Kapitel 2.10**) und die weiteren 5 nur geringfügig höher (2 x 35,2 m, 36,8 m, 37,2 m und 39,2 m) entspricht die geplante Leitung dem Typ II.

Nach NOHL sind weiterhin zur Kennzeichnung des von Leitungen potenziell beeinträchtigten Gebiets trassenparallele Wirkzonen zu bilden. Wirkzone I befindet sich folglich 500 m beidseitig der Leitungstrasse, Wirkzone II 2.000 m beidseitig der Trasse. Da sich die Leitungstrasse der Leitung Eickum - Enger nicht ändert, kann nach NOHL hier folglich keine zusätzliche Beeinträchtigung der Landschaft durch das Vorhaben bilanziert werden.

Eine erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Rekonstruktion tritt folglich nicht ein.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten. Beim Betrieb von Hochspannungsleitungen treten elektrische und magnetische Felder auf. Die höchsten Feldstärken sind direkt an den Leiterseilen anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Leitung nehmen sie sehr rasch ab. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind in der 26. BImSchV Grenzwerte festgelegt. Die geltenden Immissionsgrenzwerte für die elektrische Feldstärke sowie für die magnetische Flussdichte werden bei allen geplanten Systemführungen selbst direkt unterhalb der Leitungen deutlich unterschritten (WESTFALEN WESER NETZ GMBH 2014).

5.7 Zusammenfassung der Konflikte

In der nachfolgenden Tabelle sind zusammenfassend alle Konflikte dargestellt, die im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben auftreten.

Tabelle 22: Zusammenfassung aller auftretenden Konflikte

Konflikte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
T/P 1	baubedingter Verlust von Offenlandbiotopen
T/P 2	baubedingte Beeinträchtigung wertvoller Biotopstrukturen
T/P 3	anlagebedingter Verlust von Offenlandbiotopen
T/P 4	baubedingte Beeinträchtigung von Brutvögeln
T/P 5	baubedingte Beeinträchtigung von Gast- und Rastvögeln
T/P 6	baubedingte Beeinträchtigung von Fledermäusen in Tagesquartieren
T/P 7	baubedingte Gefährdung von Amphibien
T/P 8	anlagebedingte Zerstörung einer Fortpflanzungsstätte eines Turmfalkenbrutpaares
T/P 9	anlagebedingte Beeinträchtigung von Zugvögeln durch Leitungsanflug
Konflikte Boden	
B 1	baubedingte Bodenbeeinträchtigung durch Überformung, Verdichtung und Schadstoffeintrag
B 2	anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung
B 3	baubedingte Beeinträchtigung archäologischer Fundstätten

Konflikte Wasser	
W 1	baubedingte Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge
W 2	baubedingte Gefährdung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeinträge
W 3	baubedingte Gefährdung von Oberflächengewässern durch Strukturschäden
W 4	baubedingte Beeinträchtigung der Retentionsfunktion des Überschwemmungsgebietes Bolldamm- (Brand-) bach
Konflikte Klima / Luft	
K/L 1	baubedingter Verlust klimatischer Ausgleichsflächen

6 Vorkehrungen zur Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind nach § 15 (1) vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Das Vermeidungsgebot beinhaltet im Kern eine Verpflichtung zur fachlich technischen Optimierung des Vorhabens selbst, so dass Beeinträchtigungen durch das Vorhaben möglichst nicht hervorgerufen bzw. möglichst gering gehalten werden (vgl. LAMBRECHT 1998, S. 175ff). Unter dem Begriff „Vermeidung“ sind auch die Maßnahmen zu verstehen, die lediglich eine Teilvermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen leisten können. Für die Vermeidbarkeit ist entscheidend, ob für die Verwirklichung des Projektes alternativ umweltschonendere Lösungen bestehen, von denen geringere Auswirkungen auf Natur und Landschaft ausgehen. Das schließt eine Minderung unvermeidbarer Auswirkungen mit ein. Weiterhin können Gestaltungsmaßnahmen zu einer Minderung von Auswirkungen, insbesondere auf das Landschafts- bzw. Ortsbild und das Landschaftserleben (Erholungsfunktionen), durch eine Einbindung der Bauwerke in die Landschaft beitragen.

Im Folgenden werden mögliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bezüglich der Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften (Biototypen, Tiere und Pflanzen), Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild beschrieben. Diese Maßnahmen weisen aufgrund der Wechselwirkungen der verschiedenen abiotischen und biotischen Naturgüter Synergieeffekte auf, so dass sich eine Maßnahme auf mehrere Naturgüter positiv auswirken kann.

6.1 Generelle Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung von Beeinträchtigungen

Als eine Vermeidungsmaßnahme ist das Beibehalten der bestehenden Trassenführung anzusehen. Dadurch werden Eingriffe in bisher unberührte bzw. gering vorbelastete Bereiche vermieden. Des Weiteren wurden im Verlauf der Leitungsplanung die folgenden Grundsätze verfolgt, um die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten (WESTFALEN WESER NETZ GMBH 2014):

- möglichst gestreckter geradliniger Verlauf
- Bündelung mit anderen vorhandenen linienförmigen Objekten
- Einbindung der Leitungstrasse in das Landschaftsbild unter Berücksichtigung der topographischen Verhältnisse
- Platzierung von Masten an ökologisch möglichst verträglichen Standorten, z.B. primär an Wegen oder Flurgrenzen, an naturschutzfachlich weniger wertvollen Standorten bzw. beim Umbau an den gleichen Maststandorten

- möglichst geringe Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsflächen und Zuwegungen
- Reduzierung der zu entfernenden Gehölze auf das technisch mögliche Minimum
- Berücksichtigung der Avifauna.

6.2 Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

6.2.1 Biotoptypen/ Lebensräume

Die Anlage temporärer Arbeitsflächen ist soweit möglich nur auf zeitnah wiederherstellbaren und wenig empfindlichen Biotoptypen vorgesehen und sensibler Bereiche werden ausgegrenzt.

Mit einer geringst-möglichen Flächeninanspruchnahme durch Einengung des Arbeitsstreifens im Bereich der Schutzgerüste werden Beeinträchtigungen von Gehölzen und Alleebäumen im Schutzstreifen auf das technisch mögliche Minimum reduziert.

Im Bereich der Schutzgerüste sind folgende mögliche Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Kämpenweg (Mastbereich 3-4): einseitiges Schutzgerüst, welches auf der auf der Ackerfläche platziert werden kann (Gmk. Eickum, Flur 18, Flurstück 26)
- Kreisstraße K10, Pödinghauser Straße (Mastbereich 3-4): beidseitiges Schutzgerüst. Dieses kann auf beiden Seiten der Straße jeweils auf der Ackerfläche (Gmk. Oldinghausen, Flur 5, Flurstücke 5 und 27 bzw. Gmk. Eickum, Flur 16, Flurstück 26) platziert werden. Das Schutzgerüst wird so geplant, dass es die Bäume (Allee) überragt, sodass diese in der Regel nicht beeinträchtigt.
- Markstraße (Mastbereich 5-6): einseitiges Schutzgerüst. Platzierung auf Ackerfläche (Gmk. Oldinghausen, Flur 5, Flurstück 27) möglich.
- Landesstraße L557, Bielefelder Straße (Mastbereich 7-8): beidseitiges Schutzgerüst. Dieses kann auf beiden Seiten der Straße jeweils auf der Ackerfläche (Gmk. Oldinghausen, Flur 7, Flurstücke 3 und 253 bzw. Flur 6, Flurstücke 183 und 189) platziert werden, vorhandene Bäume werden in der Regel nicht beeinträchtigt.
- Landesstraße L855, Jöllenbecker Straße (Mastbereich 9-10): beidseitiges Schutzgerüst. Auf der nördlichen Seite ist eine Platzierung auf dem Grünland (Gmk. Pödinghausen, Flur 2, Flurstück 208) möglich. In der Regel werden keine Gehölze beeinträchtigt.
- In der Ort (Mastbereich 13-14): einseitiges Schutzgerüst. Platzierung auf Ackerfläche (Gmk. Pödinghausen, Flur 2, Flurstück 208) möglich.
- Hiligensiekweg (Mastbereich 13-14): einseitiges Schutzgerüst. Hier kann von einer temporären Sperrung der Straße ausgegangen werden, sodass auf das Schutzgerüst verzichtet werden kann.
- Landesstraße L782, Wertherstraße (Mastbereich 13-14): beidseitiges Schutzgerüst. Eventuell kann das Schutzgerüst auf der nördlichen Straßenseite auch auf dem Radweg platziert werden, sodass im NSG keine Beeinträchtigungen von Gehölzen entstehen.

- In der Aue (Mastbereich 17): beidseitiges Schutzgerüst. Das Schutzgerüst ist so zu platzieren, dass keine Beeinträchtigung des Bruchgrabens entsteht. Das Baueinsatzkabel wird über den Bruchgraben hinweg geführt, sodass es zu keinen strukturellen Beeinträchtigungen des Bruchgrabens kommt.
- Im Vorfeld der Bauarbeiten erfolgen entsprechende Absprachen zwischen der bauausführenden Firma und der zuständigen Behörde.

Zum Schutz und Erhalt von an den Trassenbereich angrenzenden Gehölzen werden Einrichtungen nach RAS-LP 4 und DIN 18920 installiert (**V/M 1**). Bäume werden im Bereich der Baumkronentraufe, zuzüglich 1,50 m allseitig mit einem Zaun gesichert. Bodenüberdeckungen im Wurzelbereich sind zu vermeiden. Wo sie unumgänglich sind, muss der Wurzelbereich nach RAS-LP 4 geschützt werden. Abgrabungen im Wurzelraum erhaltenswürdiger Gehölze sind nach DIN 18915 unzulässig bzw. manuell durchzuführen. Langfristige Austrocknungen von Wurzelräumen sind durch Wurzelvorhänge zu vermeiden. Die im Plan angegebenen Flächen sind mit einem Schutzzaun (mit Verweis auf RAS-LP 4) zu umzäunen, um so mögliche Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Grundsätzlich gilt, dass nach Beendigung der Baumaßnahme, auf allen in Anspruch genommenen Flächen eine Flächenrekultivierung erfolgt (**V/M 2**). Die Rekultivierung der Flächen findet im Regelfall statt, sobald die Arbeiten an einem Mast abgeschlossen sind. In Bereichen, wo Arbeitsflächen und Zuwegungen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker, Grünland) eingerichtet werden bzw. Maste im Bereich solcher Flächen entfernt wurden, sind die beeinträchtigten Biotope im Anschluss an die Baumaßnahme durch eine lockernde Bodenbearbeitung in Absprache mit den Eigentümern/Pächtern der Flächen vorzubereiten und ggf. neu einzusäen.

Leckagen an Baufahrzeugen und Materialdepots können während der Bauausführung zu Schadstoffeinträgen (Treibstoffe, Schmiermittel, Chemikalien etc.) in den Boden führen. Diese Belastungen sind i.d.R. räumlich eng begrenzt und können durch fachgerechtes Verhalten vermieden werden. Einrichtungen von bauzeitlichen Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen sollte ausschließlich auf befestigten Flächen angelegt werden.

Tabelle 23: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Biotoptypen/Lebensräume	
V/M 1	Schutzeinrichtungen nach RAS-LP
V/M 2	Flächenrekultivierung

6.2.2 Tiere

Der Einsatz der Baumaschinen verursacht Beunruhigungen durch Lärm, Licht, Abgase, Erschütterungen und Bewegungen, was zu einer temporären Verdrängung einzelner Individuen und zu einer Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges der Avifauna im Nahbereich führen kann. Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nrn. 1 und 2 i. Z. sind die Baustraßen und Ar-

beitsflächen außerhalb der Zeit vom 01. März bis zum 31. August einzurichten (**VIM 3**). Der Baubeginn muss außerhalb dieses Zeitraumes erfolgen, um eine Zerstörung der Gelege in Bodennähe brütender Vogelarten und die damit verbundene Tötung von Individuen dieser Art(en) sicher zu vermeiden. So kommt es nicht zu Individuenverlusten und es tritt keine erhebliche Störung ein. Weiterhin kommt es nicht zu Störungen der im Nahbereich der Baustelle brütenden Vogelarten. Sollte ein Baubeginn außerhalb der Brutperiode entgegen der derzeitigen Planung nicht durchführbar sein, so ist vor Baubeginn eine Kontrolle der Arbeitsflächen und Zuwegungen durch einen Biologen durchzuführen. Ein Bau kann lediglich in den Bereichen begonnen werden, in welchen zum Zeitpunkt des geplanten Baubeginns keine Brutvögel angetroffen werden. Werden besetzte Nist-/ Brutstätten angetroffen (deren Standorte jährlich und seltener auch innerhalb einer Brutzeit wechseln können), so ist in diesen Bereichen die Durchführung der geplanten Baumaßnahmen auf einen Zeitraum außerhalb Brut- und Aufzuchtzeit zu verschieben, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nrn. 1 und 2 durch den Baubetrieb zu vermeiden.

Die Bauarbeiten innerhalb des NSG „Enger Bruch“ im Bereich der Masten 13 – 17 sind lediglich im Zeitraum vom 01.11. bis 28.02. des Folgejahres durchzuführen, um die Störungen von Brut- und Rastvögeln so gering wie möglich zu halten (**VIM 4**).

In den Bereichen, wo Gehölze zu entfernen sind, hat die Rodung gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG zum allgemeinen Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen außerhalb der Vegetationsperiode (1. März bis zum 30. September) zu erfolgen (**VIM 5**). Im Rahmen der Fällarbeiten kann eine Beeinträchtigung von Fledermäusen in Tagesquartieren nicht ausgeschlossen werden. Vor den Fällarbeiten müssen die betroffenen Gehölze daher durch eine fachkundige Person auf Spaltenquartiere kontrolliert werden (**VIM 6**). Gehölze, welche Spalten oder abstehende Rinde aufweisen, sollten je nach Witterung erst im November/ Dezember gefällt werden, wenn sich die Fledermäuse in ihren Winterquartieren befinden und somit keine Tiere mehr in Tagesquartieren anzutreffen sind. Alternativ können die Bäume auch vor diesem Zeitraum gefällt werden, wenn eine Begutachtung durch einen Biologen keine Besiedlung durch Fledermäuse ergeben hat und direkt im Anschluss an die Kontrolle das Fällen des jeweiligen Baumes umgesetzt wird.

Auf den Baufeldern und -straßen befindliche Amphibien können durch den Baustellenverkehr verletzt oder getötet werden. Um ein Einwandern von Amphibien auf die Baustelle zu verhindern, müssen Schutzzäune um an Feuchtgrünland angrenzende bzw. in Gewässernähe befindliche Baufelder und -straßen installiert werden (**VIM 7**). Die Schutzzäune sind bei innerhalb der Aktivitätsphase von Amphibien (Februar bis Oktober) durchgeführten Bauarbeiten zu errichten. Die Installation muss vor Beginn der Wander- und Laichperiode (i. d. R. ab Anfang Februar) erfolgen, da dann ausgeschlossen werden kann, dass sich Amphibien im Eingriffsbereich aufhalten bzw. im Eingriffsbereich „eingesperrt“ werden. Der Abbau der Amphibienschutzzäune erfolgt nach Abschluss der Bauarbeiten.

Der Beginn der Demontage an Mast Nr. 15 innerhalb des NSG „Enger Bruch“, auf dem der Turmfalke brütet, muss zwingend außerhalb der Brut- und Setzzeit (Anfang März bis Ende August) durchgeführt werden, um den Eintritt des Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1 (Verletzen, Töten) zu vermeiden.

Dieser Zeitraum ist in der Bauzeitenreglung für das NSG „Enger Bruch“ im Bereich der Masten 13 – 17 (Durchführung Bauarbeiten lediglich vom 01.11. bis 28.02. des Folgejahres) inbegriffen (**V/M 4**).

Als Ersatz für die Fortpflanzungsstätte auf dem rückzubauenden Mast Nr. 15 innerhalb des NSG „Enger Bruch“ ist bereits im Vorfeld ein für die Art geeigneter Brutkasten zu installieren (**V/M 8**). Sie dienen der dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungsstätte. Die Maßnahme muss zwingend im direkten räumlichen Zusammenhang zu der vom Vorhaben betroffenen Lebensstätte stehen und muss bei Eintritt der Auswirkungen durch das Vorhaben bereits voll wirksam sein. Zur Findung eines geeigneten Standorts sollte die Biologische Station oder eine vor Ort tätige Naturschutzorganisation kontaktiert werden.

Im Trassenbereich innerhalb des NSG „Enger Bruch“ unterliegen Zugvögel (z.B. Blässgans, Kampfläufer) einer erhöhten Kollisionsgefahr, da diese mit dem Verlauf der Freileitung nicht vertraut sind und auch keine Gewöhnung eintritt. Um eine Kollision von Vögeln im national bedeutenden Rastgebiet Enger Bruch zu minimieren, sind Markierungen an den Erdseilen vorzunehmen (**V/M 9**). Durch eine Markierung des Erdseils mit Markern lässt sich die Anzahl der Leitungsanflüge um bis zu 90 % senken (BERNSHAUSEN ET AL. 2000). Daher müssen die Freileitungen, insbesondere das Erdseil, im Bereich des NSG „Enger Bruch“ (Mastbereich 13 bis 17) mit speziellen Markern zur besseren Sichtbarkeit durch Vögel versehen werden. Die besten Erfolge zur Senkung von Leitungskollisionen wurden bisher durch im Wind bewegliche, schwarz-weiß gefärbte ovale Marker erzielt (HAACK 1997).

Tabelle 24: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für Tiere	
V/M 3	Bauausführung außerhalb der Brut- und Setzzeit, anderenfalls Brutvogelkontrolle oder temporäre Entwertung der Habitatqualität
V/M 4	Bauzeitenreglung im NSG Enger Bruch zum Schutz von Brut- und Rastvögeln
V/M 5	Bauzeitenreglung in Gehölzbereichen gemäß BNatSchG
V/M 6	Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermäuse in Tagesquartieren
V/M 7	Installation von Amphibienschutzzäunen während der Aktivitätsphase der Amphibien
V/M 8	Sicherung der Fortpflanzungsstätte des Turmfalken
V/M 9	Markierung des Erdseils im NSG Enger Bruch zum Schutz der Avifauna

6.2.3 Schutzgebiete/ Kompensationsflächen

Vor Beginn der Bauarbeiten im **NSG Enger Bruch**, den **Landschaftsschutzgebieten** sowie den **geschützten Landschaftsbestandteilen** ist ein Ausnahmeantrag gemäß § 69 Abs. 1 LG von den Verboten dieser Verordnungen bei der Unteren Landschaftsbehörde in Herford zu stellen. Die Vermeidungs- /Minderungsmaßnahmen im Bereich der Schutzgebiete wurden bei den anderen Schutzgütern vollständig abgedeckt.

Der Vorhabensträger weist auf § 69 LG NRW hin und bittet um Erteilung aller Erlaubnisse und Bewilligungen im Benehmen mit den Unteren Landschaftsbehörden des Kreises Herford sowie der kreisfreien Stadt Bielefeld.

6.4 Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Vermeidungsmaßnahmen wurden bereits in der technischen Planung des Vorhabens berücksichtigt, unter anderem durch eine geringst mögliche Flächeninanspruchnahme zur Vermeidung und Minderung der negativen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen. Ziel ist es, den Eingriff in den Boden und die besonders fruchtbaren Bodenarten so gering wie möglich zu halten, um die Auswirkungen auf die Bodenfunktionen zu minimieren.

Abseits der Straßen und Wege werden während der Bauausführung zum Erreichen der Maststandorte und zur Umgehung von Hindernissen Grundstücke im Schutzbereich und im Bereich der bezeichneten Zuwegungen befahren. Dies erfolgt mit unterschiedlichen Geräten in Abhängigkeit vom Baufortschritt. Die eingesetzten Geräte sind in der Regel geländegängig. Dauerhaft befestigte Zufahrtswege sowie Lager- und Arbeitsflächen werden vor Ort nicht hergestellt (WESTFALEN WESER NETZ GMBH 2014). Dort wo die Straßen und Wege keine ausreichende Tragfähigkeit oder Breite besitzen, werden in Abstimmung mit den Unterhaltungspflichtigen jedoch Maßnahmen zum Herstellen der Befahrbarkeit festgelegt und durchgeführt. Bei schlechter Witterung oder nicht geeigneten Bodenverhältnissen werden die Zuwegungen in Teilbereichen provisorisch mit Bohlen/Platten aus Holz, Stahl oder Aluminium ausgelegt (**V/M 10**). Im Bereich der Masten 7, 13 bis 17 mit Grundwasser beeinflussten Gleyböden wird im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vor Baubeginn festgelegt in welchen Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen zur Schonung der Böden generell Bohlen oder Platten auszulegen sind.

Zum Schutz des Oberbodens und zum Erhalt der natürlichen Bodenstruktur sind das BBodSchG und die BBodSchVO sowie die entsprechenden DIN-Normen (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731) und Richtlinien zum Schutz des Oberbodens und dem Erhalt der natürlichen Bodenstruktur zu beachten (**V/M 11**).

Im Bereich der Gründungen der Fundamente wird der Oberboden für die Baugruben abgetragen und gesondert gelagert (**V/M 12**). Der dauerhaft abzutragende Oberboden wird vor Verdichtung sowie Vermischung bzw. Verunreinigung mit Schadstoffen, insbesondere pflanzenschädlicher Stoffe (z.B. Ölen), geschützt. Boden der durch Öle, Fette, Benzin oder andere pflanzenschädliche Stoffe verschmutzt ist, ist auszutauschen. Die Zwischenlagerung erfolgt abseits vom Baubetrieb in geordneten Bodenmieten. Bei einer längeren Lagerung (> 1-2 Monate) wird der Boden zum Schutz vor Erosion und Austrocknung mit einer Zwischenbegrünung nach DIN 18915 versehen. Vor Ort nicht mehr benötigter Oberboden wird fachgerecht entsorgt.

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind in den Bereichen außerhalb der baulichen Anlagen die temporär in Anspruch genommenen Flächen soweit wie möglich wieder in den Ausgangszustand zu versetzen. Dies beinhaltet u.a. eine Bodenlockerung (**V/M 13**), die Wiederaufbringung des ursprünglichen Oberbodens (**V/M 12**), die Herstellung eines dem Gelände angepassten Planums des Oberbodens

sowie eine Wiederansaat der ursprünglichen Biotoptypen (**VIM 2**). Ein Auftrag ortsfremden Bodens ist zu vermeiden. Sämtliche Fremdstoffe sind vollständig zu entfernen. Erosionsgefährdete Flächen sind schnellstmöglich zu begrünen.

Nach der vollständigen Demontage der nicht mehr benötigten Masten werden die Baugruben in diesen Bereichen soweit möglich mit dem örtlich bei der Mastgründung im unmittelbaren Umfeld gewonnenen und geeigneten Erdaushub entsprechend der vorhandenen Bodenschichten wieder verfüllt. Bei Aufbringung von Material auf/in den Boden ist das LUA-Merkblatts Nr. 44 „Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden gemäß § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“ (LUA 2004) zu beachten. Sollte darüber hinaus Bodenmaterial benötigt werden, so ist geeignetes Bodenmaterial der im betroffenen Bereich vorherrschenden Bodenart zu verwenden und ebenfalls ein nach Ober- und Unterboden getrennter schichtweiser Einbau vorzunehmen (**VIM 12**). Das eingefüllte Erdreich ist ausreichend zu verdichten und ein dem Gelände angepasstes Planum des Oberbodens ist herzustellen. Eine spätere Setzung des neu eingebrachten Bodens ist zu berücksichtigen. Die Abfuhr und ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Wiederverwendung des im Baustellenbereich nicht wiederverwendeten Restaushubs hat gemäß entsprechender Bodenklassifikation zu erfolgen. Zur Vermeidung von Verschlammungen und Verdichtungen sollte der Abtrag, Einbau und die Rekultivierung des Bodens bei geeigneter Witterung erfolgen.

Der Beginn der Arbeiten im Bereich der Archäologischen Fundstellen (Mast 1 und 8) ist dem LWL-Archäologie Westfalen zwei Wochen im Voraus schriftlich mitzuteilen (**VIM 14**) (Am Stadtholz 24a, 33609 Bielefeld Tel. 0521 – 52002-50, Fax 0521 – 52002-39; lwl-archaeologie-bielefeld@lwl.org).

Tabelle 25: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden	
V/M 10	Bodenschonende, temporäre Herstellung der Befahrbarkeit im Zuwegungs- und Arbeitsbereich
V/M 11	Sicherung der natürlichen Bodenstruktur durch Bodenschutzmaßnahmen
V/M 12	Getrennte Lagerung der Bodenhorizonte und deren schichtweiser Wiedereinbau
V/M 13	Tiefenlockerung der Böden im Bereich der in Anspruch genommenen Flächen
V/M 14	Schutz potenziell vorhandener Bodendenkmäler

6.4 Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen (**VIM 15**) ist die Anlage von bauzeitlichen Wartungs-, Reinigungs- und Betankungseinrichtungen ausschließlich auf befestigten Flächen vorzunehmen. Dies ist generell zu beachten, insbesondere jedoch in Bereichen, wo Gewässer gequert werden (Mast 13: Bolldammbach, Mast 17: Bruchgraben) oder das Grundwasser oberflächennah ansteht (Mast 7 und 13 – 17), von hoher Bedeutung. Des Weiteren sind keine Material- und Treibstofflager im Nahbereich von Oberflächengewässern einzurichten und umweltverträgliche Schmier- und Betriebsstoffe einzusetzen. Die Einleitung von ggf. gefördertem

Grundwasser in empfindliche Gewässersysteme ist zu vermeiden. Sofern eine Grundwassereinleitung in Oberflächengewässer notwendig werden sollte, ist diese mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen. Die Einleitungsstellen sind derart zu befestigen, dass Erosionen am Grabenprofil nicht zu erwarten sind. Sandfänge und ggf. Enteisungsanlagen zur Verhinderung unerwünschter Stoffeinträge sind einzusetzen.

Beeinträchtigungen vom Bolldammbach und zu querenden straßenbegleitenden Gräben sind durch eine fachgerechte Rekultivierung im Anschluss an die Baumaßnahme rückgängig zu machen (**V/M 16**). Im Rahmen der Baumaßnahme eingebrachte Rohrdurchlässe sind zu entfernen und der ursprüngliche Graben- und Böschungsverlauf wieder herzustellen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Retentionsfunktion des Überschwemmungsgebietes „Bolldammbach“ sind die Bauarbeiten in Witterungsphasen durchzuführen, in denen eine Überschwemmungsgefahr ausgeschlossen werden kann (**V/M 17**). Es soll eine (Zwischen-)Lagerung des Bodenaushubs außerhalb des ÜSG erfolgen. Das Vorhalten der Anlagenteile der Baustelleneinrichtung sowie der Baumaterialien innerhalb des festgesetzten ÜSG ist auf den für die Ausführung der jeweiligen Einzelbaumaßnahme erforderlichen Zeitraum zu beschränken.

Tabelle 26: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser	
V/M 15	Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen
V/M 16	Rekultivierung beeinträchtigter Gewässer
V/M 17	Durchführung der Baumaßnahmen in Witterungsphasen ohne Überschwemmungsgefahr

6.5 Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima/ Lufthygiene

Zur Verminderung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen wurden im Rahmen der Planung die beanspruchte Fläche sowie die zu entfernenden Gehölze auf das technisch mögliche Minimum reduziert.

6.6 Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsfunktion

Zur besseren Einfügung in die Landschaft und Abschwächung der technogenen visuellen Wirkung ist an den neuen Masten grüner oder grau-grüner Korrosionsanstrich vorzunehmen.

6.7 Zusammenfassung der Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen

Zusammenfassend sind folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Zuordnung zu den jeweiligen Konflikten geplant:

Tabelle 27: Zuordnung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu den jeweiligen Konflikten

V/M	Beschreibung	zugeordneter Konflikt
V/M 1	Schutzeinrichtungen nach RAS-LP	T/P 2
V/M 2	Flächenrekultivierung	T/P 1, K/L 1
V/M 3	Bauausführung außerhalb der Brutzeit, anderenfalls Brutvogelkontrolle oder temporäre Entwertung der Habitatqualität	T/P 4
V/M 4	Bauzeitenreglung im NSG Enger Bruch zum Schutz von Brut- und Rastvögeln	T/P 5
V/M 5	Bauzeitenreglung in Gehölzbereichen gemäß BNatSchG	T/P 4; T/P 6
V/M 6	Kontrolle zu fällender Bäume auf Fledermäuse in Tagesquartieren	T/P 6
V/M 7	Installation von Amphibienschutzzäunen während der Aktivitätsphase der Amphibien	T/P 7
V/M 8	Sicherung der Fortpflanzungsstätte des Turmfalken	T/P 8
V/M 9	Markierung des Erdseils im NSG Enger Bruch zum Schutz der Avifauna	T/P 9
V/M 10	Bodenschonende, temporäre Herstellung der Befahrbarkeit im Zuwegungs- und Arbeitsbereich	B 1
V/M 11	Sicherung der natürlichen Bodenstruktur durch Bodenschutzmaßnahmen	B 1
V/M 12	Getrennte Lagerung der Bodenhorizonte und deren schichtweiser Wiedereinbau	B 1
V/M 13	Tiefenlockerung der Böden im Bereich der in Anspruch genommenen Flächen	B 1
V/M 14	Schutz potenziell vorhandener Bodendenkmäler	B 3
V/M 15	Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers vor Schadstoff- und Sedimenteinträgen	W 1, W 2
V/M 16	Rekultivierung beeinträchtigter Gewässer	W 3
V/M 17	Durchführung der Baumaßnahmen in Witterungsphasen ohne Überschwemmungsgefahr	W 4

Nachfolgend ist eine Übersicht über die zu berücksichtigenden Bauzeitbeschränkungen dargestellt. Diese betreffen jeweils nur Teilbereiche der Trasse und beeinflussen nicht den gesamten Bauablauf.

Tabelle 28: Zusammenfassung der Bauzeitenbeschränkungen für die 110- kV-Leitung Eickum-Enger

Maßnahme	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dez.
im Offenland- bereich zu berück- sichtigende Brutzeit von Offenlandarten (gesamter Trassenverlauf) ¹⁾												
bei Mast 15 zu berücksichtigende Brutzeit des Turm- falken ²⁾												
Brutzeit innerhalb des NSG Enger Bruch (Mast 13 bis 17) ³⁾												
Zugzeit innerhalb des NSG Enger Bruch (Mast 13 bis 17) ³⁾												
Verbot von Gehölzrodungen nach BNatSchG ⁴⁾												
Zeitraum für Gehölzkontrolle ⁵⁾												
Aktivitätsphase der Amphibien (Mast 14 bis 17) ⁶⁾												

¹⁾ Baubeginn in den blau markierten Zeiträumen nur nach Brutvogelkontrolle oder temporäre Entwertung der Habitatqualität

²⁾ Beginn der Demontage von Mast Nr. 15 außerhalb des blau markierten Zeitraumes

³⁾ keine Bauarbeiten im rot markierten Zeitraum im Bereich der Masten 13 - 17

⁴⁾ keine Gehölzentfernung im orange markierten Zeitraum

⁵⁾ Kontrolle von Bäumen auf potentielle Spaltenquartiere im grün markierten Zeitraum

⁶⁾ Installation von Amphibienzäunen um die Zuwegungen und Arbeitsflächen im lila markierten Zeitraum

6.8 Übersicht über die verbleibenden erheblichen Konflikte und den erforderlichen Kompensationsumfang

Auch nach Durchführung aller in den vorhergehenden Kapiteln dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben durch das Bauvorhaben insbesondere im Bereich der neuen Maststandorte erhebliche Beeinträchtigungen, die auszugleichen bzw. zu ersetzen sind. Dabei handelt es sich v.a. um den dauerhaften Verlust von Bodenfunktionen (Konflikt **B 2**) und Offenlandbiotopen (Konflikt **T/P 3**). Beeinträchtigungen durch die temporäre Inanspruchnahme von Böden (Konflikt **B 1**) werden durch bodenschutzfachliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. **V/M 10-13**) behoben, so dass nach Abschluss der Baumaßnahmen keine Beeinträchtigungen verbleiben, die über die durch die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung vorhandenen Vorbelastungen hinausgehen.

7 Kompensationsmaßnahmen

7.1 Methodik zur Berechnung des Kompensationsbedarfs

Da im Naturhaushalt vielfältige Wirkungsgefüge zwischen biotischen und abiotischen Naturgütern bestehen, können Maßnahmen auch auf ein- und derselben Fläche die Beeinträchtigungen mehrerer Naturgüter kompensieren (Multifunktionalität). Können zum Beispiel Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes über die Kompensationsmaßnahmen für die Biotoptypen bereits ausreichend (multifunktional) kompensiert werden, sind i. d. R. keine zusätzlichen Maßnahmen zur Kompensation dieser Beeinträchtigungen erforderlich. Nachfolgend werden die wesentlichen Bewertungsgrundlagen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes dargestellt.

Grundlage für die Bewertung der Eingriffe in den Naturhaushalt und die Ermittlung des benötigten Kompensationsbedarfs stellt die vom LANUV NRW (2008b) herausgegebene „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ dar. Dieses Verfahren ist für ganz NRW gültig. Hier werden die bisher in NRW angewandten Bewertungsverfahren zusammengefasst und an die aktuelle Gesetzeslage angepasst:

- ADAM, NOHL, VALENTIN, 1986, Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, HRSG: MUNLV
- ARGE EINGRIFF/AUSGLEICH, 1994, Bewertungsrahmen für die Straßenplanung (EregStra), HRSG: MWMTV, MUNLV
- LUDWIG, MEINING, 1991, Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen
- FROELICH & SPORBECK, SMEETS & DAMASCHEK, REINSCH, 2002, Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, Bewertungsrahmen für unterirdische Rohrleitungen für nicht wassergefährdende Stoffe, im Auftrag des BGW und DVGW

Bei dieser Methode werden die Biotoptypenwerte vor und nach dem Eingriff verglichen und die Differenz ermittelt, welche den Kompensationswert ergibt. Der Gesamtwert ergibt sich durch Multiplikation mit der Flächengröße in m². Die Wertskala reicht von 0 bis 10, wobei 10 den höchsten ökologischen

Wert darstellt (siehe auch **Kapitel 4.2.8**).

In Absprache mit dem Kreis Herford und der kreisfreien Stadt Bielefeld werden Bodenbeeinträchtigungen durch Versiegelung zusätzlich zum Biotopverlust bilanziert. Dabei gehen alle Böden in die Berechnung des Kompensationsbedarfs mit ein, gleich ob sie im Innen- oder Außenbereich liegen und ob sie mit oder ohne besondere Bedeutung sind. Die beeinträchtigten Böden gehen mit folgenden Kompensationsfaktoren in die Bilanz ein:

- vollständige Versiegelung: Faktor 1,0

- Teilversiegelung (z.B. wassergebundene Flächen mit Schotter): Faktor 0,5

Dabei ist gemäß den Bestimmungen im Kreis Herford davon auszugehen, dass dem Basiswert der Biototyp Acker zugrunde liegt. Bei einer nicht zu vermeidenden Inanspruchnahme von höherwertigen Flächen kann sich der Faktor dementsprechend ändern.

7.2 Eingriffsbilanzierung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotopverluste bilanziert. Dabei wurden der Zustand der vorhandenen Biototypen vor Beginn der Baumaßnahmen und der Zustand nach Beendigung der Baumaßnahmen inkl. der Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt.

Die Bilanzierung erfolgt getrennt nach dem Kreis Herford und der kreisfreien Stadt Bielefeld.

7.2.1 Eingriffsbilanzierung Kreis Herford

In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotopverluste bilanziert. Dabei wurden der Zustand der vorhandenen Biototypen vor Beginn der Baumaßnahmen und der Zustand nach Beendigung der Baumaßnahmen inkl. der Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 29: Bilanzierung Biotope Kreis Herford

Mast Nr.	Fläche [m²]	Ausgangszustand				nach Planungsrealisierung				Diffe- renz ⁴⁾
		Biotop- Kürzel ¹⁾	Zu- satz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	Biotop- Kürzel1 ¹⁾	Zusatz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	
2										
	1889	HA0	aci	2	3778	HA0	aci	2	3778	0
	1,59	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
3										
	11	FN0	wf4, neo4	3	33	FN0	wf4, neo4	3	33	0
	3007	HA0	aci	2	6014	HA0	aci	2	6014	0
	104	HC4	mc1	2	208	HC4	mc1	2	208	0
	2,55	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
4										
	2316,12	HA0	aci	2	4632,24	HA0	aci	2	4632,24	0
	8,88	HA0	aci	2	17,76	SE6 ⁵⁾		0	0	-17,76
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	110	HC4	mc1	2	220	HC4	mc1	2	220	0
5										
	2834,46	HA0	aci	2	5668,92	HA0	aci	2	5668,92	0
	0,54	HA0	aci	2	1,08	SE6 ⁵⁾		0	0	-1,08
	2,01	SE6		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	1358	VB3a	stb3	3	4074	VB3a	stb3	3	4074	0

Mast Nr.	Fläche [m²]	Ausgangszustand				nach Planungsrealisierung				Diffe- renz ⁴⁾
		Biotop- Kürzel ¹⁾	Zu- satz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	Biotop- Kürzel ¹⁾	Zusatz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	
6										
	1926,4	HA0	aci	2	3852,8	HA0	aci	2	3852,8	0
	7,60	HA0	aci	2	15,2	SE6 ⁵⁾		0	0	-15,2
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	32	HC4	mc1	2	64	HC4	mc1	2	64	0
	40	VB5		0	0	VB5		0	0	0
7										
	318,72	EA0	xd2	3	956,16	EA0	xd2	3	956,16	0
	5,28	EA0	xd2	3	15,84	SE6 ⁵⁾		0	0	-15,84
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	1421	HA0	Aci	2	2842	HA0	aci	2	2842	0
	128	HJ0	kd6	4	512	HJ0	kd6	4	512	0
	23	HC4	mc1	2	46	HC4	mc1	2	46	
8										
	2053,72	HA0	aci	2	4107,44	HA0	aci	2	4107,44	0
	5,28	HA0	aci	2	10,56	SE6 ⁵⁾		0	0	-10,56
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	6	VB3a	stb3	3	18	VB3a	stb3	3	18	0
9										
	1554,6	HA0	aci	2	3109,2	HA0	aci	2	3109,2	0
	6,40	HA0	aci	2	12,8	SE6 ⁵⁾		0	0	-12,8
	2,01	SE6 ⁵⁾		0		SE6 ⁵⁾		0	0	0
	39	VB3a	stb3	3	117	VB3a	stb3	3	117	0
10										
	263,77	BD3	ta1-2, LRG 50	4	1055,08	BD3	ta1-2, LRG 50	4	1055,08	0
	8,23	BD3	ta1-2, LRG 50	4	32,92	SE6 ⁵⁾		0	0	-32,92
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	2060	HB0	ed2	4	8240	HB0	ed2	4	8240	0
11										
	1593,01	HB0	ed2	4	6372,04	HB0	ed2	4	6372,04	0
	6,99	HB0	ed2	4	27,96	SE6 ⁵⁾		0	0	-27,96
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
12										
	730,46	HA0	aci	2	1460,92	HA0	aci	2	1460,92	0
	0,54	HA0	aci	2	1,08	SE6 ⁵⁾		0	0	-1,08
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	1752	HB0	ed2	4	7008	HB0	ed2	4	7008	0
	37	KB1	neo4	4	148	KB1	neo4	4	148	0
	436	VB3a	stb3	3	1308	VB3a	stb3	3	1308	0

Mast Nr.	Fläche [m²]	Ausgangszustand				nach Planungsrealisierung				Diffe- renz ⁴⁾
		Biotop- Kürzel ¹⁾	Zu- satz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	Biotop- Kürzel1 ¹⁾	Zusatz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	
13										
	130	FN0	wf4, neo4	3	390	FN0	wf4, neo4	3	390	0
	1572,40	HA0	aci	2	3144,8	HA0	aci	2	3144,8	0
	7,60	HA0	aci	2	15,2	SE6 ⁵⁾		0	0	-15,2
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
14										
	31	BF1	ta3-5, LRG 90	6	186	BF1	ta3-5, LRG 90	6	186	0
	1550,6	EC1	veg1	5	7753,0	EC2	veg1	5	7753,0	0
	6,40	EC1	veg1	5	32,0	SE6 ⁵⁾		0	0	-32,0
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
	11	VB3a	sb3	3	33	VB3a	sb3	3	33	0
15										
	339	EC1	veg1	5	1695	EC1	veg1	5	1695	0
	1530	EC2	veg1	5	7650	EC2	veg1	5	7650	0
	224	HA0	aci	2	448	HA0	aci	2	448	0
	199,01	LB2	neo2	5	995,05	LB2	neo2	5	995,05	0
	6,99	LB2	neo2	5	34,95	SE6 ⁵⁾		0	0	-34,95
	2,01	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
16										
	2513	EC1	veg1	5	12565	EC1	veg1	5	12565	0
17										
	3114	EC1	veg1	5	15570	EC1	veg1	5	15570	0
	50	FN0	wf4, neo2	4	200	FN0	wf4, neo2	4	200	0
	8	HM4	mc2	4	32	HM4	mc2	4	32	0
Sum- me	37.411,12				116.724				116.506,65	-217,35

¹⁾ Erklärung der Biotopkürzel und Zusatzmerkmale siehe **Kapitel 4.2.8**

²⁾ Wertstufe nach LANUV 2008

³⁾ Wertpunkte = Fläche x Wertstufe

⁴⁾ Negative Werte bedeuten eine Verschlechterung hinsichtlich des Biotopwerts, positive Werte zeigen eine Verbesserung an

⁵⁾ hier Fundament bzw. Fundamentkappen der Stahlgittermasten

Der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Biotopen beträgt folglich:

217,35 Wertpunkte (Wertpunkte Ausgangszustand - Wertpunkte Endzustand)

Die folgende Tabelle enthält die Bilanzierung der Bodenbeeinträchtigungen. In den Bereichen, in denen Masten demontiert worden, wurde die Entsiegelung in die Bilanz mit einbezogen.

Tabelle 30: Bilanzierung Boden Kreis Herford

Mast	Versiegelung	Entsiegelung	Wert Versiegelung (Bilanzierungsfaktor = 1)	Wert Entsiegelung (Bilanzierungsfaktor = 1)
lfd. Nr. ¹⁾	[m ²]	[m ²]	[Wertpunkte = Fläche * Bilanzierungsfaktor]	[Wertpunkte = Fläche * Bilanzierungsfaktor]
2	1,59	1,59	1,59	1,59
3	2,55	2,55	2,55	2,55
4	10,89	2,01	10,89	2,01
5	2,55	2,01	2,55	2,01
6	9,61	2,01	9,61	2,01
7	7,29	2,01	7,29	2,01
8	7,29	2,01	7,29	2,01
9	8,41	2,01	8,41	2,01
10	10,24	2,01	10,24	2,01
11	9,00	2,01	9,00	2,01
12	2,55	2,01	2,55	2,01
13	9,61	2,01	9,61	2,01
14	8,41	2,01	8,41	2,01
15	9,00	2,01	9,00	2,01
16	2,55	2,55	2,55	2,55
17	2,55	2,55	2,55	2,55
Summe	104,09	33,36	104,09	33,36

Der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung der Böden im Kreis Herford beträgt folglich:

$$104,09 - 33,36 = \underline{\underline{70,73 \text{ Wertpunkte}}}$$

(Wertpunkte Versiegelung - Wertpunkte Entsiegelung)

Der gesamte Kompensationsbedarf beträgt folglich:

$$\underline{\underline{217,35 + 70,73 = 288,08 = 288 \text{ Wertpunkte}}}$$

7.2.2 Eingriffsbilanzierung kreisfreie Stadt Bielefeld

In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotopverluste bilanziert. Dabei wurden der Zustand der vorhandenen Biotoptypen vor Beginn der Baumaßnahmen und der Zustand nach Beendigung der Baumaßnahmen inkl. der Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt.

Tabelle 31: Bilanzierung Biotope kreisfreie Stadt Bielefeld

Mast Nr.	Fläche [m²]	Ausgangszustand				nach Planungsrealisierung				Diffe- renz ⁴⁾
		Biotop- Kürzel ¹⁾	Zu- satz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	Biotop- Kürzel1 ¹⁾	Zu- satz ¹⁾	Wert- stufe ²⁾	Wert- punkte ³⁾	
1										
	3403	HA0	aci	2	6806	HA0	aci	2	6806	0
	561	VB3a	sb3	3	1683	VB3a	sb3	3	1683	0
	2,55	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
2										
	1114	HA0	aci	2	2228	HA0	aci	2	2228	0
	0,96	SE6 ⁵⁾		0	0	SE6 ⁵⁾		0	0	0
Summe	5081,51				10717				10717	0

¹⁾ Erklärung der Biotopkürzel und Zusatzmerkmale siehe **Kapitel 4.2.8**

²⁾ Wertstufe nach LANUV 2008

³⁾ Werteinheiten = Fläche x Wertstufe

⁴⁾ Negative Werte bedeuten eine Verschlechterung hinsichtlich des Biotopwerts, positive Werte zeigen eine Verbesserung an

⁵⁾ hier Fundament bzw. Fundamentkappen der Stahlgittermasten

Der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Biotopen beträgt folglich:

0 (Wertpunkte Ausgangszustand - Wertpunkte Endzustand)

Tabelle 32: Bilanzierung Boden kreisfreie Stadt Bielefeld

Mast	Versiegelung	Entsiegelung	Wert Versiegelung (Bilanzierungsfaktor = 1)	Wert Entsiegelung (Bilanzierungsfaktor = 1)
lfd. Nr. ¹⁾	[m²]	[m²]	[Wertpunkte = Fläche * Bilanzierungsfaktor]	[Wertpunkte = Fläche * Bilanzierungsfaktor]
1	2,55	2,55	2,55	2,55
2	0,96	0,96	0,96	0,96
Summe	3,51	3,51	3,51	3,51

Der Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigung von Böden in der kreisfreien Stadt Bielefeld beträgt folglich:

0 (Wertpunkte Versiegelung - Wertpunkte Entsiegelung)

Der gesamte Kompensationsbedarf in der kreisfreien Stadt Bielefeld beträgt folglich:

0 Wertpunkte

7.3 Erläuterung der Kompensationsmaßnahmen

7.3.1 Kompensationsumfang Kreis Herford

Die Möglichkeiten zur Durchführung von Kompensationsmaßnahmen wurden mit der UNB des Landkreises Herford durchgesprochen. Dabei wurde deutlich, dass die Umsetzung des Kompensationsbedarfs im Nahbereich des Eingriffs aufgrund des Fehlens geeigneter Flächen nicht möglich ist. Externe Kompensationsflächen oder ein Ökokonto sind ebenfalls nicht verfügbar.

Des Weiteren ist nach §15 (3) BNatSchG „bei der Inanspruchnahme von land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden.“ Die Böden im Untersuchungsraum sind großflächig schutzwürdig oder besonders schutzwürdig aufgrund ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit (siehe **Kap. 4.3, Tabelle 12**). Folglich ist von einer Inanspruchnahme zu Kompensationszwecken nach BNatSchG möglichst abzuweichen.

Aus diesen Gründen erfolgt der Ausgleich bzw. Ersatz der nicht im Eingriffsbereich kompensierbaren Beeinträchtigungen auf Grundlage des § 15 BNatSchG anhand einer zweckgebundenen Ersatzgeldzahlung. Diese erforderliche Ersatzgeldzahlung für die durch die Leitungsrekonstruktion verursachten Beeinträchtigungen wird zielgerichtet für ergänzende landschaftspflegerische Aufwertungsmaßnahmen im NSG Enger Bruch verwendet. Die Freileitung kreuzt das Enger Bruch, wodurch dieses unmittelbar von dem Vorhaben betroffen ist. In Ergänzung zu anderen dort bereits geplanten Maßnahmen finden im Prinzip trassennahe Kompensationsmaßnahmen statt. Damit wird den Vorgaben des BNatSchG, Beeinträchtigungen möglichst eingriffsnah auszugleichen, letztlich sogar besser entsprochen als durch eine weit entfernt befindliche Ersatzmaßnahme und zudem die Rücksichtnahme auf landwirtschaftliche Belange gesichert. Im NSG Enger Bruch liegen fast ausschließlich Gleyböden vor und somit keine Böden von hoher oder sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit.

Der über Ersatzgeld auszugleichende Kompensationsbedarf beträgt insgesamt 288 Wertpunkte (siehe Bilanzierung **Kapitel 7.2**).

Für die Umrechnung der Wertpunkte in Quadratmeter müssen die Wertpunkte durch den Quotient vier geteilt werden.

Der Kompensationsbedarf beträgt demnach **72 m²**. Für die Berechnung der Ersatzgeldzahlung werden im Kreis Herford 6 Euro/m² angesetzt.

Die Ersatzgeldzahlung für den Kreis Herford beträgt folglich:

432,00 Euro

7.3.1 Kompensationsumfang kreisfreie Stadt Bielefeld

Im Gebiet der kreisfreien Stadt Bielefeld kommt es durch die Bauarbeiten im Zuge der Rekonstruktion der Hochspannungsleitung von Eickum nach Enger nicht zu Beeinträchtigungen, für die Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erforderlich würden.

Tabelle 33: Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahmen - Nr.	Maßnahme
A/E 1	Ersatzgeldzahlung

8 Quellenverzeichnis

- BEZIRKSREGIERUNG DETMOLD (2004): Regionalplan (ehemals Gebietsentwicklungsplan), Teilabschnitt Oberbereich Bielefeld
- BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG (2014), Schriftliche Mitteilung vom 24.06.2014
- BIOLOGISCHE STATION RAVENSBERG 2012: Gesamtliste Vögel NSG Enger Bruch 1961 bis 2012, Stand Dezember 2012. <http://www.bshf.de/betreuungsgebiete/nsg/21/index.htm?content.htm>, Stand 9. September 2014.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2012): Landschaftssteckbriefe, <http://www.bfn.de/geoinfo/landschaften/>
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98, NLÖ.
- BURRICHTER, E., POTT, R., FURCH, H. (1988): Geografisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Potentielle Natürliche Vegetation, Themenbereich II Landesnatur, Lieferung 4, Doppelblatt 1, Herausgeber.: Geographische Kommission für Westfalen, Landesverband Westfalen Lippe, Aschendorff Münster
- DINTER W. (1999): Naturräumliche Gliederung
- WESTFALEN WESER NETZ GMBH (2014): Erläuterungsbericht zum Vorhaben Rekonstruktion 110-kV-Leitung Eickum - Enger Nr. 180-182
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2014): Webbasierte Bodenkarte 1 : 50 000 von Nordrhein-Westfalen
- GEOSERVER NRW (o.J.): Überschwemmungsgebiete. URL: http://www.gis6.nrw.de/ASWebGS_200/ASC_Frame/portal.jsp
- JARASS ET. AL. (1989): Von der Sozialkostentheorie zum umweltpolitischen Steuerungsinstrument. Boden- und Raumbelastungen durch Hochspannungsleitungen - Nomos, Baden-Baden
- KÖPPEL, J. ET AL. 1998: Praxis der Eingriffsregelung. Schadenersatz an Natur und Landschaft? Ulmer Verlag, Stuttgart.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C., PAULY, A. (2009) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- LAMBRECHT, H. (1998): Der Vollzug des Vermeidungsgebots der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung- Grundlagen, offene Fragen und Perspektiven am Beispiel des Straßenbaus.- In: Zeitschrift für Angewandte Umweltforschung, , Jg. 11, H. 2., S. 167-185.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2014a): Liste aller Naturschutzgebiete in NRW – NSG „Enger Bruch (HF-001)“. http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/gebiete/gesamt/HF_001. Zuletzt abgerufen am 05.09.2014.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2014b): Gesetzlich geschützte Biotope in Nordrhein-Westfalen. URL: <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/p62/de/start>
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2014c): Biotoptypenschlüssel, Stand Mai 2014
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2014d): Planungsrelevante Arten des Messtischblattes 3817 (Quadrant 3). <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt>. Zuletzt abgerufen am 08.08.2014.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2014e): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. URL: <http://www.klimaatlas.nrw.de/site/Default.aspx?>
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2012): Linfos NRW, Karte Verbundflächen in Nordrhein-Westfalen

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta – in Nordrhein Westfalen
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (Hrsg.) (2008a): Rote Liste und Artenverzeichnis der Brutvögel - Aves – in Nordrhein-Westfalen
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2008b): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, September 2008
- LANDESUMWELTAMT NRW (LUA) (2004): Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden gemäß § 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- LANDSCHAFTSPLAN ENGER/SPENGE (1993): Herausgegeben durch den Oberkreisdirektor des Kreises Herford, Amt für Landschaftsökologie Herford, 86 S.
- LANDSCHAFTSPLAN HERFORD/ HIDDENHAUSEN (1995): Stand April 2005 unter Berücksichtigung des Kreistagsbeschlusses vom 30.06.1995 und der Genehmigung der Bezirksregierung Detmold vom 21.12.1995, 83 S.
- LANDSCHAFTSPLAN BIELEFELD/ OST (2005) 03.06.1995 (Erstaufstellung) bzw. 16.07.2005 (1. Änderung)
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKULNV) (2014): ELWAS-IMS, GIS-Tool für Abwasser, Gewässergüte, Grundwasser/Trinkwasser und Oberflächengewässer in NRW. URL: www.elwasweb.nrw.de
- MOSIMANN et al. (1999): Schutzgut Klima/ Luft in der Landschaftsplanung. — Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/99.
- NABU (2003): Vorsicht Stromschlag!, Empfehlungen zum Vogelschutz an Energiefreileitungen, im Auftrag des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- NOHL (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe: Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung
- SCHLÜPMANN, M., T. MUTZ, A. KRONSHAGE, A. GEIGER U. M. HACHTEL unter Mitarbeit des Arbeitskreises Amphibien und Reptilien in NRW (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung (Stand September 2011) (Hrsg. LANUV)
- STADT ENGER (2008): 4. Vereinfachte Änderung Bebauungsplan Nr. 36 „Auf dem Bruche“. URL: http://geoportal.kreis-herford.de/BPlan/Enger/36_Gewerbegebiet_Auf_dem_Bruche/36_4/36_4.pdf.
- STOPPKOTTE, H., NOTTMEYER, K. (2012): Gesamtliste Vögel – NSG Enger Bruch 1961-2012. Biologische Station Ravensberg.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- SUDMANN, S.R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMEYER-LINDEN, K., SCHUBERT, W., VON DEWITZ, W., JÖBGES, M., WEISS, J. (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.). Erschienen im März 2009.

Gesetze und Richtlinien

26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten (2010)

- DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten (2002)
- DIN 18916: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten (2002)
- DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen (2002)
- DIN 19731: Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial (1998)
- EG - Wasserrahmenrichtlinie: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Januar 2012 (BGBl. I S. 74)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. II, 1998, 502) zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 9.12.2004 I 3214.
- Gesetz zur Ausführung und Ergänzung des Bundes-Bodenschutzgesetzes in Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz – LBodSchG NRW) vom 9. Mai 2000 (GV. NRW. 2000 S. 439)
- Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft (Landschaftsgesetz - LG) vom 21. Juli 2000, GV. NRW. S. 568, zuletzt geändert am 16. März 2010, GV. NRW. S. 185
- RAS-LP - Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege
- RAS-LP 2: RAS-LP, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (Ausgabe 1993)
- RAS-LP 4: RAS-LP, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (Ausgabe 1999)
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

Anhang 1: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Anhang 2: Art für Art Protokolle