

# 110-kV Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf, Bauleitnummer (Bl.) 1385 Ersatzneubau der Maste Nr. 2-7

## LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN

**Auftraggeber**



Westnetz GmbH - Spezialexservice Strom,

Genehmigungen

Rheinlanddamm 24

44139 Dortmund

Telefon: 0231 / 438 4372

Projektleitung:

Dipl.-Ing. Kristin Steinchen

**Bearbeitet im November 2013 / Mai 2014**



Ing.- und Planungsbüro

**LANGE** GbR

Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan

Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Telefon: 02841 / 7905 - 0

Telefax: 02841 / 7905 - 55

Ansprechpartner / Bearbeitung:

Dipl. Ing. Jörg Piotrowski

Dipl.-Geogr. Julia Eimers

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Anlass der Planung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens nach Art und Umfang .....</b>	<b>6</b>
2.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	6
2.2	Angaben zum Bauverfahren .....	7
2.3	Begründung zur Wahl der Zuwegungen / der baulichen Vorgehensweise sowie Beschreibung der baulichen Alternativen .....	12
<b>3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Untersuchungsumfang .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Plangebietsanalyse .....</b>	<b>19</b>
5.1	Planerische Vorgaben .....	19
5.1.1	Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung .....	19
5.1.2	Schutzwürdige und geschützte Bereiche .....	19
5.2	Naturräumliche Einordnung .....	22
5.3	Potenzielle natürliche Vegetation .....	23
5.4	Zustand und Bewertung der Landschaftsfaktoren .....	24
5.4.1	Vegetation und Fauna.....	24
5.4.2	Boden.....	27
5.4.3	Wasser .....	29
5.4.4	Klima / Luft .....	30
5.4.5	Landschaftsbild .....	30
<b>6</b>	<b>Konfliktanalyse .....</b>	<b>31</b>
6.1	Potenzielle Projektwirkungen.....	31
6.2	Darstellung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft .....	32
6.2.1	Mögliche Auswirkungen auf Vegetation und Fauna .....	32
6.2.2	Mögliche Auswirkungen auf Boden.....	33
6.2.3	Mögliche Auswirkungen auf Wasser .....	34
6.2.4	Mögliche Auswirkungen auf Klima/Luft .....	34
6.2.5	Mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	34
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen .....</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Verbleibende Beeinträchtigungen .....</b>	<b>40</b>

<b>9</b>	<b>Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.....</b>	<b>42</b>
9.1	Methodik .....	42
9.2	Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Ergebnisdarstellung .....	42
9.3	Kompensationsmaßnahmen.....	46
9.3.1	Ausgleichsmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen innerhalb der Eingriffsflächen .....	46
9.3.2	Ersatzmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen außerhalb der Eingriffsflächen.....	47
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>49</b>
	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>52</b>

#### **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Lage der für den Ersatzneubau vorgesehenen Leitung im Raum .....	6
Abbildung 2:	Geprüfte Alternativzufahrt.....	14
Abbildung 2:	Lage der Kompensationsfläche (rote Markierung).....	48

#### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Schutzgebiete und sonstige Gebiete mit besonderer ökologischer Bedeutung....	20
Tabelle 2:	Bodentypen im Untersuchungskorridor.....	27
Tabelle 3:	Mögliche eingriffsspezifische Wirkfaktoren .....	31
Tabelle 4:	Biotopwertigkeit im Eingriffsbereich – Bestand und Planung.....	44

#### **Anhang**

- Anhang 1: Habitatstrukturen im Bereich der Masten, Arbeitsflächen und Zufahrten  
Anhang 2: Verwendete Baugeräte (Beispielbilder)

#### **Plananlagenverzeichnis**

Anlage 1:	Schutzgebiete.....	M 1 : 5.000
Anlage 2:	Bestand, Maßnahmen und Konflikte (Blatt 1 - 3).....	M 1 : 2.000

## 1 ANLASS DER PLANUNG

Die Westnetz GmbH betreibt im Märkischen Kreis die 220-kV-Hochspannungsfreileitung Ronsdorf – Genna, Bauleitnummer (Bl.) 2306 mit zwei 110-kV-Stromkreisen.

Die Hochspannungsfreileitung wurde zu großen Teilen im Jahre 1923 errichtet und ist auf Grund ihres Alters für einen langfristigen Betrieb nicht mehr geeignet. Das Leitungsteilstück zwischen dem Pkt. Ochsenkopf und der Umspannanlage (UA) Ronsdorf wurde in der Vergangenheit bereits demontiert. Das Leitungsteilstück zwischen dem Pkt. Ochsenkopf und der UA Genna wird für die Stromversorgung der UA Genna weiterhin benötigt und soll daher erneuert werden.

Die für einen 220-kV-Betrieb ausgelegte Freileitung wird derzeit ausschließlich mit 110-kV betrieben. Ein 220-kV-Betrieb ist aus heutiger Sicht auch zukünftig für die Versorgung der UA Genna nicht notwendig, so dass für die technische Gestaltung des Ersatzneubaus nicht mehr von einem 220-kV-Betrieb sondern von einem 110-kV-Betrieb ausgegangen wird.

Der Ersatzneubau der bestehenden Hochspannungsleitung zwischen dem Pkt. Ochsenkopf und der UA Genna ist in gleicher Trasse und auf gleichen Maststandorten vorgesehen. Die von der Westnetz geplante Maßnahme umfasst die Erneuerung der Leiterseilverbindung von Mast Nr. 136 der Bl. 2306 bis zur UA Genna sowie den Austausch von insgesamt sechs Hochspannungsmasten.

Die geplanten Masten werden ausgehend von der UA Genna Richtung Pkt. Ochsenkopf nummeriert (Masten Nr. 2-7) und erhalten die neue Leitungsbezeichnung 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf, Bl. 1385.

Ein Ersatz sämtlicher Maste der 110-kV-genutzten Hochspannungsfreileitung Bl. 2306 ist nicht erforderlich. Der bestehende Mast Nr. 143 vor der Einführung in die UA Genna kann erhalten bleiben, da er bereits im Jahr 1993 erneuert wurde. Auch ein Ersatz der Masten Nr. 136 (Baujahr 1979) und Nr. 1135 (Baujahr 2007) ist im Zusammenhang mit der geplanten Erneuerung der 110-kV-Leitungsverbindung nicht vorgesehen.

Die Baumaßnahme umfasst die Demontage der Masten Nr. 137 bis Nr. 142 der Bl. 2306, die standortgleiche Errichtung der geplanten Masten Nr. 2 bis Nr. 7 der Bl. 1385 sowie den Seilzug von der UA Genna bis zum Mast Nr. 136 der Bl. 2306 (siehe Anlage 2, Lageplan im Maßstab 1:2.000). Im ersten Schritt werden Zuwegungen und Arbeitsflächen eingerichtet.

Um die 110-kV-Versorgung der UA Genna auch während der Bauphase zu gewährleisten ist es erforderlich, eine provisorische Stromversorgung einzurichten. Auf der parallel verlaufenden Höchstspannungsfreileitung Genna – Menden der Amprion GmbH steht ein zu diesem Zweck nutzbarer, freier und geeigneter Stromkreisplatz zur Verfügung. Es ist beabsichtigt Ende 2015 / Anfang 2016 mit dem Ersatzneubau zu beginnen. Für die gesamte Baumaßnahme werden voraussichtlich 4 Monate benötigt.

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die im hier vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) dargelegt werden. Der LBP umfasst die

Darstellung, Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs in den Naturhaushalt durch die Erneuerung der Maststandorte inklusive aller notwendigen Einrichtungen (z. B. Baustelleneinrichtungsflächen) auf Grundlage der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes und des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen. Zur Kompensation erforderliche Maßnahmen werden in Text und Karte beschrieben.

Ob auf Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten vorliegen, wird in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (ASP) dargelegt.

Im Vorfeld wurde bereits eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles gemäß den Vorgaben des Gesetzes für die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, um zu prüfen, ob die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung für das Vorhaben erforderlich ist. Als Ergebnis vom 20.12.2012 (AZ 64.21.3.4-2012-5) wurde festgestellt, dass keine UVP für das Vorhaben erforderlich ist. Die Entscheidung wurde im Amtsblatt Nr. 1/2 / 2013 veröffentlicht.

## 2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH ART UND UMFANG

### 2.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die bestehende und für den Ersatzneubau vorgesehene Leitung befindet sich im Stadtgebiet Iserlohn (Märkischer Kreis, Regierungsbezirk Arnsberg, NRW), im Bereich der Ortslage Genna (vgl. Abb. 1).

Vom Umspannwerk Genna (Iserlohn) ausgehend verläuft die Leitung in südwestlicher Richtung parallel zu einer Bahntrasse, die zwischen Mast Nr. 143 und Planungsmast Nr. 2 gequert wird. Die Leitung verläuft am Hang vorwiegend über mit jungen Gehölzen / Sträuchern bestandene oder grünlandgenutzte Flächen. Am Hangfuß befinden sich gewerblich / industriell genutzte Flächen und einzelne Wohnhäuser mit dazugehörigen Gartenanlagen. Die Leitung verläuft in Parallellage zu weiteren Freileitungen.

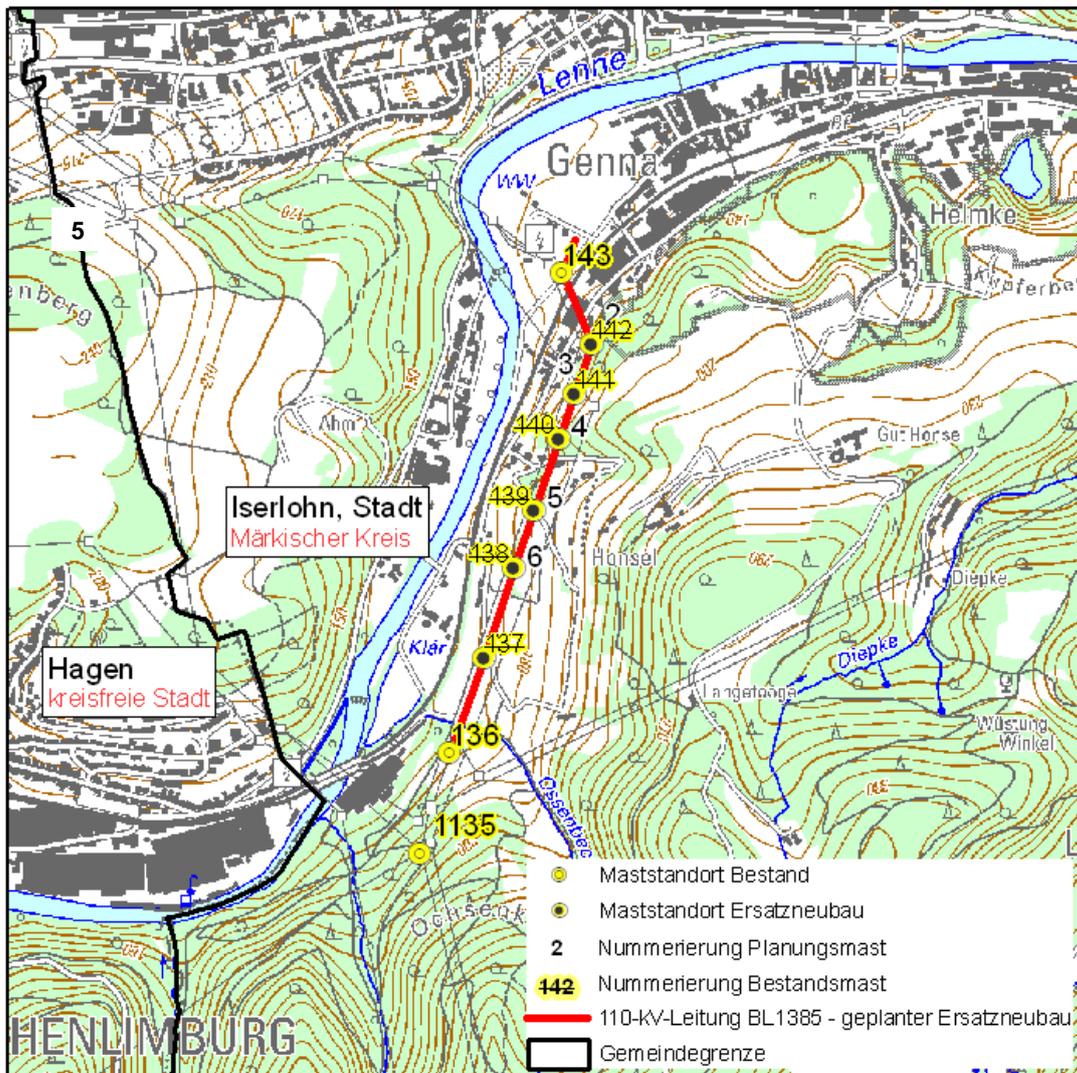


Abbildung 1: Lage der für den Ersatzneubau vorgesehenen Leitung im Raum

Der für den Ersatzneubau vorgesehene Teilabschnitt ist ca. 1,3 km lang. Für den Ersatzneubau wird die bestehende Trasse gewählt. Innerhalb der Trasse befinden sich 8 Masten, von denen 6 Masten standortgetreu erneuert werden sollen. Die bestehenden Masten Nr. 137 bis 142 werden demnach demontiert und die neuen Masten am selben Standort wieder aufgebaut. Der bestehende Mast Nr. 143 vor der Einführung in die UA Genna kann erhalten bleiben, da er bereits im Jahr 1993 erneuert wurde. Auch ein Ersatz der Masten Nr. 136 (Baujahr 1979) und Nr. 1135 (Baujahr 2007) ist im Zusammenhang mit der geplanten Erneuerung der 110-kV-Leitungsverbindung nicht vorgesehen.

## **2.2 Angaben zum Bauverfahren**

### Ablauf zum Abbau und zum Ersatzneubau der Masten

Die von der Westnetz geplante Maßnahme umfasst die Erneuerung der Leiterseilverbindung von Mast Nr. 136 der Bl. 2306 bis zur UA Genna sowie den Austausch von insgesamt sechs Hochspannungsmasten.

Die alten Masten werden jeweils vor Ort demontiert und anschließend abtransportiert. Bei der Demontage der Masten werden die bestehenden Masten vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abtransportiert. Anschließend werden die bestehenden Blockfundamente vollständig zurückgebaut. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt oder soweit möglich (z.B. Leiterseile und Stahlteile) einer Weiterverwendung (Recycling) zugeführt. Die neuen Masten werden an gleicher Stelle wieder errichtet.

Der Abbau und die Errichtung der neuen Masten erfolgt in kurzer zeitlicher Abfolge.

Aufgrund der Topographie sowie zur Schonung von Flora und Fauna werden für die Bauarbeiten an den Masten Nr. 2 bis Nr. 4 besondere Geräte (z.B. Schachtarbeiten mit einem Schreitbagger, Transport der Mastteile mit Seilwinden und Raupenfahrzeugen) und aufwändigere Arbeitsweisen (Errichten und Rückbau der Masten mittels Stockbaum) gewählt. Hierdurch kann auch die Einrichtung von Baustraßen in dem dort vorhandenen steilen Gelände vermieden bzw. reduziert werden. Bei den Masten Nr. 3 und Nr. 4 werden über eine Teilstrecke, jeweils im Nahbereich des Mastes, wegen des steil abfallenden Geländes die einzelnen Mastteile mittels Seilwinden von oben herabgelassen. Zum Schutz der hangabwärts befindlichen Wohngebäude und der Bergstraße vor herabrollenden Bauteilen wird ein provisorischer Fangzaun errichtet, der nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut wird.

Die Bauarbeiten an den Masten Nr. 5 bis Nr. 7 können unter Verwendung üblicher Baugeräte (u.a. Autokran, Bagger) und Arbeitsweisen durchgeführt werden.

Die demontierten Teile der alten Maststandorte werden ohne Zwischenlagerung durch entsprechende Fahrzeuge abtransportiert. Die neuen Masten werden in Teilstücken angeliefert und direkt vor Ort montiert. Es ist lediglich eine kurzzeitige Zwischenlagerung der Mastteile vor Ort vorgesehen.

### Masthöhen

Die Masten weisen im Bestand wie auch im Planungszustand keine einheitlichen Höhen auf. Die bestehenden Masthöhen schwanken zwischen etwa 33,5 m und 34,7 m. Die neuen Masten sind niedriger als die bestehenden. Sie weisen Höhen zwischen 31,2 m und 34,2 m auf. Die konkreten Masthöhen der geplanten Masten können der Masttabelle (Anlage 6) entnommen werden.

### Schutzstreifen

Für den Bau und Betrieb der 110-kV-Freileitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die notwendigen Mindestabstände zu den Leiterseilen nach VDE 0210 sicher und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Breite des Schutzstreifens kann variieren. Sie ist im Wesentlichen abhängig vom verwendeten Masttyp und vom Geländeprofil. Im nördlichen Teilabschnitt werden an wenigen Stellen Verbreiterungen des bestehenden Schutzstreifens erforderlich (siehe Plananlage 2). Die Verbreiterungen sind erforderlich, damit die Leiterseile und Maste nicht durch bestehende, umstürzende Bäume gefährdet werden. Da für die für den Ersatzneubau vorgesehene Freileitung bereits ein Schutzstreifen besteht und die Trasse zudem zwischen zwei bestehenden Freileitungstrassen mit entsprechend dimensionierten Schutzstreifen liegt ist nur in Teilbereichen (Mast. Nr. 143 – Mast Nr. 4 + 50 m) eine geringfügige Erweiterung des Schutzstreifens erforderlich.

Im bestehenden Schutzstreifen stockende Gehölze werden bereits regelmäßig zurückgeschnitten. Dabei ist die erlaubte Wuchshöhe von Sukzessionswald und Gebüsch abhängig von dem Durchhang der Leiterseile.

### Fundamente

Je nach Masttyp, Baugrund, Grundwasser und Platzverhältnissen werden unterschiedliche Mastgründungen erforderlich. Für die Gründung der Maste ist die Einbringung von Plattenfundamenten (Mast Nr. 5, 6, 7) und Blockfundamenten (Mast Nr. 2, 3, 4) geplant.

*Plattenfundament:* Die Maststeckstiele werden in einen aus einer Stahlbetonplatte bestehenden Fundamentkörper eingebracht. Das Fundament wird mit mind. 1,20 m Bodenschicht überdeckt. Über Erdoberkante (EOK) werden nur die vier zylinderförmigen Betonköpfe herausragen.

*Blockfundament:* Die Maststeckstiele werden in einen Betonblock eingebracht. Der Abstand der Außenkanten der sichtbaren Fundamentköpfe beträgt bei Mast 3 und 4 3,4 m, bei Mast 2 4,2 m.

Um die Fundamente herstellen zu können ist die Anlage einer entsprechend bemessenen Baugrube erforderlich. Die Baugruben für die neuen Fundamente werden im Wesentlichen im Zuge des Rückbaus der vorhandenen Fundamente hergestellt. Der während der Neubau- und Rückbaumaßnahme anfallende Mutterboden wird, soweit es die Bodenqualität zulässt, bis zur späteren Wiederverwendung fachgerecht in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub

gelagert. Die Baugruben werden dann mit diesem oder soweit nicht ausreichend mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt.

Bodenmaterial, welches keiner Wiederverwendung zugeführt werden kann bzw. welches entsorgungspflichtig ist, wird durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen fachgerecht entsorgt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, welche sich verpflichten die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen.

Zur Herstellung der Fundamente wird Transportbeton verwendet. Eine steile Topographie des Geländes und geringe Platzverhältnisse führen an den Maststandorten Nr. 2 - 4 dazu, dass die Anfahrt des Maststandortes mit Betonmischfahrzeugen nicht möglich ist. Die Belieferung des Standortes mit Beton erfolgt daher über Betonpumpen, um von der zentralen Arbeitsfläche bzw. für das Mastfundament Nr. 2 von der Bergstraße aus den Beton zur Baugrube zu befördern.

Nach Abschluss des Betonierens wird die Baustelle geräumt, überschüssiger Beton und Zementmilch werden ordnungsgemäß entsorgt. Die Baugrube wird bis EOK entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Die vollständige Aushärtung des Betons dauert ohne Sonderbehandlung ca. vier Wochen.

#### Einzug der Leiterseile

Die Leiterseile werden über am Mast befestigte Seilräder ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt.

Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Winkel-/Abspannmasten. Winkel-/Abspannmasten sind dort eingesetzt, wo die geradlinige Trassenführung verlassen wird. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen.

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

Nach dem Seilzug werden die Seile an den zuvor angebrachten Isolatoren befestigt und so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Sollwerten entsprechen.

#### Arbeits- / Bauflächen

Für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur Stockung bzw. Demontage des jeweiligen Mastes und für den späteren Seilzug werden temporäre Arbeitsflächen benötigt. Diese werden am Mast bzw. im unmittelbaren Umfeld soweit möglich auf ökologisch geringwertigen Flächen angelegt. Die Lage der Arbeitsflächen ist in Plananlage 2 dargestellt. Die Größe der Arbeitsflächen beträgt im Durchschnitt rd. 1600 m<sup>2</sup>. An den Masten Nr. 2, 3 und 4 sind die Platzverhältnisse beschränkt. Hier wird die Arbeitsfläche auf ca. 100 m<sup>2</sup> am Maststandort

reduziert. Für die Maststandorte 3 und 4 wird eine zentrale Montagefläche östlich des geplanten Mastes Nr. 3 eingerichtet.

So weit möglich, werden die Arbeitsflächen auf vorhandene Freiflächen und ökologisch minderwertigen Flächen im Mastbereich beschränkt, um Gehölzeinrieb zu vermeiden und ökologisch höherwertige Flächen zu schützen. Falls Gehölze im direkten Bereich eines Maststandortes vorhanden sind, müssen diese jedoch entfernt oder zurückgeschnitten werden. Sofern Bäume im Arbeitsbereich stehen oder in ihn hineinragen und diese die Baumaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigen werden sie nicht entfernt, sondern durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen vor Beschädigungen geschützt.

Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden für die eingesetzten Fahrzeuge innerhalb der Arbeitsfläche auch Fahrbohlen ausgelegt. Die für den Freileitungsbau in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt.

#### Zufahrten zu den Maststandorten

Die Zufahrt erfolgt so weit möglich von bestehenden Straßen oder Wegen. Können keine bestehenden Straßen oder Wege genutzt werden, werden entsprechende Zufahrten auf ökologisch möglichst geringwertigen Flächen eingerichtet. Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten mit einer Breite von bis zu 5 m eingerichtet werden.

Die Zuwegung zu den Maststandorten Nr. 2 bis Nr. 4 führt durch das randlich von Mast Nr. 2 gelegene Naturschutzgebiet (NSG). Eine Zufahrt von der Bergstraße aus ist nicht möglich, da hier bebaute Wohngrundstücke zwischen der Straße und der Freileitungstrasse liegen und gleichzeitig die Anfahrtsmöglichkeit aus Richtung der Bergstraße zu steil und unwegsam wäre. Auf Grund ihrer Lage und der vorhandenen Topographie können die drei Maststandorte auch nicht durch den Schutzstreifen aus Richtung Mast Nr. 5 aus angefahren werden.,

Die Zufahrten zu den Masten Nr. 2 bis Nr. 4 erhalten eine geringere Ausbaubreite von maximal 3,5 m. Diese eingeschränkte Zuwegungsbreite wird hier einerseits aus Vermeidungs- und Minimierungsgründen zum Schutz des NSG Steinbruch Hemke vorgenommen und ist andererseits den besonderen Reliefbedingungen geschuldet, welche den Einsatz spezieller geländegängiger Baufahrzeuge/-geräte erfordert. Für diese im Weiteren beschriebenen Baugeräte ist eine schmalere Wegebreite ausreichend.

Zum Schutz des Bodens werden die Zufahrten auf unbefestigten Flächen (z.B. landwirtschaftliche Flächen) je nach Topographie-, Boden- und Witterungsverhältnissen mit Fahrbohlen oder anderen vergleichbaren Systemen ausgelegt. Für die Zufahrt zu Mast Nr. 2 ist im steilen Gelände eine Nachschotterung des vorhandenen Weges auf einer Breite von max. 3,5 m erforderlich. Als Material wird Kalksteinschotter in einer Stärke von 30 cm auf Geotextilgrundlage empfohlen. Für die Bauarbeiten an den Masten Nr. 2 - 4 werden besondere Geräte (Schreitbagger, Raupenfahrzeuge) gewählt, durch die das Errichten von Baustraßen in dem dort vorhandenen steilen Gelände vermieden werden kann. Die Zufahrten weisen

Breiten von etwa 3,5 m im Bereich zu schotternder Wege auf und bis zu 5 m auf mit Fahrbohlen auszulegenden Wegen.

Für die Fundamentarbeiten am Mast Nr. 2 ist außerdem geplant, den Beton über eine Betonpumpe von der Bergstraße aus zum neuen Fundament zu pumpen. Dadurch wird der Baustellenverkehr innerhalb des NSG weiter reduziert.

Ein Verzicht auf die Zuwegung ist nicht möglich, da sie für die Anlieferung von Winden- und Seilzugmaschinen sowie die Demontage des vorhandenen Mastes die einzige Zufahrt darstellt.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die temporär geschaffenen Zuwegungen zurückgebaut und ggf. Vegetationsschäden durch Nachsaaten kurzfristig wiederhergestellt.

#### Wasserhaltung

In Abhängigkeit vom Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Baumaßnahmen sind ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich. Allerdings ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht mit Grundwasserständen zu rechnen, welche bis in die Baugruben für die Mastfundamente reichen. Muss dennoch Oberflächen- oder Grundwasseraus den Baugruben gepumpt werden, wird dieses entweder im direkten Umfeld versickert oder in nahegelegene Vorfluter ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens oder Filters eingeleitet. Da die Erforderlichkeit und / oder der Umfang der Wasserhaltung abhängig von Jahreszeit und Witterung ist, werden die Wasserhaltungsmaßnahmen mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.

#### Baubeginn und Bauzeiten

Es ist beabsichtigt Ende 2015 / Anfang 2016 mit dem Ersatzneubau zu beginnen. Für die gesamte Baumaßnahme werden voraussichtlich 4 Monate benötigt.

### **2.3 Begründung zur Wahl der Zuwegungen / der baulichen Vorgehensweise sowie Beschreibung der baulichen Alternativen**

Die geplante 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf, Bl. 1385 verläuft im Trassenband zwischen zwei anderen Hochspannungsfreileitungen. Sie ersetzt einen Abschnitt der bestehenden, 110-kV-betriebenen Hochspannungsfreileitung, Bl. 2306, Ronsdorf – Genna. Es wurden verschiedene Varianten durch die Westnetz GmbH geprüft, wie der Ersatzneubau möglichst umweltverträglich realisiert werden kann.

#### **Austausch einzelner Bauteile**

Ein Austausch einzelner Mast-Bauteile, wie durch die ULB des Märkischen Kreises vorgeschlagen, ist nicht möglich. Die vorhandenen Masten sind im Jahr 1923 errichtet worden. Zu diesem Zeitpunkt wurde die statische Auslegung von Hochspannungsfreileitungen noch mit anderen Berechnungsgrundlagen und Sicherheitszuschlägen vorgenommen. Hinzu kommt, dass alte Stahlgittermaste aus sogenanntem Thomas-Stahl gefertigt worden sind. Dieser weist eine geringere Stabilität bei der Zugfestigkeit auf als gefordert. Aus diesen Gründen ist der betrachtete Hochspannungsfreileitungsabschnitt nicht durch den Austausch von einzelnen Mastelementen sanierbar.

#### **Nutzung einer vorhandenen Freileitung**

Die parallel verlaufende 220-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Menden, Bl. 2318, steht als Alternative für den geplanten Ersatzneubau nicht zur Verfügung, um sie an Stelle des Ersatzneubaus der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf zu nutzen. Gründe sind die Abhängigkeiten zu anderen Leitungsbauprojekten im Übertragungs- und Verteilnetz, die Kapazität der Freileitung: es ist nur ein Stromkreisplatz frei, sowie die Beschaffenheit der Bl. 2318, die einen langfristigen Betrieb ebenfalls nicht zulässt (genauer nachzulesen im Erläuterungsbericht der Westnetz, Kapitel 7).

Eine Mitnutzung der vorhandenen 110-/220-kV-Freileitung der Mark-E/DB-Energie, welche östlich der zu ersetzenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf verläuft ist ebenfalls nicht möglich. Auf dieser Freileitung sind sämtliche Stromkreisplätze belegt, so dass eine Verlagerung der zwei 110-kV-Stromkreise von der Bl. 2306 auf die Leitung der Mark-E/DB-Energie technisch nicht möglich ist. Ein Ersatzneubau ist seitens der Mark-E/DB-Energie derzeit nicht vorgesehen, so dass eine Gemeinschaftsplanung hier auch nicht in Frage kommt.

#### **Wahl der Zuwegungsstrecken**

Die favorisierte Zuwegung (siehe Plananlage 2) sieht vor, Planungsmast Nr. 2 soweit möglich über Ackerflächen anzufahren, um die Eingriffe im Naturschutzgebiet (NSG) Steinbruch Helmke zu minimieren. Die Zuwegung zu den Maststandorten Nr. 2 bis Nr. 4 führt durch das randlich von Mast Nr. 2 gelegene Naturschutzgebiet (NSG). Von der Zufahrt über die Ackerflächen ausgehend, werden auch die Planungsmasten Nr. 3 und Nr. 4 angedient.

Die Zufahrten zu den Masten Nr. 2 bis Nr. 4 erhalten eine geringere Ausbaubreite von maximal 3,5 m. Diese eingeschränkte Zuwegungsbreite wird hier einerseits aus Vermeidungs-

und Minimierungsgründen zum Schutz des NSG Steinbruch vorgenommen und ist andererseits den besonderen Reliefbedingungen geschuldet, welche den Einsatz spezieller geländegängiger Baufahrzeuge/-geräte erfordert. Für diese im Weiteren beschriebenen Baugeräte ist eine schmalere Wegebreite ausreichend.

Zum Schutz des Bodens werden die Zufahrten auf unbefestigten Flächen (z.B. landwirtschaftliche Flächen) je nach Topographie-, Boden- und Witterungsverhältnissen mit Fahrböhlen oder anderen vergleichbaren Systemen ausgelegt. Diese für die Zufahrt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Für die Fundamentarbeiten am Planungsmast Nr. 2 ist außerdem geplant, den Beton über eine Betonpumpe von der Bergstraße aus zum neuen Fundament zu pumpen. Dadurch wird der Baustellenverkehr innerhalb des NSG weiter reduziert.

Ein Verzicht auf die Zuwegung ist nicht möglich, da sie für die Anlieferung von Winden- und Seilzugmaschinen sowie die Demontage des vorhandenen Mastes die einzige Zufahrt darstellt.

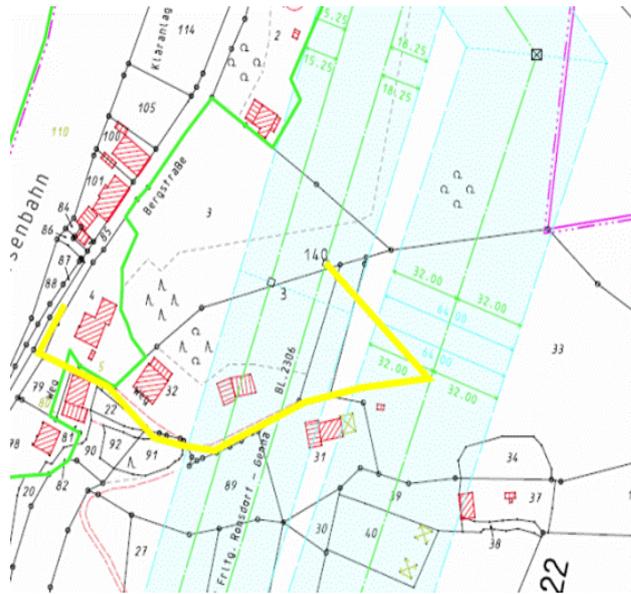
#### **Prüfung alternativer Zuwegungen (Masten Nr. 2-4)**

Eine Zufahrt von der Bergstraße aus ist nicht möglich, da hier bebaute Wohngrundstücke zwischen der Straße und der Freileitungstrasse liegen und gleichzeitig die Anfahrtsmöglichkeit aus Richtung der Bergstraße zu steil wäre. Um die Anfahrt aller Baugeräte zu ermöglichen wären bei einer Anfahrt von der Bergstraße in jedem Fall starke Veränderungen des Geländes erforderlich.

Aufgrund der unterhalb der geplanten Freileitung gelegenen und in Betrieb befindlichen Bl. 2318 (Amprion) ist keine Andienung mit dem Kran möglich, da die Bl. 2318 nicht abgeschaltet werden kann. Sie ist zum einen mit einem 220-kV-Stromkreises in Betrieb und eine längere Freischaltung dieses-Stromkreises ist durch die geplanten/dann laufenden Umbaumaßnahmen im Übertragungsnetz (220-/380-kV) nicht möglich. Zum anderen muss der derzeit nicht genutzte Stromkreis für den Ersatz der Bl. 2306 mit 110-kV provisorisch in Betrieb genommen werden.

Für den Einsatz von Seilwinden an Mast Nr. 2, müssten auch im Fall eines Materialtransportes mittels Seilwinden von der Bergstraße aus Baugeräte von oben durch den Randbereich des NSG Steinbruch Helmke an den Mast gebracht werden. Zudem wären auch dann starke Veränderungen des Geländes erforderlich, um den Transport der Bauteile mit Seilwinden zu ermöglichen.

Es wurde geprüft ob eine alternative Zufahrt über die von der Bergstraße abzweigende Privatstraße und den anschließenden Fußweg/Trampelpfad in Richtung Mast Nr. 4 möglich ist



**Abbildung 2: Geprüfte Alternativzufahrt**

(siehe Abb., Bestandsmast Nr. 140).

Die Privatstraße ist allerdings sehr schmal und nicht für LKW-Verkehr ausgelegt. Nach Rücksprache mit den Eigentümern verläuft knapp unter der Oberfläche eine Wasserleitung, so dass diese Straße nur mit max. 7,5 t befahren werden darf und somit für die erforderlichen Baugeräte nicht benutzt werden kann. Außerdem führt die Straße sehr schmal und nah an den angrenzenden Wohnhäusern vorbei, sodass Beschädigungen entstehen können. Der an die Privatstraße angrenzende Trampelpfad ist außerdem sehr schmal (max. 2 m) und zu steil, um ihn befahren zu können. Zudem wäre für diese Zuwegung ein Gehölzeinschlag in größerem Umfang

erforderlich. Auf Grund ihrer Lage und der vorhandenen Topographie können die drei Maststandorte auch nicht durch den Schutzstreifen aus Richtung Mast Nr. 5 aus angefahren werden.

#### **Bauweise und Baugeräte zur Minimierung der Eingriffe (Masten Nr. 2-4)**

Die erheblich aufwendigere Mastmontage mittels Stockbaum wird an den Maststandorten Nr. 2 bis Nr. 4 ausnahmsweise eingesetzt, da hier zum einen die Topographie das Aufstellen eines Autokrans und die Anfahrt mit großem Baugerät nicht ermöglicht und zum anderen durch die damit mögliche Arbeitsflächenreduzierung die Eingriffe in die hier vorhandenen hochwertigeren Biotope vermieden oder minimiert werden können.

Der Stockbaum ist eine Stahlgitterkonstruktion die am Mastfuß bzw. teilweise errichteten Mastschaft befestigt wird, um diesen als Kran für die weitere Aufstockung des Mastes zu nutzen. Die Anbringung des Stockbaumes am Mast ändert sich je nach Höhe des Mastes, so ist gewährleistet, dass er über das bereits errichtete Gestänge hinausragt. Mit Hilfe von an dem Stockbaum befestigten Seilwinden können über den Stockbaum die einzelnen Mastelemente (Wände, Traversen, etc.) hochgezogen und herabgelassen werden.

Für den Transport der Mastteile zu den Masten Nr. 2 bis Nr. 4 werden ausschließlich Raupenfahrzeuge oder Schreitbagger eingesetzt. Bei den Masten Nr. 3 und Nr. 4 werden über eine Teilstrecke, jeweils im Nahbereich des Mastes, wegen des steil abfallenden Geländes die einzelnen Mastteile mittels Seilwinden von oben herabgelassen. Zum Schutz der hangabwärts befindlichen Wohngebäude und der Bergstraße vor herabrollenden Bauteilen wird ein provisorischer Fangzaun errichtet, der nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut wird.

Für den Mast Nr. 2 werden die für die Vormontage des Stahlgittermastes benötigten Flächen, die außerhalb des Arbeitsbereiches am unmittelbaren Maststandort (s.o. 100 m<sup>2</sup>) liegen, ausnahmsweise zusätzlich erheblich reduziert und auf die ohnehin benötigte Seilzugfläche (s.o. 200 m<sup>2</sup>) beschränkt. Anders als üblich können hier daher nur kleinere zusammenhängende Mastteile (Wände) vormontiert und mit einem Raupenfahrzeug zum Maststandort transportiert werden. Der damit entstehende erhebliche zusätzliche Aufwand wird hier akzeptiert, um das NSG Steinbruch so gering wie möglich zu beeinträchtigen.

Für die Maststandorte Nr. 3 und Nr. 4 wird eine zentrale Montagefläche östlich des geplanten Mastes Nr. 3 eingerichtet. Von hier aus werden die vormontierte Mastteile mit einem Raupenfahrzeug bzw. Schreitbagger an die Maststandorte transportiert. Jeweils zu den Masten Nr. 3 und Nr. 4 müssen die Bauteile über eine Teilstrecke mit Seilwinden transportiert werden.

### **Prüfung alternativer Bauweise mit Helikoptern**

Die Möglichkeit der Montage mit Helikoptern wurde für die Masten Nr. 2 bis Nr. 4 geprüft und verworfen. Beide parallel verlaufenden Freileitungen, sowohl der Amprion GmbH als auch der Mark-E/DB-Energie müssen während des Ersatzneubaus der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf in Betrieb bleiben. Gleichzeitig sind die Abstände zwischen den Freileitungen im Trassenband, besonders jene zur 220-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Menden, Bl. 2318, der Amprion GmbH sehr gering, sie betragen im Durchschnitt ca. 23 m zwischen den Leitungsmittelachsen. Daher ist eine Montage mit Helikoptern zu riskant und im Hinblick auf die Arbeitssicherheit ist eine solche Umsetzung nicht tolerabel.

### 3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Das BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes als "*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*" (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Der geplante Ersatzneubau stellt nach dieser Definition und gemäß § 4 Abs. 5 LG NW einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (Abs. 1) sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Abs. 2). „*Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt 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.*“

Die Regelung über das Verfahren bei Eingriffen enthält das Landschaftsgesetz NRW (LG NRW) übereinstimmend mit dem BNatSchG.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist das Fachgutachten, das alle erforderlichen Prüfschritte der Eingriffsregelung gemäß der o. a. gesetzlichen Vorgaben erfüllt.

## 4 UNTERSUCHUNGSUMFANG

Fachliche Maßstäbe für die Anwendung der Eingriffsregelung sind die Ziele und Grundsätze des BNatSchG. Zur Beurteilung des Eingriffs sind insbesondere erforderlich:

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope,
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs und
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen.

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan enthält folgende Angaben:

- Darstellung des Vorhabens,
- Beschreibung der planerischen Grundlagen für das Plangebiet,
- Beschreibung des Plangebietes hinsichtlich seiner Nutzungsstruktur bzw. vorkommender Biotoptypen und Arten, der abiotischen Faktoren Boden, Wasser (Oberflächengewässer und Grundwasser), Klima / Luft, des vorzufindenden Landschaftsbildes und seiner Wohn- und Erholungsfunktion,
- Darstellung und Bewertung der potenziellen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
- Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
- Darstellung und Bewertung der verbleibenden vorhabensbedingten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft,
- Eingriffsbilanzierung, Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs und Darstellung vorgesehener Kompensationsmaßnahmen,

Zu betrachten ist der Raum, in dem durch nennenswerte vorhabensbedingte Zusatzbelastungen erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Für das Vorhaben ergibt sich ein Untersuchungsraum von 100 m beiderseits der Trasse zzgl. der Aufweitung weiterer Zuwegungen. Die Bestandserfassung und Bewertung erfolgt auf Grundlage der Auswertung vorhandener Daten, Biotoptypen- und faunistischer Kartierungen (Frühjahr/Sommer 2012, Höhlen-/Horstbaumkartierung Frühjahr 2013). Die im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen wurden mit dem vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) 2008 entwickelten Biotoptypenschlüssel codiert. Das Ergebnis ist im Bestandsplan in Plananlage 2 dargestellt.

Die Eingriffsbilanzierung wird nach dem Verfahren des LANUV „Numerische Bewertung von Biotoptypen in der Eingriffsregelung und in der Bauleitplanung“ 2008 durchgeführt. Das Ver-

fahren basiert im Wesentlichen auf einer Gegenüberstellung von Biotoptypen vor und nach Umsetzung einer Maßnahme.

Der Eingriffsbereich ist definiert über Arbeitsflächen am Maststandort, Arbeitsflächen im näheren Umfeld der Maststandorte sowie Flächen für erforderliche zusätzliche Zufahrten außerhalb vorhandener Wege und Straßen. Die Lage der Arbeitsflächen und Zuwegungen ist in Plananlage 2 dargestellt. Die Arbeitsflächen weisen variierend je nach örtlichen Gegebenheiten Flächengrößen von durchschnittlich 1.600 m<sup>2</sup> auf. Die Flächen liegen direkt am Mast, bei eingeschränkten Platzverhältnissen wird am Maststandort selbst lediglich die minimal für den Rück- und Neubau notwendige Fläche von 100 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen; darüber hinaus erforderliche Arbeitsflächen werden im besser zugänglichen Umfeld angelegt. Die Zufahrten werden eine Breite von 3,5 bis max. 5 m aufweisen. Arbeitsflächen und Flächen für neu zu errichtende Zufahrten, die sich im Bereich des Schutzstreifens einer Bestandsleitung befinden, werden aufgrund ihrer Funktion als „Schutzstreifen“ nicht als Eingriffsbereich gewertet und in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung entsprechend nicht berücksichtigt. Hier wird davon ausgegangen, dass der Bestandsbiotoptyp dem Rekultivierungsziel entspricht und keine zusätzlichen Restriktionen erforderlich werden.

Begleitend zum vorliegenden LBP wurde eine Artenschutzrechtliche Prüfung erstellt. Die vorkommenden Arten und Lebensraumtypen sowie die Ergebnisse der Untersuchung sind zusammengefasst im LBP dargestellt.

## **5 PLANGEBIETSANALYSE**

### **5.1 Planerische Vorgaben**

Im Folgenden werden die planerischen Vorgaben und Vorhaben im Untersuchungskorridor aufgeführt und kurz beschrieben.

#### **5.1.1 Ziele und Festsetzungen der Landschaftsplanung**

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geltungsbereiches von rechtskräftigen Landschaftsplänen (Hagen, Iserlohn). Neben der Ausweisung von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und Geschützten Landschaftsbestandteilen im Plangebiet (siehe nachfolgendes Kap. und Plananlage 1) werden für das Plangebiet folgende Festsetzungen formuliert:

- Entwicklungsraum Lenneau (1.1.9): als konkretes Ziel gilt die Erhaltung der Reste der ursprünglichen Flusslandschaft, naturnahe Landschaftsentwicklung im Bereich der verlegten Lenne, Schaffung von Schwerpunkten für die Erholungsnutzung und Verbesserung der Gewässerqualität
- Entwicklungsraum im Bereich der Selbecke / Ochsenkopf (Iserlohn)
- Festsetzung: südlich Oege 4.2.89 (Feldhecke)

#### **5.1.2 Schutzwürdige und geschützte Bereiche**

Innerhalb des zu betrachtenden Untersuchungsraumes befinden sich über die Festsetzung von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten hinaus Flächen des landesweiten Biotopkataster des LANUV, Biotopverbundflächen der Stufe 1 und 2 sowie auch Überschwemmungsgebiete (siehe nachfolgende Tabelle).

NATURA 2000-Gebiete befinden sich dagegen erst im weiteren Umfeld des Untersuchungskorridors. Sie sind nicht vom Vorhaben betroffen.

**Tabelle 1: Schutzgebiete und sonstige Gebiete mit besonderer ökologischer Bedeutung**

Kategorie	Nummer	Erläuterung
NATURA 2000-Gebiete (nach § 7 (1) 8 BNatSchG)	keine vorhanden	---
Naturschutzgebiete (nach § 23 BNatSchG)	NSG MK-030	<p>Das <b>NSG Steinbruch Helmke</b> (Flächengröße 23,3 ha) bietet vielfältige Biotopstrukturen (Halbtrockenrasen, Ruderalfluren, Kleingewässer, Steinbruchwände, Höhlen). Aufgrund seiner strukturellen Vielfalt dient der Steinbruch zahlreichen, z.T. seltenen und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten, insb. Reptilien, Amphibien, Vögeln und Fledermäusen als Lebensstätte.</p> <p>Schutzzweck ist neben dem Erhalt der ökologisch wertvollen Biotopstruktur auch der Erhalt der Steinbruchwand und der markanten Karsterscheinungen (Höhlen, Schlotte, Karstweiher, Karstquelle) als geowissenschaftliche Objekte.</p> <p>Das NSG steht in funktionalem Zusammenhang zu den benachbarten Halbtrockenrasen- und Gebüschflächen des Kupferberges.</p> <p>Die Leitung verläuft in ca. 30 m Entfernung über Eck an dem NSG vorbei.</p>
Nationalparke (nach § 24 BNatSchG)	keine vorhanden	---
Biosphärenreservate (nach § 25 BNatSchG)	keine vorhanden	---
Landschaftsschutzgebiete (nach § 26 BNatSchG)	LSG-4511-0020	<p>Das <b>LSG Iserlohn – Typ A</b>, welches insbesondere durch steile Hangwälder und Siefen geprägt ist, umfasst eine Fläche von 8.250 ha. Die Festsetzung als LSG erfolgt u.a. zur Sicherung der besonderen ökologischen und landschaftsästhetischen Funktionen des landwirtschaftlich geprägten, reich strukturierten Landschaftsraumes durch Erhaltung seines offenen Charakters.</p> <p>Die Querungslänge (Überspannung) des LSG durch die Leitung beträgt ca. 1.100 m, wobei sich die Masten 2 bis 7, innerhalb des LSG befinden.</p>
	LSG-4611-047	<p>Das <b>LSG Lenne-Niederung</b> beginnt südöstlich Oege und führt von dort, der Lenne folgend bis nach Hagen Kabel. Es umfasst eine Fläche von rund 145 ha und ist wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft unter Schutz gestellt.</p> <p>Die Leitungserneuerung wird nicht innerhalb der Gebietsgrenzen des LSG Lenne-Niederung stattfinden.</p>

Kategorie	Nummer	Erläuterung
Naturdenkmäler (nach § 28 BNatSchG)	keine vorhanden	---
Geschützte Landschaftsbestandteile, einschl. Alleen (nach § 29 BNatSchG)	LPL4_2.4.55 LPL4_2.4.56 LPL4_2.4.107	Überspannt wird lediglich der geschützte Landschaftsbestandteil 2.4.56 zwischen Mast 7 und Mast 8
Gesetzlich geschützte Biotope (nach § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG NW)	GB-4611-667	Artenreiche Magerwiesen und –weiden, südwestlich Honsel, extensiv als Pferdeweide genutzt; Leitung in mind. 290 m Entfernung
	GB-4611-668	Artenreiche Magerwiesen und –weiden, südwestlich Honsel Leitung in mind. 180 m Entfernung
Schutzwürdige Biotope (LANUV)	BK-4611-0158	Glatthaferwiese westlich von Honsel (LSG bestehend); wird durch die für den Ersatzneubau vorgesehene Trasse randlich überspannt
	BK-4611-0159	Lenntal zwischen Oege und Letmathe (LSG-Vorschlag); Leitung in mind. 150 m Entfernung
	BK-4611-0017	Magergrünländer südwestlich von Honsel; Leitung in mind. 180 m Entfernung
	BK-4611-902	NSG Steinbruch Helmke; Leitung in mind. 80 m Entfernung
	BK-4611-0080	Teilflächen des Naturschutzgebietes Steinbruch Helmke; geplante Leitung führt in ca. 30 m Entfernung über Eck am Biotop vorbei
	BK-4611-059	Laubwälder bei Ahm; Leitung in mind. 140 m Entfernung
	BK-4611-0153	Laubwälder am Ochsenkopf; Leitung in mind. 140 m Entfernung
Verbundobjekte	VB-A-4510-031 (1. Stufe)	<b>Helmke Kupferberg</b> Schutzziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt aufgelassener Kalk-Steinbrüche als vielfältige und im Naturraum seltene Sekundär-Lebensräume / Erhalt und Pflege artenreicher Kalk-Halbtrockenrasen</li> </ul> Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung artenreicher Kalk-Lebensräume unterschiedlicher Sukzessionsphasen auf der Grundlage eines umfassenden Naturschutzkonzeptes</li> </ul> Mast 2 in ca. 30 m Entfernung

Kategorie	Nummer	Erläuterung
	VB-A-4611-204 (1. Stufe)	<b>Lenne mit Lenne-Steilhängen</b> Schutzziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung einer naturnahen, dynamischen, barrierefreien Flusslandschaft / Erhaltung der bewaldeten Steilhänge mit geogenen Sonderstandorten und einer naturnahen, standorttypischen Waldvegetation / Erhalt der noch unverbauten Freiflächen des Talraumes</li> </ul> Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaffung eines durchgängig nutzungsfreien Uferlandstreifens entlang der Lenne / Verzicht auf jegliche forstliche Nutzung der Waldflächen auf den Steil- und Felsstandorten / Extensivierung der noch vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung der Tals</li> </ul> Mind. 170 m von Leitung entfernt
	VB-A-4611-003 (2. Stufe)	<b>Lenneaeue von Hohenlimburg bis Kläranlage Fley</b> Schutzziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung eines Flusslaufes mit teilweise naturnaher Uferstruktur als vernetzendes Element bis in die Siedlungsbereiche</li> </ul> Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung gut strukturierter Auenbereiche und Uferabschnitte</li> </ul> Mind. 400 m Entfernung zur Freileitung
	VB-A-4611-201 (2. Stufe)	<b>Lennenebentäler bei Nachrodt-Wiblingwerde</b> Schutzziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung bodensaurer Eichen- und Buchenmischwälder / Erhaltung naturnaher Bäche und Quellen</li> </ul> Entwicklungsziel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage von Pufferzonen zwischen Bächen bzw. Siepen und Ackerflächen / Verlegung oder stärkere Bündelung von Hochspannungs-Leitungsstrassen</li> </ul> Wird durch Freileitung gequert
Schutzgebiete gemäß WHG Wasserschutzgebiete (§ 51) Heilquellenschutzg. (§ 53 (4)) Risikogebiete (§ 73 (1)) Überschwemmungsg. (§ 76)		Überschwemmungsgebiet / potenzielles Überflutungsgebiet im Bereich der Lenne Mind. 100 m Entfernung zur Freileitung

## 5.2 Naturräumliche Einordnung

Das Plangebiet ist naturräumlich geprägt durch die Charakteristika der Letmather Senke (337<sub>2</sub>90) im nördlichen Trassenabschnitt sowie des Naturraums Nahmerschlucht (mit Hohenlimburger Höhen) (336<sub>1</sub>21) im südlichen Teilbereich.

Die Letmather Senke bildet mit einem 220 m hohen, vom 90 m tieferen Lennetaleinschnitt und von großen Kalksteinbrüchen stark aufgelösten Senkenboden im Bereich der Iserlohner Kalksenken. Nicht durch Siedlungstätigkeit eingenommene Bereiche sind waldbestanden oder werden durch landwirtschaftliche Nutzung in Wert gesetzt. Im Einflussbereich der groß-

flächigen Gewerbe- und Industriegebiete im Randbereich des Lennetales sowie vorhandener oberirdischer Leitungstrassen liegt eine deutliche Beeinträchtigung und Vorbelastung des Raumes durch anthropogene und technische Anlagen vor.

Der südliche Teil des Plangebietes ist dem Naturraum „Nahmerschlucht“ (336,21) zuzuzählen. Die bis zu 230 m tief eingeschnittene walddreiche Nahmer-Schlucht wird von den Randhöhen des Oberlandes beidseits Hohenlimburg begrenzt. Zwischen den steil abfallenden Waldhängen liegen sehr schmale Talsohlen mit lebhaftem Gefälle. Die Neigungsstufen im Bereich des Plangebietes sind überwiegend mäßig geneigt bis steil. Im Bereich des Lennetales – wo die Freileitung am Pkt. Ochsenkopf endet - ist der Raum stark anthropogen überprägt. Die anthropogene Überprägung nimmt Richtung Süden, Südosten ab. Dort ist der Landschaftsraum vergleichsweise dünn besiedelt und wenig anthropogen überformt. Die ursprünglich auf den Hängen vorkommenden Sauerländer Schluchtwälder sind nur noch selten vorzufinden. Waldbestände wurden großflächig zu Eichen-Buchen- und Fichtenkulturen umgebaut.

### **5.3 Potenzielle natürliche Vegetation**

Bei der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) handelt es sich um diejenige Vegetation, die sich einstellen würde, wenn jeder Einfluss des Menschen aufhörte und die nachfolgende Entwicklung zur "Schlussgesellschaft" unmittelbar vollzogen wäre. In Mitteleuropa sind es aufgrund der klimatischen Verhältnisse meistens Waldgesellschaften, welche die jeweiligen Boden- und Wasserverhältnisse widerspiegeln. Die Kenntnis dieser Pflanzengesellschaften dient als Maßstab für die Beurteilung der Naturnähe und ist Grundlage für eine lebensraumtypische Artenauswahl im Rahmen der Kompensation.

Innerhalb des Landschaftsraumes sind artenreicher Hainsimsen-Buchenwald mit stellenweise Perlgras-Buchenwald, artenarmer Hainsimsen-Buchenwald und artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder als potentiell natürliche Pflanzengesellschaften zu benennen.

Als potenziell natürliche Vegetation überwiegt insgesamt der artenreiche Hainsimsen-Buchenwald (stellenweise Perlgras-Buchenwald) der im nördlichen Plangebiet natürlicherweise vorzufinden wäre. In der Baumschicht stockt neben der vorherrschenden Buche auf skelettreichen Böden der Bergahorn, in tieferen Lagen und bei sonnenseitiger Exposition die Traubeneiche. Waldmäntel und Hecken enthalten neben Vogelbeere, Sandbirke und Faulbaum, auch Hainbuche, Hasel, Weißdorn, Schlehe und Hundsrose. Der Zusatz artenreich ergibt sich durch ein Vorkommen mäßig anspruchsvoller Arten wie Efeu, Hainrispe, Waldveilchen, Braunwurz, Waldsegge, u.a..

Im Süden wäre potenziell vorwiegend artenarmer Hainsimsen-Buchenwald vorzufinden. Hauptbaumart ist die Buche, der in tieferer Lage, in sonnenseitiger Exposition und auf flachgründigen Böden die Traubeneiche beigemischt ist. Eine Strauchschicht fehlt. In der Bodenvegetation überwiegen anspruchslose Gräser und Halbgräser sowie einige Moosarten.

Für die Lenneau ist als potenzielle natürliche Vegetation artenarmer Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald zu benennen. Als Hauptbaumarten kommen Stieleiche, Hainbuche und Buche vor. In der Strauchschicht sind Hasel, Weißdorn und Hundsrose vorzufinden. Die Krautschicht beherbergt stets auch acidophile Pflanzen wie Geißblatt, Pillensegge, Haarsimse, Schattenblume und entsprechende Moose.

## 5.4 Zustand und Bewertung der Landschaftsfaktoren

In diesem Kapitel werden die biotischen und abiotischen Landschaftsfaktoren wie Flora, Fauna, Boden, Wasser und Landschaftsbild im Untersuchungsraum zusammenfassend beschrieben, wie es für die Eingriffsbeurteilung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes erforderlich ist.

### 5.4.1 Vegetation und Fauna

#### Vegetation

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird am deutlichsten durch das biotische Potenzial repräsentiert. Seine Darstellung erfolgt durch Erfassung und Bewertung der vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen sowie deren Lebensraumbedeutung für Pflanzen und Tiere, wobei die Vegetation „als Bestandteil der Biozönose bei der Mehrzahl der Biotoptypen jene Struktur aufbaut, die maßgeblich über die Eignung als Habitat für bestimmte Tierarten, -gruppen oder -gesellschaften entscheidet (z.B. Wald, Gebüsch u.a.)“ (LÖLF 1991). Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Plananlage 2 dargestellt.

Der geplante Leitungsumbau beginnt am Umspannwerk Genna (VF, m5). Von dort aus überspannt die Leitung (BL. 2306) von Norden nach Südosten eine Kleingartenanlage (HJ, ka6), eine bestehende Gleisanlage (VF1), gewerblich genutzte Flächen (VF, m1) und schließlich die Bergstraße (VF0). Westlich der Bahnlinie befinden sich weitere gewerblich / industriell genutzte Flächen. Hinter diesen liegt ein großflächiger Eichen-Buchenwald bei Ahm, der auch als schützenswertes Biotop im Biotopkataster des LANUV geführt wird (BK-4611-0170). Östlich der Bergstraße überspannt die bestehende Leitung einen Hausgarten (HJ, ka6), bevor sie am Mast Nr. 2 (Bestandsmast-Nr. 142) ankommt, der auf einer mit Strauch-/Gebüschstrukturen bestandenen Fläche (BB0\_100) positioniert ist. Nordöstlich Mast Nr. 2 (Bestandsmast-Nr. 142) befindet sich der Helmke-Kalksteinbruch. Der großflächig abgezaunte Bereich ist durch eine Vielzahl an naturnahen/natürlichen Biotoptypen geprägt. Auf dem Gelände finden sich kleinflächig und mosaikartig Kalkmagerrasen, Gebüsche/Strauchgruppen mit lebensraumtypischen Gehölzen, Feldgehölze und mehrere kleine Tümpel. Der Steinbruch besitzt aufgrund der vielfältigen Lebensräume eine hohe ökologische Wertigkeit. Er ist als NSG (MK-030) unter Schutz gestellt. Die Zufahrt zu Mast Nr. 2 (Bestandsmast-Nr. 142) führt durch eine dem NSG zugehörige Waldfläche (alter Buchenwald, gute Ausprägung; AA100, ta 1-2, g) südlich des Steinbruchs. Es wird ein vorhandener, vor Jahren geschotterter, mittlerweile teils mit Boden wieder überlagerter Waldweg genutzt. Die Arbeitsfläche für Mast Nr. 2 befindet sich nicht im NSG. Sie wird im Bereich des Haus-

gartens bzw. im Bereich der mit Sträuchern bestandenen Fläche weitgehend im bestehenden Schutzstreifen angelegt. Richtung Mast Nr. 3 (Bestandsmast-Nr. 141) werden weiterhin mit Sträuchern und Gebüsch bestehende Flächen überspannt (BB0\_100), zudem Gärten dort angesiedelter Wohnlagen (HJ, ka6). Mast Nr. 3 (Bestandsmast-Nr. 141) ist auf einer Streuobstwiese mit Baumbestand mittleren Alters positioniert (HK2, ta15a). Die Arbeitsfläche ist oberhalb des Hangs auf einer brachgefallenen Intensivgrünlandfläche (EE1\_xd1, veg1) ebenfalls weitgehend im bestehenden Schutzstreifen vorgesehen. Die Zuwegung erfolgt von Nordosten zunächst über einen bestehenden Feldweg, dann über intensiv genutzte Ackerfläche und quert eine Gebüsch-/Gehölzstruktur bevor die Arbeitsfläche erreicht wird. Um zum Maststandort zu gelangen muss eine Zufahrt auf 8 m Länge durch einen Eichenmischwald im bestehenden Schutzstreifen gelegt werden (AB70, ta1-2, m). Richtung Mast Nr. 4 (Bestandsmast-Nr. 140) wird eine Streuobstwiese und Gebüschstruktur (BB0\_100) überspannt. Der Maststandort befindet sich im Bereich eines Eichenmischwaldes (geringes bis mittleres Baumholz) (AB70, ta 1-2). Aufgrund steiler Hanglage wird an diesem Standort lediglich eine Fläche zum Errichten und Demontieren des Mastes, aber keine Fläche für die Lagerung der Mastteile oder des Bodens angelegt. Der Bau bzw. Rückbau wird über die Arbeitsfläche am Maststandort Nr. 3 (Bestandsmast-Nr. 141) mit realisiert. Die Zuwegung erfolgt über einen vorhandenen bestehenden unbefestigten Weg, der durch den Eichenmischwald direkt zum Maststandort führt. Durch den lückigen Baumbestand des Eichenmischwaldes im Bereich Mast Nr. 4 (Bestandsmast-Nr. 140), über intensiv genutzte Weidefläche (EB, xd2) und über Hausgärten und eine Weihnachtsbaumkultur hinweg führt die Bl. 2306 zu Maststandort Nr. 5 (Bestandsmast-Nr. 139). Westlich der Trasse liegt eine langgestreckte artenreiche Glatthaferwiese die als schützenswertes Biotop ausgewiesen ist (BK-4611-0158). Sie wird extensiv genutzt. Östlich der Leitung befinden sich schützenswerte Magergrünländer (BK-4611-0017). Mast und Arbeitsfläche werden auf Intensivweideland, die Arbeitsfläche zudem in Teilbereichen auf der mit Weihnachtsbäumen bepflanzten Fläche im Bestandsschutzstreifen errichtet. Richtung Maststandort Nr. 6 (Bestandsmast-Nr. 138) werden Weihnachtsbaumkultur und Weideland überspannt. Am Maststandort Nr. 6 selbst stocken Sträucher/Gebüsch. Die Zuwegung zu den Masten Nr. 5 (Bestandsmast-Nr. 139). und Nr. 6 (Bestandsmast-Nr. 138) kann nicht über den von Süden an Mast Nr. 6 heranführenden befestigten Weg erfolgen, da dieser aufgrund einer unterirdisch verlegten Wasserleitung nur mit max. 7,5 t befahren werden darf. Die Alternativzuwegung führt über einen bestehenden unbefestigten Weg und Grünland zu Mast Nr. 6 (Bestandsmast-Nr. 138). Von dort aus kann Mast Nr. 5 (Bestandsmast-Nr. 139) über Grünland und eine als Weihnachtsbaumkultur in Wert gesetzte Fläche angefahren werden. Über Gebüschstrukturen, Feldgehölz (BA30, ta 1-2) und Grünland (intensiv genutzt) hinweg führt die Leitung zu Mast Nr. 7 (Bestandsmast-Nr. 137). Der Mast befindet sich im Bereich eines Gehölzstreifens. Die Arbeitsfläche befindet sich ebenfalls zum Teil im Bereich des Gehölzstreifens, zudem wird Intensivgrünland und ein randlich am angrenzenden Weg stockender Gebüschstreifen im Bereich des vorhandenen Leitungsschutzstreifens in Anspruch genommen. Die Zuwegung zu Mast Nr. 7 (Bestandsmast-Nr. 137) erfolgt von Süden her über bestehende befestigte Wege.

Westlich der Trasse verläuft in Parallellage die Lenne. Sie fließt im Abschnitt zwischen Oege und Letmathe (hier Biotopkatasterfläche BK-4611-0159) in einem mit Auelehmen gefüllten Sohltal relativ langsam ab. Die Lenne wird von Gehölzen und Hochstaudenfluren gesäumt. Auf Grund der abwechslungsreichen Ufervegetation ist das Lennetal in diesem Abschnitt relativ naturnah und somit eine strukturelle Bereicherung der stark besiedelten Umgebung.

Die partielle Festsetzung von Naturschutz- als auch Landschaftsschutzgebieten spiegelt die Wertigkeit des Raumes für den Biotop- und Artenschutz wider. Das trassennahe Umfeld wird jedoch v.a. durch industriell / gewerblich genutzte Flächen und Verkehrsflächen anthropogen überformt.

### Fauna

Der faunistische Biotopwert ist durch Vorbelastungen (Verkehr, Bahnlinie, Industrie, Gewerbe) stlw. reduziert. Als faunistisch besonders hochwertiger Bereich der auch Vorkommen stärker störungsempfindlicher Arten aufweisen kann ist das NSG Helmke im Nordosten des Plangebietes zu nennen. Verschiedene flache, temporäre Wasserlachen unterschiedlicher Größe sowie ein spitz zulaufender Tümpel von rund 40 m Länge und 20 m Breite bieten auf der Steinbruchsohle Amphibien, Reptilien und Libellen wertvolle Biotope. Dem alten Steinbruch und den angrenzenden älteren Waldgebieten (bspw. im Plangebiet = alter Buchenwald mit guter Ausprägung) kommt darüber hinaus eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Avifauna zu.

*Planungsrelevante Arten:* Nach Auswertung der vorhandenen Daten zu den planungsrelevanten Arten im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags können die Maststandorte und sonstige Arbeitsflächen sowie entsprechende Zuwegungen und die Erweiterungsflächen des Schutzstreifens und deren Umgebung folgende Funktionen aufweisen:

- Bruthabitate der waldgebundenen Höhlenbrüter Grauspecht, Kleinspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, und Waldkauz im Nahbereich der Arbeitsflächen, Zufahrten und Schutzstreifenerweiterungen bei den Masten 2 bis 4
- Bruthabitat der Höhlenbäume in der freien Landschaft besiedelnden Vogelarten Feldsperling, Gartenrotschwanz und Steinkauz im Nahbereich der Arbeitsflächen, Zufahrt und Schutzstreifenerweiterung bei Mast 3 (Obstwiese)
- Bruthabitate der waldgebundenen Gebüsch- und Bodenbrüter Nachtigall, Waldlaubsänger und Waldschnepe im Bereich der Arbeitsflächen, Zufahrten und Schutzstreifenerweiterungen der Masten 2 bis 4
- Bruthabitate der halboffene Landschaft bevorzugenden Gebüschbrüter Kuckuck, Neuntöter und Turteltaube im Bereich Gebüsch und Gehölze aller Art innerhalb bzw. nahe den Arbeitsflächen bei allen Masten
- Bruthabitate der halboffene Landschaften bewohnenden Bodenbrüter Baumpieper, Rebhuhn und Schwarzkehlchen in der strukturreichen Umgebung der Masten 5 bis 7

## 5.4.2 Boden

Der Boden steht mit seiner biotischen Lebensraumfunktion und natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage und ist Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktion; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium.

Im Plangebiet kommen gemäß BK 5 (Geologischer Dienst [GD] NRW) im Bereich der Lenne und anderer kleinerer Fließgewässer (Selbecke, Ossenbecke, Diepke) vorwiegend semiterrestrische Böden wie Gley und Auenböden (A3, A7, G3) vor. Außerhalb dieser Bereiche stehen großflächig Parabraunerden (s[L32]) und Braunerden (B32, B33, B34) an.

**Tabelle 2: Bodentypen im Untersuchungskorridor**

Bodentyp	Bodeneigenschaften, Anmerkungen
<b>Parabraunerde und Braunerde, z.T. Pseudogley-Parabraunerde s(L32)</b>	<p>Aus Löß (Pleistozän) über Ton-, Schluff- und Sandstein (Devon, Karbon), z.T. Kalkstein</p> <p>50–75, lehmige Schluffböden, in ebenen Lagen sowie in flachen Hang- und Hangfußlagen, hoher Ertrag, Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen erschwert, hohe Sorptionsfähigkeit, hohe nutzbare Wasserkapazität, mittlere Wasserdurchlässigkeit, z.T. schwache Staunässe tiefer als 4 dm unter Flur, stellenweise kolluviale Deckschichten an Unterhängen</p> <p><i>Schutzwürdiger Boden (Bodenfruchtbarkeit) der Stufe 3</i></p>
<b>Braunerde, z.T. Kolluvium oder Pseudogley-Braunerde (B34)</b>	<p>Aus jüngerem über älterem Hanglehm (Pleistozän, Holozän), darunter Ton-, Schluff- und Sandstein (Devon, Karbon), stellenweise Kalkstein (Devon)</p> <p>45-60, sehr tiefgründige, schluffige Lehmböden, grusig und schwach steinig, mittlerer bis hoher Ertrag, Bearbeitbarkeit stellenweise durch kurzfristige Vernässung oder durch starke Hangneigung erschwert, mittlere Sorptionsfähigkeit, mittlere bis hohe nutzbare Wasserkapazität, mittlere Wasserdurchlässigkeit, stellenweise Hang- oder Staunässe, an Unterhängen stellenweise kolluviale Deckschichten, unter Wald geringe natürliche Basensättigung</p> <p><i>Schutzwürdiger Boden (Bodenfruchtbarkeit) der Stufe 1</i></p>
<b>Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde (B32)</b>	<p>Aus jüngerem über älterem Hang- und Hochflächenlehm (Pleistozän, Holozän), darunter Ton-, Schluff- und Sandstein, stellenweise Kalkstein (Devon, Karbon)</p> <p>25-45, mittelgründige, schluffige Lehmböden, grusig – steinig, geringer bis mittlerer Ertrag, Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen und durch starke Hangneigung sowie bei hohem Steingehalt erschwert, mittlere Sorptionsfähigkeit, geringe bis mittlere nutzbare Wasserkapazität, meist mittlere Wasserdurchlässigkeit, stellenweise Hang- oder Staunässe, stellenweise dürr empfindlicher Standort, unter Wald geringe natürliche Basensättigung</p>
<b>Braunerde, stellenweise Pseudogley-Braunerde oder Phäno-Braunerde (B33)</b>	<p>Aus jüngerem über älterem Hang- und Hochflächenlehm (Pleistozän, Holozän), darunter Ton-, Schluff- und Sandstein, stellenweise Kalkstein (Devon, Karbon)</p> <p>30-55, mittel- bis tiefgründige, schluffige Lehmböden, grusig – steinig, mittlerer Ertrag, Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen und durch starke Hangneigung sowie bei hohem Steingehalt erschwert, mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, meist mittlere nutzbare Wasserkapazität, meist mittlere Wasserdurchlässigkeit, stellenweise schwache Hang- oder Staunässe, unter Wald geringe natürliche</p>

	Basensättigung
<b>Brauner Auenboden, stellenweise Auengley</b>  <b>(A3)</b>	Aus schluffig-lehmigen Flussablagerungen (Holozän) über Sand und Kies der Niederterrasse (Pleistozän)  45-75, schluffige Lehmböden, z.T. sandig, mittlerer bis hoher Ertrag, Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen und durch Überflutungen eingeschränkt, mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, meist hohe nutzbare Wasserkapazität, im allgemeinen mittlere Wasserdurchlässigkeit, Grundwasser meist tiefer als 8 dm unter Flur, stark schwankend in Abhängigkeit vom Flusswasserspiegel, im eingedeichten Bereich Gefahr periodischer Überflutungen  <i>Schutzwürdiger Boden (Bodenfruchtbarkeit) der Stufe 1</i>
<b>Brauner Auenboden, stellenweise Auenrohboden</b>  <b>(A7)</b>	Aus Auensand (Holozän) über Sand und Kies der Niederterrasse (Pleistozän)  25-45, lehmige Sandböden, z.T. schluffig, stellenweise kiesig, geringer bis mittlerer Ertrag, jederzeit bearbeitbar, durch hohen Kiesgehalt und in flutgefährdeter Lage jedoch eingeschränkte Bearbeitbarkeit, geringe, z.T. mittlere Sorptionsfähigkeit, geringe, z.T. mittlere nutzbare Wasserkapazität, meist hohe Wasserdurchlässigkeit, Grundwasser im allgemeinen tiefer als 8 dm unter Flur, stark schwankend in Abhängigkeit vom Flusswasserspiegel im nicht eingedeichten Bereich  <i>Schutzwürdiger Boden (Bodenfruchtbarkeit) der Stufe 1</i>
<b>Gley, z.T. Nassgley oder Braunerde-Gley</b>  <b>(G3)</b>	Aus schluffig-lehmigen Fluss- und Bachablagerungen (Pleistozän), z.T. über Ton-, Schluff- und Sandstein (Devon, Karbon)  35-60, schluffige Lehmböden, z.T. sandig, tonig oder steinig, meist mittlerer Ertrag, jedoch unsicher, Bearbeitbarkeit bei hohem Grundwasserstand erschwert, mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, mittlere bis hohe, z.T. gering nutzbare Wasserkapazität, mittlere bis geringe Wasserdurchlässigkeit in der Deckschicht, im Untergrund z.T. hohe Durchlässigkeit, Grundwasser meist 0-8 dm unter Flur, z.T. auch abgesenkt auf 8 – 13 dm unter Flur  <i>Schutzwürdiger Boden (Biotopentwicklungspotenzial) der Stufe 1</i>

Nach den Vorsorgegrundsätzen des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG) Nordrhein-Westfalen sind Böden, welche die Bodenfunktionen im Sinne von § 2 Abs. 2, Nr. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) in besonderem Maße erfüllen, besonders zu schützen. Für den Planungsraum sind entsprechende Bodeneinheiten in der Karte „Schutzwürdige Böden“ im Maßstab 1:50.000 des Geologischen Dienstes NRW dargestellt.

Hinsichtlich der Schutzwürdigkeit der vorkommenden Böden verläuft die Freileitung überwiegend durch Bereiche mit Böden, die eine hohe Bodenfruchtbarkeit (Stufe 1 und 3) aufweisen. Bei Mast 7 quert die Trasse die Ossenbecke, im Umfeld steht Boden an, der Biotopentwicklungspotenzial für grundwasserbeeinflusste Sonderstandorte besitzt.

Durch die vorgesehene Nutzung bestehender Maststandorte werden bei den Arbeiten im Wesentlichen versiegelte bzw. vorbelastete Flächen beansprucht.

Mast 143 kann über versiegelte Flächen angefahren werden. Die Zufahrt zum Maststandort 2 erfolgt zunächst von Osten aus über ackerbauliche Nutzfläche (Grasweg am Feldrand), dann über einen Waldweg, in den bereits zu früherer Zeit Schotter eingebaut wurde, der heute oberflächlich zumeist nicht mehr zu sehen ist, und randlich über eine Gartenparzelle. Gemäß BK 50 steht im Bereich der Zufahrt und am Mast überwiegend Braunerde an (B 34), die

aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig einzustufen ist. Die Maststandorte 3 und 4 werden von Osten aus über landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker, Grünland, Streuobstwiese) angefahren. Im Bereich der Zufahrt und der geplanten gemeinsamen Arbeitsfläche steht gemäß BK 50 überwiegend (Pseudogley-) Braunerde (nicht schutzwürdig) an. Die Maststandorte befinden sich wiederum im Bereich aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig einzustufender Braunerde. Mast 5, 6, 7 und 8 werden von Westen aus angefahren. Mast 7 und 8 können komplett über die (asphaltierte) Bergstraße angefahren werden. Um die Masten 5 und 6 zu erreichen erfolgt die Zuwegung zudem über einen unbefestigten Weg und landwirtschaftlich genutzte Flächen (Grünland). Im Bereich der Zufahrten und der Maststandorte und der Arbeitsfläche südlich Mast 1135 stehen aufgrund ihrer hohen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig einzustufende Braun- und Parabraunerden an.

Mehr als 600 m südlich der Trasse befinden sich mehrere Bodendenkmäler als Zeitzeugen der ehemaligen Bergbaunutzung dieses Gebietes.

### **5.4.3 Wasser**

Für den zu betrachtenden abiotischen Faktor Wasser sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer zu beschreiben und zu bewerten.

Der Untersuchungskorridor wird durch mehrere Fließgewässer gequert. Die Lenne fließt westlich parallel der für den Ersatzneubau vorgesehenen Freileitung. Sie wird durch das Vorhaben nicht tangiert. Die unmittelbar an die Lenne angrenzenden Flächen sind als potenzielles Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Von Süden fließen zwei kleinere Bäche von der Lenne ab; die Selbecke und die Ossenbecke. Die Ossenbecke wird durch die bestehende Leitung zwischen dem neuen Mast Nr. 7 (vorher Nr. 137) und Mast Nr. 136 überspannt. Im Osten des Untersuchungsgebietes entspringt die Diepke, die der Lenne weiter flussaufwärts zufließt.

Die Lenne ist im Bereich des Plangebietes als natürliches Gewässer einzustufen (WKG\_RUH\_1302, 2766\_12098). Sohle und Ufer des Fließgewässers sind nicht befestigt. An den Gewässerufeln stocken weitestgehend lebensraumtypische Gehölze.

Innerhalb der Lenneau befinden sich Überschwemmungsgebiete, die gegenüber Veränderungen der Geländemorphologie als hoch empfindlich einzustufen sind. Der Ersatzneubau ist in einer Entfernung von rd. 100 m zum Überschwemmungsgebiet geplant.

Stillgewässer sind im näheren Umfeld der Maststandorte nicht vorhanden.

Die Masten 2 – 5 liegen im Bereich eines Karstgrundwasserleiters mit sehr ergiebigen bis ergiebigen Grundwasservorkommen. Die Schutzfunktion der Deckschichten wird in diesem Bereich gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte von Nordrhein-Westfalen (1:500 000) als ungünstig bewertet. Die weiter südlich gelegenen Masten befinden sich im Bereich eines Kluftgrundwasserleiters und weisen nur sehr geringe bis geringe Grundwasservorkommen auf. Die Deckschichten erfüllen eine mittlere Schutzfunktion.

Wasserschutzgebiete liegen weder innerhalb des Untersuchungsraumes noch im weiteren Umfeld.

#### **5.4.4 Klima / Luft**

Je nach den physikalischen Merkmalen des Untergrundes, Relief und der Boden- bzw. Vegetationsbedeckung kommt es zur Ausbildung von sogenannten Klimatopen.

Zu den Bereichen mit klimatischer Ausgleichsfunktion im Plangebiet zählen die zusammenhängenden größeren Gehölz- und Waldareale mit Ausbildung von Waldklimatopen. Diese zeichnen sich durch eine relativ gedämpfte Temperatur- und Strahlungsbilanz verbunden mit einer erhöhten Luftfeuchtigkeit aus. Waldklimatope stellen aufgrund ihrer Filterfunktion lufthygienisch und klimatisch wichtige Luftregenerations- und Ausgleichsräume dar.

Die Offenlandbereiche, bei denen es sich überwiegend um als Grünland genutzte Landwirtschaftsflächen handelt, fungieren als Kaltluftproduktionsflächen. Die produzierte Kaltluft kann in den Talraum strömen und dort weitertransportiert werden.

Die im Umfeld liegenden zusammenhängenden Siedlungsflächen (Genna, Oege) sind im Wesentlichen durch Charakteristika eines Siedlungsklimatops gekennzeichnet: Die überwiegend locker bebauten und durchgrüneten Wohnsiedlungen im Bereich Oege bewirken schwache Wärmeinseln, weisen keine Austauschprobleme auf und verfügen meist über ein gutes Bioklima. Die im Bereich Genna liegenden Siedlungsflächen sind etwas dichter bebaut, weisen einen mittleren Durchgrünungsgrad auf und sind hinsichtlich ihrer kleinklimatischen Situation etwas schlechter zu bewerten.

Lufthygienische als auch (bio-)klimatische Belastungen liegen im Einflussbereich der Gewerbe- und Industrieflächen vor, gekennzeichnet durch erhöhte Abwärme- und Schadstoffbelastung, Aufheizungen infolge der Flächenversiegelungen und Überbauungen sowie Windfeldveränderungen. Lineare verkehrsbedingte Beeinträchtigungen ergeben sich weiterhin im Einflussbereich von Hauptverkehrsstraßen.

#### **5.4.5 Landschaftsbild**

Der Landschaftsraum wird insbesondere durch den Verlauf der Lenne geformt, die sich hier tief in das Gelände eingeschnitten hat. Westlich und östlich der Lenne steigt das Gelände steil an. Im Bereich der Hanglagen stocken Wälder, in weniger steilen Bereichen findet Grünlandnutzung statt. Der Offenlandbereich ist durch strukturierende Elemente wie Gehölzreihen oder Strauchgruppen gegliedert.

Wohnnutzung und gewerbliche / industrielle Nutzung findet sich fast ausschließlich in den Tallagen bzw. in den unteren Hanglagen (Wohnnutzung).

Im Einflussbereich der großflächigen Gewerbe- und Industriegebiete sowie der bestehenden oberirdischen Freileitungstrassen liegt eine deutliche Beeinträchtigung und Vorbelastung des Raumes durch anthropogene und technische Anlagen vor. Die anthropogene Überprägung nimmt Richtung Süden ab.

## 6 KONFLIKTANALYSE

Nachfolgend werden die durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft beschrieben und bewertet. Eine Beeinträchtigung liegt dann vor, wenn eine Störung einzelner Bestandteile des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes wahrscheinlich ist. Der Eingriffstatbestand wird aber nur erfüllt, wenn diese Beeinträchtigung erheblich ist. Daher ist die Schwere der Beeinträchtigungen zu prüfen. Für erhebliche Beeinträchtigungen werden Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen erforderlich, die in der Lage sind, den Eingriff in Natur und Landschaft zu kompensieren.

### 6.1 Potenzielle Projektwirkungen

In nachfolgender Auflistung werden die zu prüfenden potenziellen eingriffsspezifischen Wirkfaktoren dargestellt.

**Tabelle 3: Mögliche eingriffsspezifische Wirkfaktoren**

Baubedingte Wirkungen	Ergänzungen
Flächenbeanspruchung; Entfernung der Vegetation	Arbeitsflächen (je ca. 1.600 m <sup>2</sup> , Ausnahme auf etwa 100 m <sup>2</sup> reduzierte Arbeitsflächen an Mast Nr. 2, 3 und 4, gemeinsame Arbeitsfläche für Mast 3 und 4 östlich Mast 3, 200 m <sup>2</sup> Seilzugfläche an Mast 2), Baustellenzufahrten (3,5 m bis max. 5 m Breite) (bei den Masten 2 – 5 werden die Zuwegungen auf 3,5 m beschränkt)
Veränderung der Lebensstätten und –räume sowie Lebensbedingungen der Tierwelt	Habitatverlust durch Entfernen von Biotopstrukturen im Bereich der Arbeitsflächen, Maststandorte und Zufahrten; ggf. Beeinträchtigung randlich gelegener Biotopstrukturen durch Bautätigkeit
Bodenverdichtung, Bodenab- und -auftrag (einschl. Aushub, Umlagerung, Austausch)	Verdichtung im Bereich der Arbeitsflächen, der Maststandorte und der Zufahrten, Bodenab- und -auftrag am Maststandort
Einbringen von Fremdmaterial in den anstehenden Boden	Unterirdische Anlage der Betonfundamente
Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.)	Baustelle, Zufahrten, unmittelbar angrenzende Flächen, bei Eintrag in Gewässer auch darüber hinausreichend
Emission von Lärm, Erschütterungen, Staub, Luftschadstoffen durch Baumaschinen, Material- und Boden-transporte	Temporär durch Baumaschinen im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten und ggf. in angrenzenden Bereichen Störung verschiedener biotischer und abiotischer Faktoren (Landschaftsbild/Wohnfunktion/Erholungswert, Boden, Fauna, Gewässer)
Zerschneidungswirkungen und Randeffekte	Beeinträchtigung von z.B. Wanderwegen von Amphibien durch Trennung relevanter Leitlinien

<b>Anlagebedingte Wirkungen</b>	
Dauerhafte Wertminderung von Gehölzbiotopen im Bereich des erweiterten Schutzstreifens	Flächeninanspruchnahme durch erweiterte Schutzstreifen in Waldgebieten mit Wuchshöhenbeschränkung der Gehölze und Waldentwicklung, Restriktionen hinsichtlich der forstlichen Nutzung
Nachteilige Wirkungen auf das Landschaftsbild	Existenz der Freileitung mit ihren Masten und Leiterseilen als oberirdisches anthropogen-technisches Bauwerk
<b>Betriebsbedingte Wirkungen</b>	
Durch den Betrieb der standortgleich ersetzten Freileitung werden keine grundsätzlichen Änderungen hervorgerufen. Die Grenzwerte der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) werden bei dem Betrieb der erneuerten Freileitung weiterhin eingehalten.	

## 6.2 Darstellung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

### 6.2.1 Mögliche Auswirkungen auf Vegetation und Fauna

#### Vegetation

Durch die vorgesehene Punkt-Auf-Punkt-Erneuerung der Masten kann eine Neubeanspruchung von Wuchsorten reduziert werden. Es ergeben sich überwiegend temporäre Beanspruchungen von Wuchsorten z.B. durch die Anlage notwendiger Arbeitsflächen, die im Zuge der Maßnahmendurchführung vorübergehend benötigt werden.

Biotope, die eine Entwicklungsdauer von < 30 Jahren aufweisen können am Standort nach Beendigung der Bauarbeiten wiederhergestellt werden. Es ist keine erhebliche nachhaltige Beeinträchtigung entsprechender Biotope zu erwarten. Für Gehölzbiotope, die eine längere Entwicklungsdauer aufweisen, ist von einer höheren Eingriffsintensität auszugehen. Sie sind im Regelfall durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Entsprechende Biotope, die sich im Bereich der Eingriffsflächen (Arbeitsflächen, Zuwegungen) befinden, liegen ausschließlich im Bereich bestehender Schutzstreifen der vor Ort installierten Freileitungen.

Der bestehende Schutzstreifen muss stellenweise (siehe Plananlage 2) aufgeweitet werden, um die Leitungssicherung weiterhin gewährleisten zu können. In diesen Bereichen stockende Gehölze müssen ggf. (nach örtlicher Begutachtung) zurückgeschnitten werden. Das Höhenwachstum der Gehölze muss auch zukünftig beschränkt werden. Dies bewirkt einen ökologischen Potenzial-/Wertverlust betroffener Biotope.

#### Fauna

Mögliche Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die im Plangebiet vorkommenden Tiere können sich durch kurzzeitig (ca. 4 Monate) auftretende Geräusch-, Staub- und Abgasentwicklungen insbesondere durch LKW-Verkehr (Ab- und Antransport von Baumaterial

und Masten, Betonmischer, -pumpe etc.) ergeben. Eine temporäre Störung und Beunruhigung der Fauna ist möglich. Da der Raum bereits durch die gewerbliche Nutzung und die Bahnlinie stlw. erkennbar vorbelastet ist kann für vorkommende Tiere von einem Gewöhnungseffekt gegenüber anthropogenen Störungen ausgegangen werden. Während der Bauzeit können vorkommende Tiere zudem auf ausreichend Ersatzhabitats im unmittelbaren Umfeld ausweichen.

Da sich die 110-kV-Freileitung der Westnetz (Bl. 1385) zwischen den Freileitungen der Marke/DB-Energie und der Amprion GmbH am Hangbereich befindet, besteht kein besonders Kollisionsrisiko für Vögel. „Vogelschlagrelevante Arten“ sind durch den geplanten Ersatzneubau (ohne wesentliche Erhöhung) nicht betroffen, da der Untersuchungsraum nicht mit den Flugrouten von Zugvögeln und Rastvögeln kollidiert und Einflugschneisen von Brutstätten vogelschlaggefährdeter Großvögel nicht betroffen sind. Eine Markierung des Erdseiles ist daher nicht erforderlich. Bei einer 110-kV-Hochspannungsleitung ist ferner keine Gefahr des Stromschlags für Vögel gegeben, da die Abstände zwischen den Leiterseilen und den geerdeten Bauteilen so groß sind, dass sie von Vögeln nicht überbrückt werden können.

Die möglichen Auswirkungen auf in ökologisch höherwertigen Teilbereichen des Plangebietes vorkommende planungsrelevante Arten werden in der ASP zum Vorhaben beschrieben. In der vorliegenden ASP werden folgende mögliche vorhabenbedingte nachteilige Wirkungen benannt (ohne die Formulierung von Vermeidungsmaßnahmen):

- Baubedingte Individuenverluste
- Baubedingte Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Baubedingte erhebliche Störung der streng geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

### **6.2.2 Mögliche Auswirkungen auf Boden**

Die Masten werden standortgleich im Bereich bereits anthropogen veränderter Böden (bestehende Mastfundamente und umgebende Flächen) ersetzt, so dass anlage- und baubedingt kein bzw. nur ein geringer, nicht als erheblich einzustufender Eingriff festzustellen ist.

Projektwirkungen erfolgen während der Bauphase auf den Flächen zur Anlage von Arbeitsflächen und Zufahrten. Ohne Durchführung von entsprechenden Bodenschutzmaßnahmen kann es auf den temporär beanspruchten Flächen zu Bodenverdichtungen kommen. Dies bewirkt eine Verringerung des Porenvolumens, verbunden mit der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen (Veränderungen des Bodenluft-/ Bodenwasser- und Wärmehaushaltes und der biologischen Aktivität).

Besonders schutzwürdige grundwasserbeeinflusste Böden, Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial oder Böden mit besonderer Archivfunktion werden durch die Baumaßnahmen nicht in Anspruch genommen. Stellenweise werden aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit als schützenswert eingestufte Böden temporär in Anspruch genommen; sie

werden durch geeignete Schutzmaßnahmen vor Verdichtung geschützt (siehe nachfolgendes Kapitel).

Bodendenkmäler sind nicht vom Vorhaben betroffen.

### **6.2.3 Mögliche Auswirkungen auf Wasser**

Um einer Verunreinigung von Oberflächengewässern und Grundwasser vorzubeugen wird während der Bauphase dafür Sorge getragen, dass keine Schadstoffe freigesetzt werden, die die Gewässer / das Grundwasser verunreinigen könnten. Die Baumaßnahmen werden zudem in ausreichendem Abstand zu Oberflächengewässern (Lenne, Selbecke, Ossenbecke) durchgeführt. Auswirkungen auf im Plangebiet vorkommende Oberflächengewässer können somit ausgeschlossen werden.

Ist es wider Erwarten erforderlich Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben zu pumpen, wird dieses entweder im direkten Umfeld versickert oder in nahegelegene Vorfluter, ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens, eingeleitet.

Auswirkungen auf die Grundwasserstände und ihre chemische Zusammensetzung sind auf Grund der punktuellen, bereits bestehenden Fundamente nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der Überflutungsdynamiken der Lenne wird der bestehende Zustand (kein Austausch des im ÜSG Lenne gelegenen Freileitungsmastes Nr. 143; Situation bleibt wie gehabt) fortgeschrieben.

*Insgesamt können Konflikte für den Bereich Wasser (Oberflächengewässer/Grundwasser) ausgeschlossen werden.*

### **6.2.4 Mögliche Auswirkungen auf Klima/Luft**

Da das geplante Vorhaben darin besteht Bestandsmasten standortgleich auszutauschen können anlagebedingte Beeinträchtigungen der kleinklimatischen Situation ausgeschlossen werden. Der erforderliche geringflächige Verlust von Gehölzen wird keine relevanten Auswirkungen auf die kleinklimatische Situation im Plangebiet haben.

Während der Bauphase treten verstärkt Emissionen in Form von Staub und Luftschadstoffen auf. Die Emissionen entsprechen denen einer üblichen Baustelle. Sie werden durch entsprechende Bauverfahren auf ein Mindestmaß reduziert. Zudem ist das Vorhaben gekennzeichnet durch eine vergleichsweise kurze Eingriffsdauer von etwa 3 Monaten. Aus genannten Gründen sind die temporären baubedingten Emissionen als unerheblich für die Luftqualität des Raumes einzustufen.

*Auswirkungen des Vorhabens auf die klimatische oder die lufthygienische Situation sind somit auszuschließen.*

### **6.2.5 Mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Bisher vorhandene Freileitungsmasten werden standortgleich, tlw. mit reduzierter Höhe erneuert. Es erfolgt keine neue anlagebedingte Belastung des Landschaftsbildes, da der be-

stehende Zustand fortgeschrieben wird. Die bestehenden Masten der Leitung und weitere Hochspannungsfreileitungen sind im Plangebiet zudem seit vielen Jahrzehnten (Leitung besteht seit 1923) vorhanden und somit akzeptierter Bestandteil des Landschaftsbildes.

Durch den Bau bzw. Rückbau der Freileitung kommt es temporär zu einem Verlust von Vegetation auf den entsprechend benötigten Arbeitsflächen (inkl. Maststandort) und Zufahrten. Nach Austausch der Freileitungsmasten und dem Abschluss der Maßnahme ist der Zustand der Landschaft wieder vergleichbar zu dem derzeitigen Zustand.

In wenigen Teilbereichen kommt es temporär zum Verlust von älteren Gehölzstrukturen, die nicht zeitnah wiederhergestellt werden können. Die Entnahme von Gehölzen ist auf ein Mindestmaß reduziert. Der gesamte Raum ist durch die bestehenden drei Freileitungen, Gewerbe, Industrie und Verkehrswege (Gleisanlage) bereits anthropogen vorbelastet, es ist demnach nur von einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in das Landschaftsbild auszugehen. Insgesamt können erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgeschlossen werden.

*Insgesamt können erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes für das Plangebiet ausgeschlossen werden.*

## 7 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON EINGRIFFEN

Der gesetzliche Rahmen definiert, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sind. Zunächst ist es also eine landschaftspflegerische Aufgabe, Möglichkeiten zu erarbeiten, um die Schwere eines Eingriffs zu verringern.

*„Eine Beeinträchtigung ist aber nur dann ‚vermeidbar‘, wenn sie unterlassen werden kann, ohne das Vorhaben – und zwar am vorgesehenen Standort – in Frage zu stellen, wenn also nach der gebotenen planerischen Abwägung aller berührten Belange – einschließlich der von Natur und Landschaft – das vom Fachgesetz gebilligte Ziel auch mit geringeren Auswirkungen auf Natur und Landschaft erreicht werden kann. [...]. Die Verpflichtungen aus dem Vermeidungsgebot sind am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu messen; der Aufwand zur Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft muss in einem angemessenen Verhältnis zur Schwere der Beeinträchtigungen stehen.“ (HNL-S 99)*

Im Folgenden werden die für den Ersatzneubau der 110-kV Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf geeigneten Vermeidungsmaßnahmen dargestellt.

### Trassenführung / Trassenbündelung

Grundsätzlich ist die Trassenführung von wesentlicher Bedeutung für die Vermeidung und Minimierung von Eingriffen bei Vorhaben des Freileitungsbaues.

Der standortgleiche Bau und die Übernahme des bestehenden Schutzstreifens stellen eine grundsätzliche Minimierung der Eingriffswirkung dar.

### Reduzierung zusätzlicher Flächeninanspruchnahme

Die Arbeitsflächen sind so gering wie möglich bemessen. Erforderliche zusätzliche Zufahrten werden möglichst an Parzellengrenzen und auf ökologisch geringwertigen Flächen angelegt.

### Reduzierung von Masthöhen

Die geplanten Masten können mit einer im Schnitt geringeren Höhe als die Bestandsmasten realisiert werden und nehmen somit weniger nachteilig Einfluss auf das Landschaftsbild im umgebenden Landschaftsraum.

### Ökologische Baubegleitung

Seitens des Vorhabensträgers ist beabsichtigt, während der Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, entsprechend ausgebildetes Fachpersonal als ökologische Baubegleitung zu benennen und der Bauleitung einzugliedern. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist es, die Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan formulierten Aufgaben und Einschränkungen (Arbeitsstreifen, Bauzeit) sicherzustellen sowie die Durchführung der beschriebenen Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen) zu gewährleisten.

### Einhaltung der Arbeitsflächen

Der Arbeitsbereich darf von den Baustellenfahrzeugen nicht verlassen werden. Eine Beeinträchtigung von angrenzenden Gehölzen ist auf jeden Fall auszuschließen.

### Maßnahmen zum Gehölzschutz

Die an Zufahrten oder an die Arbeitsflächen angrenzenden Gehölze sind vor Beeinträchtigungen und Beschädigungen gemäß den Vorgaben der DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“) zu schützen. Dabei ist das Befahren, Aufgraben, Lagern von Materialien oder das Aufschütten von Aushub im Wurzelbereich von Bäumen und Sträuchern zu vermeiden. Um dies zu gewährleisten sind Schutzzäune um den Hauptwurzelraum bzw. Stammschutzmaßnahmen für die Bauzeit zu errichten und vorzuhalten. Schutzzaun und Stammschutz werden nach Fertigstellung der Leitung entfernt.

Im Vorfeld der Bauarbeiten sind in den Arbeitsraum hineinragende Äste vorsorglich fachgerecht zurückschneiden. Bei ggf. dennoch aus dem Baubetrieb resultierenden Schäden sind gezielte Pflegemaßnahmen durchzuführen. Diese Maßnahmen werden fachgerecht nach den örtlichen Erfordernissen durchgeführt.

#### **FL1** Maßnahmen zum Gehölzschutz (z.B. Örtliche Aufastung, Stammschutz)

### Bodenschutz

Bodenverdichtungen durch Befahren mit Baufahrzeugen werden durch die Ausweisung von Arbeitsflächen und Zufahrten auf das unabdingbare Maß begrenzt.

Bei der Inanspruchnahme von Böden sind die einschlägigen Richtlinien (insbesondere BBodSchV, DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial) zu beachten. Die Erhaltung der Infiltrationsfähigkeit, der Puffer- und Austauschkapazität des Substrates durch sorgfältige Behandlung sowie die Vermeidung von Bodenverdichtungen, die beim Befahren auftreten können, ist primäres Ziel, denn die Wiederherstellung der Nutzbarkeit des Substrates ist durch fachgerechte Rekultivierung möglich. Die Zufahrten und Arbeitsflächen werden je nach standörtlichen Gegebenheiten durch Abschieben von Oberboden (Zwischenlagerung auf Mieten auf ökologisch geringwertigen Flächen), Auslegen mit Fahrbohlen o.ä. vor Verdichtung geschützt. Die Zuwegung zu Mast 2 erfolgt über einen bestehenden Weg, der durch das NSG führt. Der Weg wurde bereits in der Vergangenheit geschottert. Der eingebaute Schotter ist heute an der Oberfläche nur noch stellenweise zu sehen. Die Baustraße wird durch erneute Schotterung des Weges als Baustraße hergerichtet, so dass eine Verdichtung von Boden ausgeschlossen werden kann. Der Schotter wird auf Geotextil aufgelegt und anschließend rückstandslos zurückgebaut.

Ggf. zur Geländeangleichung temporär einzubauendes Fremdmaterial an den Arbeitsflächen wird durch ein entsprechend dimensioniertes Geotextil vom natürlich gewachsenen Boden getrennt gehalten und nach Fertigstellung der Arbeiten wieder entfernt. Für die Bauarbeiten am Mast Nr. 3 und 4 werden besondere Geräte (Schreitbagger, Raupenfahrzeuge) gewählt, durch die das Errichten von Baustraßen in dem dort vorhandenen steilen Gelände vermieden werden kann. Sollte es durch den Bau im Bereich der Arbeitsflächen, Maststandorte oder Zufahrten zu Verdichtungen gekommen sein, werden diese durch geeignete Lockerungsmaßnahmen beseitigt. Abgeschobener Oberboden wird schließlich wieder aufgetragen; der Boden wird damit wieder hergestellt.

## **B1** Maßnahmen zum Bodenschutz (z.B. Auslegen von Fahrbohlen)

### Wasserschutz

Wird wider erwarten eine Wasserhaltung im Bereich der Baugruben erforderlich, wird das anfallende Wasser entweder im Umfeld versickert oder in naheliegende Vorfluter geleitet. Wird in ein Gewässer eingeleitet, ist zur Vermeidung von Schwebstoffeintrag / Verschlämung die Vorschaltung eines Absetzbeckens erforderlich.

### Bauvorbereitende Maßnahmen/Bauzeitenregelungen

Gehölzentnahmen, Rückschnittarbeiten und Baufeldräumungen finden im Winterhalbjahr außerhalb der Nestbau-, Lege-, Bebrütungs- und Aufzuchtzeit statt, so dass Beeinträchtigungen des Brutgeschehens in diesem Zeitfenster vermieden werden.

Durch die Entfernung der Habitatstrukturen im Baufeld und die anschließend unmittelbar einsetzende Bauphase weichen die Tiere auf benachbarte Lebensräume aus.

Ist es aufgrund der Witterung nicht möglich, die Bauphase im direkten Anschluss an die Baufeldräumung zu beginnen, so ist zumindest ein Beginn der Arbeiten vor der Brutphase (vor dem 1. März) anzustreben. Damit werden die Tiere aus der unmittelbaren Baufeldnähe vergrämt und suchen sich Brutstätten in der ungestörteren Umgebung.

Nur falls die geplante Bauzeit zur Baufeldräumung (Wintermonate) nicht eingehalten werden kann, sind weitere Maßnahmen anzuwenden.

Vor Beginn der Arbeiten sollen in diesem Fall die betroffenen Flächen sowie deren direkte Umgebung auf Niststätten untersucht werden.

Falls keine aktuellen Brutbestände im Rahmen der ökologischen Baubegleitung festgestellt werden können, entfallen die Bauzeitenregelungen.

Werden Brutpaare oder besetzte Niststätten vorgefunden, sind im entsprechenden Bereich entsprechende Bauzeiten zu beachten (vgl. ASP LANGE GBR 2014).

### *Schutz der Brutvögel im Wald und in Gehölzen*

Gehölzentnahmen sind im Winterhalbjahr (Oktober bis Februar) außerhalb der Nestbau-, Lege-, Bebrütungs- und Aufzuchtzeit unter Beachtung zu erhaltender Horst- und Höhlenbäume durchzuführen. Durch die Entfernung der Habitatstrukturen im Baufeld und die anschließend unmittelbar einsetzende Bauphase weichen die Vögel auf benachbarte Lebensräume aus.

Die Maßnahme findet im Bereich der Wälder im Bereich der Arbeitsflächen, Zufahrten und Schutzstreifenerweiterungen bei den Masten 2 bis 4, innerhalb der Obstwiese bei Mast 3 und im Bereich von in der offenen und halboffenen Landschaft stockenden Gehölzen bei den Masten 5 bis 6 Anwendung.

## **FA1** Bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten in Waldgebieten und Gehölzbeständen

### *Schutz der Brutvögel im Offenland*

Baufeldräumungen (Baumfällarbeiten, Abschieben des Mutterbodens) sind insbesondere im Winterhalbjahr, spätestens bis kurz vor Beginn der Brut- und Aufzuchtzeiten durchzuführen, d. h. überwiegend nicht in der Zeit von Anfang März bis Ende August.

Nach der Baufeldräumung ist ein kurzfristiger Fortgang der weiteren Bautätigkeiten in den relevanten Abschnitten notwendig, um eine nachträgliche Ansiedlung zu verhindern. Falls die Bauarbeiten in zeitlichen Verzug geraten, sind ggf. weitere Maßnahmen insbesondere bei Vorkommen von feldebewohnenden Arten zu treffen, die den Arbeitsstreifen ggf. unattraktiv machen (z. B. Anbringen von Flatterband in geringer Höhe in der Mitte des Arbeitsstreifens). Die Tiere sind in der Lage, Ausweichhabitats für eine Brutsaison im direkten Umfeld zu finden, da sie nicht an seltene Biotopstrukturen gebunden sind.

Die Maßnahme findet im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten im Bereich der Masten 5 bis 7 und 3 Anwendung.

### **FA2** Bauvorbereitende Maßnahmen für Vogelarten in der freien Landschaft

#### *Schutz der Zwischenquartiere Gehölze besiedelnder Fledermausarten*

Grundsätzlich ist es nicht zu vermuten, dass hochmobile Fledermäuse in Zwischenquartieren durch die Arbeiten zum Ersatzneubau zu Schaden kommen. Artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände sind hier mit hoher Prognosesicherheit auszuschließen. Die folgende Maßnahme wird hier lediglich als Empfehlung zum Fledermausschutz in hochwertigen Wäldern und Schutzgebieten ausgeführt:

Um einen größtmöglichen Fledermausschutz zu gewährleisten, wird es empfohlen, Bäume im Bereich der Eingriffsflächen oder der Schutzstreifenerweiterung im Winter (Januar-Februar) zu entnehmen oder zurückzuschneiden, d. h. außerhalb der Zwischenquartierzeit der Fledermäuse.

Ist die Einhaltung dieser Bauzeit aus wichtigen Gründen nicht möglich, sind die Arbeiten unter Einbeziehung von Fachleuten entsprechend vorsichtig durchzuführen:

Häufig fliegen die hochmobilen Tiere aus ihrem Tagesversteck bereits aus, wenn bei Vorarbeiten am entsprechenden Baum Erschütterungen spürbar werden. Sie können dann flüchten und sich einen anderen Unterschlupf für den Tag suchen. Möglichkeiten dazu sind im betrachteten Raum vorhanden. Wichtig ist es, dass die Tiere bei den Arbeiten nicht zu Schaden kommen. Falls nötig, sind sensible Bäume von Hand zu fällen.

## 8 VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

### Vegetation und Fauna

#### Vegetation

Temporär durch Arbeitsflächen und Zufahrten in Anspruch genommene Biotope können nach Fertigstellung der Baumaßnahme am Standort wiederhergestellt werden.

Auf Arbeitsflächen befindliche ältere Gehölzbiotope liegen ausschließlich in bestehenden Schutzstreifen der vor Ort installierten Freileitungen. Aufgrund bestehender Wuchsbeschränkungen für die Schutzstreifen ist die Inanspruchnahme entsprechender Biotopstrukturen nicht als Eingriff zu bilanzieren. Eine Kompensation ist hier nicht erforderlich.

Randbeeinträchtigungen von an Arbeitsflächen unmittelbar angrenzenden Gehölzen werden durch entsprechende Gehölzschutzmaßnahmen vermieden.

Im Bereich des zu erweiternden Schutzstreifens (siehe Plananlage 2) stockende hochwüchsige Gehölze müssen ggf. (nach örtlicher Begutachtung) zurückgeschnitten werden. Der ökologische Potenzial-/Wertverlust ist im Zuge der Eingriffsbewertung zu berücksichtigen und muss kompensiert werden.

#### Fauna

Durch die benannten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren ausgeschlossen werden. Der Verlust von Gehölzbiotopen im Bereich der Arbeitsflächen und der Zufahrten und der Potenzial-/Wertverlust von Gehölzbiotopen im erweiterten Schutzstreifen sind nicht als erhebliche Beeinträchtigung für vorkommende Tiere zu werten, da im unmittelbaren Umfeld ausreichend Ersatzhabitats vorhanden sind.

Unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind auch für die planungsrelevanten Arten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt.

Eine Prüfung der Voraussetzungen einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder einer Befreiung nach § 67 BNatSchG kann entfallen.

*Erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen der im Plangebiet und der Umgebung vorkommenden Fauna können durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kap. 7) ausgeschlossen werden.*

### **Boden**

Im Bereich der benötigten zusätzlichen Zufahrten und Arbeitsflächen sind zum Schutz vor Verdichtungen entsprechende Maßnahmen vorgesehen (z.B. Auslegen mit Fahrbohlen). Ggf. zur Geländeangleichung temporär einzubringendes Fremdmaterial wird durch ein entsprechend dimensioniertes Geotextil vom natürlich gewachsenen Boden getrennt gehalten. Nach Fertigstellung des Ersatzneubaus werden alle benötigten Materialien wieder entfernt und ggf. auftretende Verdichtungen gelockert, sodass keine nachteiligen Veränderungen

hinsichtlich der Bodenfunktionen und der Grundwasserstände, -dynamik und –neubildung verbleiben.

*Insgesamt können erhebliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen des Bodens durch Umsetzung der in Kap. 7 genannten Schutzmaßnahmen für das Plangebiet ausgeschlossen werden.*

*Erhebliche Beeinträchtigungen der abiotischen Faktoren Wasser (Grundwasser, Oberflächengewässer), Klima / Luft und Landschaftsbild können ausgeschlossen werden (siehe Kap. 6.2).*

## **9 EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG**

### **9.1 Methodik**

Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen beschränken sich auf den biotischen Komplex. Eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist demnach nur für auf den Eingriffsflächen (Zufahrten abseits vorhandener Straßen und Wege, Arbeitsflächen am Mast und im Umfeld; nur Flächen außerhalb bestehender Schutzstreifen s. Kap. 4) vorkommende Biotope erforderlich.

Zur Bestimmung des Umfangs von Kompensationsmaßnahmen wird demnach das gängige Verfahren zur Bewertung des Eingriffs in die ökologische Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ("Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW") des LANUV von 2008 angewendet.

Die dort vorgefertigte standardisierte Biotopwerttabelle gibt für die einzelnen Biotoptypen mit den entsprechend zu verwendenden Biotoptypencodes Wertstufen zwischen 1 und 10 vor, wobei die Stufe 10 die höchste Wertigkeit und die Stufe 1 bzw. 0 die geringste ökologische Wertigkeit ausdrückt.

Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, nach Abschluss des Eingriffs mindestens diesen Wert durch Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich / Rekultivierung, erforderlichenfalls zusätzliche Ersatzflächen) wieder zu erreichen.

Auf der Eingriffsfläche ist es in weiten Teilen möglich und anzustreben, durch den Eingriff beanspruchte Biotoptypen vor Ort wieder herzustellen. Für Bereiche in denen der durch den Eingriff in Anspruch genommene Biotoptyp eine lange Entwicklungsdauer (über 30 Jahre) aufweist oder in denen die Standortfaktoren dauerhaft und nachhaltig verändert werden, so dass eine gleichwertige Ausprägung des Biotoptyps auf der Eingriffsfläche nicht wiederhergestellt werden kann, sind qualitativ geeignete Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Für die zukünftigen Biotoptypen auf der Eingriffsfläche (Rekultivierung / Ausgleichsmaßnahmen) gelten die gleichen Regeln der Bewertung wie für den Vor-Eingriffs-Bestand.

### **9.2 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung und Ergebnisdarstellung**

Die zu bilanzierende Eingriffsfläche setzt sich zusammen aus den erforderlichen Zufahrten abseits vorhandener Straßen und Wege, den benötigten Arbeitsflächen am Mast und im näheren Umfeld der Maste. Betrachtet werden nur die Flächen, die außerhalb bestehender Schutzstreifen der am Standort vorhandenen Freileitungen liegen. Der weitaus überwiegende Anteil der Eingriffsfläche (landwirtschaftliche Flächen, jüngere Biotopstrukturen) kann kurzfristig, längstens innerhalb des durch das Verfahren zugestandenen Zeitraumes von ca. 30 Jahren, gleichartig und gleichwertig durch die Rekultivierung wiederhergestellt werden. Diese Flächen sind somit bereits durch die Wiederherstellung vollständig ausgeglichen. Mit einer derartigen Rekultivierung werden die Anforderungen an Ausgleichsmaßnahmen

(Gleichartigkeit, örtlicher Zusammenhang, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit) erfüllt.

Auf Arbeitsflächen befindliche ältere Gehölzbiotope liegen ausschließlich in bestehenden Schutzstreifen der vor Ort installierten Freileitungen. Aufgrund bestehender Wuchsbeschränkungen für die Schutzstreifen ist die Inanspruchnahme entsprechender Biotopstrukturen nicht als Eingriff zu bilanzieren. Eine Kompensation ist hier nicht erforderlich.

Gehölzbiotope, die im Bereich des zu erweiternden Schutzstreifens stocken werden zukünftig, wie im Schutzstreifen der Bestandsleitungen auch, einer Wuchshöhenbeschränkung unterliegen. Die Wertminderung durch erstmaligen Rückschnitt bzw. der dauerhafte Potenzialverlust ist im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung darzustellen und zu berücksichtigen. Der Wertverlust ist durch qualitativ geeignete Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

**Tabelle 4: Biotopwertigkeit im Eingriffsbereich – Bestand und Planung**

Code LANUV 2008	Biotoptyp BESTAND	Wertstufe Bestand	Fläche [m²]	Ökologische Werteinheiten
<b>Temporärer Eingriff im Bereich der Zufahrten und Arbeitsflächen außerhalb bestehender Wege und Schutzstreifen</b>				
HA0, aci	Acker, intensiv genutzt	2	1140	2280
K, neo2	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (Störzeiger > 25 - 50 %)	5	50	250
HJ_ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	240	960
<b>Schutzstreifenerweiterung (höherwüchsige Gehölzbiotope)</b>				
<b>Bereich Mast Nr. 1 - 2</b>				
AJ30-ta1-2,m	Fichtenwald, lebensraumtyp. Baumarten <30%	4	460	1840
AQ100, ta1-2, m	Hainbuchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	7	1440	10080
AA100, ta11, g	Buchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100%, Einzelbaum lebensraumtypisch	9	30	270
<b>Bereich Mast Nr. 2 – 3</b>				
BF90, ta1-2	Baumreihe / -gruppe aus lebensraumtyp. Baumarten >70%	7	40	280
<b>Bereich Mast Nr. 3 – 5</b>				
AB70, ta1-2,m	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 50-70%	5	460	2300
AB100_tal-2,h	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	9	500	4500
AB100_tal-2,g	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	8	830	6640
AA100, ta1-2,g	Buchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100 %	8	220	1760
<b>Gesamtsumme BESTAND</b>			<b>5.410</b>	<b>31.160</b>

Code LANUV 2008	Biotoptyp PLANUNG	Wertstufe Planung	Fläche [m²]	Ökologische Werteinheiten
<b>Temporärer Eingriff im Bereich der Zufahrten und Arbeitsflächen außerhalb bestehender Wege und Schutzstreifen</b>				
HA0, aci	Acker, intensiv genutzt	2	1140	2280
K, neo2	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (Störzeiger > 25 - 50 %)	5	50	250
HJ_ka6	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	4	240	960
<b>Schutzstreifenerweiterung (höherwüchsige Gehölzbiotope)*<sup>1</sup></b>				
<b>Nordosten</b>				
AJ30-ta1-2,m	Fichtenwald, lebensraumtyp. Baumarten <30%	3	460	1380
AQ100, ta1-2, m	Hainbuchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	6	1440	8640
AA100, ta11, g	Buchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100%, Einzelbaum lebensraumtypisch	8	30	240
<b>Nordwesten</b>				
BF90, ta1-2	Baumreihe / -gruppe aus lebensraumtyp. Baumarten >70%	6	40	240
<b>Plangebiet Mitte</b>				
AB70, ta1-2,m	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 50-70%	4	460	1840
AB100_tal-2,h	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	8	500	4000
AB100_tal-2,g	Eichenmischwald mit lebensraumtyp. Baumarten 90-100%	7	830	5810
AA100, ta1-2,g	Buchenwald, lebensraumtyp. Baumarten 90-100 %	7	220	1540
<b>Gesamtsumme PLANUNG</b>			<b>5.410</b>	<b>27.180</b>

\*<sup>1</sup> Abwertung höherwüchsige Gehölzbiotope im erweiterten Schutzstreifen um -1 Wertstufe

<b>Biotopwertigkeit</b>	<b>Ökologische Werteinheiten</b>
Bestand	31.160
Planung	27.180
<b>Defizit</b>	<b>3.980</b>

*Insgesamt ergibt sich für den Eingriff in die Lebensraumfunktionen ein zu kompensierendes **Bilanzdefizit von 3.980 Ökologischen Werteinheiten.***

### **9.3 Kompensationsmaßnahmen**

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushalts zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 BNatSchG, Abs. 2).

Ersatzmaßnahmen sollen nach Art und Umfang geeignet sein, die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft gleichwertig wiederherzustellen (§ 15 BNatSchG, Abs. 2).

#### **9.3.1 Ausgleichsmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen innerhalb der Eingriffsflächen**

Grundsätzlich kann als eingriffsspezifisches Charakteristikum festgehalten werden, dass die Eingriffsfläche nur temporär in Anspruch genommen wird. Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Fläche für Versiegelungen findet nur punktuell für die Fundamente der Masten statt, die sich wiederum im Bereich der derzeit vorhandenen Mastfundamente befinden werden.

Die Eingriffsflächen sollen daher grundsätzlich in gleicher Form wiederhergestellt werden. Da von der Trassenführung überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen und Sukzessionsgebüsche in Anspruch genommen werden, ist in den meisten Fällen durch diese Rekultivierung neben der gleichartigen Wiederherstellung bereits die gleichwertige Wiederherstellung kurzfristig erreichbar.

Auch alle anderen Flächen sollen grundsätzlich in gleicher Form wiederhergestellt werden bzw. sollen die Flächen so ausgestattet werden, dass ihre zukünftige Entwicklung zum vorherigen Biotoptyp eingeleitet ist. In diesen selteneren Fällen, wo kurz- und mittelfristig nicht wiederherstellbare Biotope betroffen sind, ist somit zumindest die gleichartige Wiederherstellung möglich, eine gleichwertige Wiederherstellung ist zeitnah jedoch noch nicht realisierbar.

Zur Wiederherstellung bzw. als Ausgleich auf den durch den Eingriff beanspruchten Flächen sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen (siehe unten), die spezifisch sind für alle betroffenen Flächen des jeweiligen Biotoptyps.

Grundvoraussetzung für die Rekultivierung ist jedoch die fachgerechte Wiederherstellung der Bodenoberflächen, d.h. die Bodenrekultivierung einschließlich einer ggf. erforderlichen Unterbodenlockerung.

#### Landwirtschaftliches Grünland

Die Flächen werden wie vorgefunden profiliert und ggf. mittels Bodenlockerung bewirtschaftungsfähig hergerichtet, Steine werden abgesammelt. Der vorherige Zustand wird wieder hergestellt, andere Maßnahmen, etwa zur Veränderung des Grundwasserstandes, werden nicht vorgenommen.

Die Grünlandflächen werden mit dem jeweiligen Standort entsprechendem Saatgut eingesät.

Angrenzende Raine und Randstreifen wie die Bankette von Straßen, Wegen und Seitengräben werden wie vorgefunden profiliert; die Begrünung erfolgt im Regelfall mit einer Saatgutmischung die die auf der Fläche zuvor vorgefundene Ausstattung aufweist oder durch Sukzession.

#### Gehölzbestände

Die auf der Eingriffsfläche gerodeten Bäume werden nach der Rekultivierung der Arbeitsflächen an gleicher Stelle gleichartig ersetzt, sofern sie die Sicherheitsabstände zu den Leitersseilen einhalten können.

Auf den Stock gesetzte Gehölze, schlagen nach kurzer Zeit wieder aus, so dass auf diesen Flächen keine neuen Pflanzungen erforderlich sind.

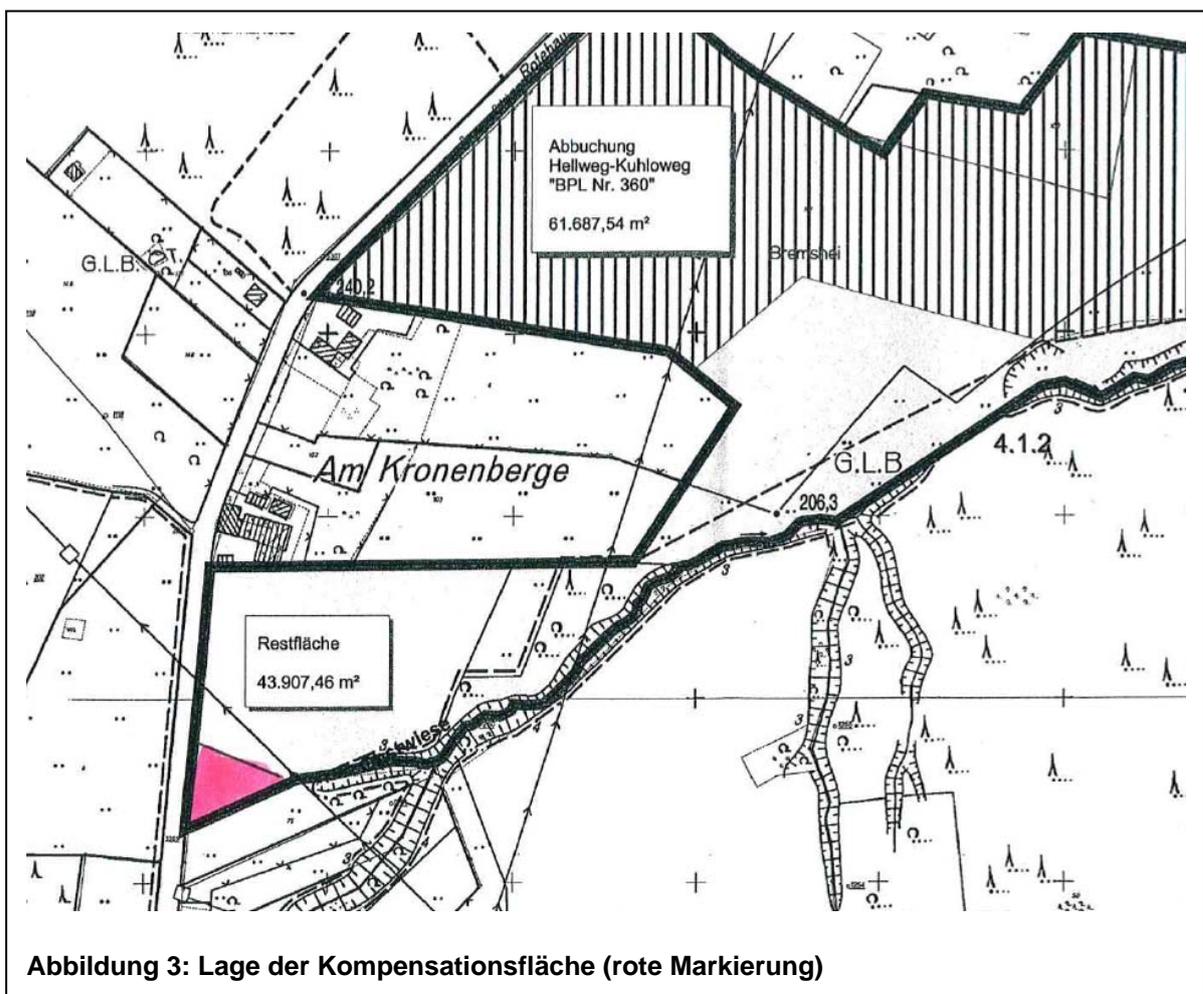
### **9.3.2 Ersatzmaßnahmen für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen außerhalb der Eingriffsflächen**

Ersatzmaßnahmen sollen die vom Eingriff betroffenen Funktionen und Werte des Naturhaushaltes oder Landschaftsbildes in möglichst ähnlicher Art und Weise wiederherstellen. Zudem sollen Ersatzmaßnahmen möglichst im vom Eingriff betroffenen Raum erfolgen und geeignet sein, dort eine Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft herbeizuführen. Grundsätzlich gelten daher für Ersatzmaßnahmen die gleichen Anforderungen wie an Ausgleichsmaßnahmen (Gleichartigkeit, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit). Die Anforderung an den örtlichen Zusammenhang ist allerdings gelockert. Ersatzmaßnahmen können auch entfernt vom Ort des Eingriffs angelegt werden, sie sind allerdings im Regelfall in dem jeweiligen betroffenen Naturraum durchzuführen. §16 BNatSchG ermöglicht die Bevorratung von Kompensationsflächen, d.h. der zeitlich vorgezogene Ausgleich- bzw. Ersatz von Eingriffen und die Niederlegung in Flächenpools und Öko-Konten.

Das Öko-Konto dient allgemein dazu, vorgezogene Kompensationsleistungen (ökologische Flächenaufwertungen) für künftige Eingriffe in Natur und Landschaft zu erbringen bzw. Maßnahmen vorzuhalten. Die Maßnahmen werden mittels eines Punktesystems bewertet. Zum Zeitpunkt des Eingriffs werden die auf dem Öko-Konto angesammelten Punkte, je nach Größe, Intensität des Eingriffs, sowie Wert und Funktion des betroffenen Biotoptyps, abgebucht.

Der erforderliche Ausgleich für den Ersatzneubau der Maste Nr. 2 - 7 wird über das Öko-Konto der Stadt Iserlohn erbracht.

Die für den Eingriff in Anspruch zu nehmende Kompensationsfläche ist im Bereich Rotehausstraße / Am Kronenberge mit 43.907,46 m<sup>2</sup> angesiedelt. Als Ausgleichsmaßnahmen wurden seit Oktober 2008 Obstgehölze mit Extensivgrünland flächendeckend dort angelegt und durch die Stiftung Märkisches Sauerland im Auftrag der Stadt Iserlohn dauerhaft gepflegt. Zur Kompensation des Eingriffs durch den geplanten Ersatzneubau werden 972 m<sup>2</sup> Fläche der Gesamtmaßnahme in Anspruch genommen (vgl. rote Markierung, Abb. 2).



## 10 ZUSAMMENFASSUNG

### Veranlassung und Gegenstand der Planung

Die 220-kV-Hochspannungsfreileitung Ronsdorf – Genna, Bauleitnummer (Bl.) 2306 mit zwei 110-kV-Stromkreisen der Westnetz GmbH wurde zu großen Teilen im Jahre 1923 errichtet und ist auf Grund ihres Alters für einen langfristigen Betrieb nicht mehr geeignet. Das Leitungsteilstück zwischen dem Pkt. Ochsenkopf und der UA Genna soll daher erneuert werden und zukünftig als 110-kV-Hochspannungsfreileitung Genna – Pkt. Ochsenkopf, Bl. 1385 betitelt werden.

Der Ersatzneubau soll im Bereich der bestehenden Trasse und auf den entsprechend derzeit bereits vorhandenen Maststandorten realisiert werden. Die Masten Nr. 143, 136, 1135 wurden in den vergangenen Jahren bereits erneuert. Ein Ersatzneubau dieser Masten ist demnach nicht mehr erforderlich. Der Ersatzneubau beschränkt sich damit auf insgesamt 6 Hochspannungsmasten (Nr. 2 - 7).

Der bestehende und für den Ersatzneubau vorgesehene Freileitungsabschnitt befindet sich im Stadtgebiet Iserlohn (Märkischer Kreis, Regierungsbezirk Arnsberg, NRW), im Bereich der Ortslage Genna.

Vom Umspannwerk Genna (Iserlohn) ausgehend verläuft die Leitung in südwestlicher Richtung parallel zu einer Bahntrasse, die zwischen Bestandsmast Nr. 143 und dem geplanten Mast Nr. 2 gequert wird. Die Leitung verläuft am Hang vorwiegend über mit jungen Gehölzen / Sträuchern bestandene oder grünlandgenutzte Flächen. Am Hangfuß befinden sich gewerblich / industriell genutzte Flächen und einzelne Wohnhäuser mit dazugehörigen Gartenanlagen. Die Leitung verläuft in Parallellage zu zwei weiteren Freileitungen.

Mit dem Vorhaben sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden, die in dem hier vorgelegten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) dargelegt werden. In dem LBP wird der Eingriff beschrieben, ermittelt, bewertet und bilanziert. In diesem Zusammenhang werden Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen, zur Minimierung unvermeidbarer Belastungen sowie zum Ausgleich oder Ersatz gestörter Funktionen des Naturhaushalts oder der Landschaft formuliert und festgelegt.

### Eingriffsbeurteilung

Vegetation und Fauna: Durch die vorgesehene Punkt-Auf-Punkt-Erneuerung der Masten kann eine Neubeanspruchung von Wuchsorten reduziert werden. Im Bereich der Arbeitsflächen und der benötigten zusätzlichen Mastzufahrten kommt es zu einem temporären Verlust von Biotopstrukturen. Die in Anspruch genommenen Biotope können nach Beendigung der Bauarbeiten überwiegend am Standort wiederhergestellt werden. Stellenweise werden ältere Gehölzbiotope in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich ausschließlich um Biotope in bestehenden Schutzstreifen, die aufgrund ihrer Funktion als Schutzstreifen nicht als Eingriffsflächen gewertet werden. Es ist demnach nicht von einem zu kompensierenden Eingriff

auszugehen.

Der bestehende Schutzstreifen muss aus Leitungssicherungsgründen stellenweise erweitert werden. In diesen Bereichen stockende, hoch gewachsene Gehölze müssen (nach örtlicher Begutachtung) dauerhaft zurückgeschnitten werden. Der ökologische Potenzial-/Wertverlust dieser Gehölzbiotope wird durch naturschutzfachliche Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Der (temporäre) Verlust bzw. die Wertminderung vorkommender Biotope ist nicht als relevante Beeinträchtigung für vorkommende Tiere zu werten, da sie auf ausreichend Ersatzhabitate im Plangebiet und im näheren Umfeld ausweichen können. Durch die Einhaltung spez. Bauzeitenregelungen und Vermeidungsmaßnahmen können baubedingte Beeinträchtigungen (Störeffekte) vermieden werden.

Unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen sind auch für die planungsrelevanten Arten Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt. Eine Prüfung der Voraussetzungen einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 oder einer Befreiung nach § 67 BNatSchG kann entfallen.

Boden: Im Bereich der benötigten zusätzlichen Zufahrten und Arbeitsflächen sind zum Schutz des Bodens vor Verdichtungen entsprechende Maßnahmen vorgesehen, die je nach standörtlichen Gegebenheiten variieren (z.B. Auslegen mit Fahrbohlen). Ggf. zur Geländeangleichung temporär einzubringendes Fremdmaterial wird durch ein entsprechend dimensioniertes Geotextil vom natürlich gewachsenen Boden getrennt gehalten. Nach Fertigstellung des Ersatzneubaus werden alle benötigten Materialien wieder entfernt. Ggf. auftretende Verdichtungen im Bereich der Zufahrten, der Arbeitsflächen und im Bereich der Masten werden gelockert, sodass keine nachteiligen Veränderungen hinsichtlich der Bodenfunktionen und der Grundwasserstände, -dynamik und -neubildung verbleiben.

Wasser: Oberflächengewässer befinden sich in ausreichender Entfernung zu ausgewiesenen Arbeitsflächen und Zufahrten. Um einer Verunreinigung des Grundwassers vorzubeugen wird während der Bauphase dafür Sorge getragen, dass keine Schadstoffe freigesetzt werden, die die Gewässer / das Grundwasser verunreinigen könnten. Die Erneuerung der Maststandorte und Inbetriebnahme der 110-kV-Hochspannungsfreileitung steht in keinem Zusammenhang mit einer Wassernutzung bzw. einer Grundwasserentnahme. Auswirkungen auf die Grundwasserstände und ihre chemische Zusammensetzung sind auf Grund der punktuellen, bereits bestehenden Fundamente nicht zu erwarten.

Klima/Luft: Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch den standortgleichen Bau ausgeschlossen werden. Der geringflächige Verlust von Gehölzen hat keine Auswirkung auf die kleinklimatische Situation im Plangebiet. Die temporär während der Bauphase entstehenden Emissionen entsprechen denen einer üblichen Baustelle, werden durch entsprechende Bauverfahren auf ein Mindestmaß reduziert und sind insgesamt als nicht erhebliche Beeinträchtigung der lufthygienischen Situation im Plangebiet einzustufen.

Landschaftsbild: Durch die standortgleiche Erneuerung können anlagebedingte Beeinträchtigungen vermieden werden. Die bestehenden Masten der Leitung und weitere Hochspan-

nungsfreileitungen sind im Plangebiet seit vielen Jahrzehnten (Leitung besteht seit 1923) vorhanden und somit akzeptierter Bestandteil des Landschaftsbildes. In wenigen Teilbereichen kommt es temporär zum Verlust älterer Gehölzstrukturen (Waldareale, Gehölzstreifen), die nicht zeitnah wiederhergestellt werden können. Die kleinflächige Gehölzentnahme im anthropogen vorbelasteten Raum ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung einzuschätzen. Während der Bauphase ist mit einer temporären Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, und des Erholungswertes (kurzfristige Sperrungen, erhöhtes Verkehrsaufkommen, Lärm, Luftimmissionen) zu rechnen. Um das Ausmaß der Beeinträchtigungen zu minimieren werden die einschlägigen Regelungen zum Baubetrieb befolgt. Nach der Baumaßnahme ist die Nutzung der Eingriffsflächen als Erholungsraum ohne Einschränkung möglich, der Zustand der Landschaft ist wieder vergleichbar zu dem derzeitigen Zustand.

### **Eingriffsbilanzierung und Kompensation**

Die Gegenüberstellung von Eingriff und funktionalem Ausgleich erfolgte anhand des Verfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008). Dieses Verfahren basiert im Wesentlichen auf einer Gegenüberstellung von Biotoptypen im Eingriffsbereich vor und nach Umsetzung einer Maßnahme unter Berücksichtigung der zeitlichen Wiederherstellbarkeit. Insgesamt ergibt sich aus der Eingriffsbilanzierung ein verbleibendes und durch externe Kompensationsmaßnahmen (Ersatzmaßnahmen) auszugleichendes Defizit von insgesamt 3.980 ökologischen Werteinheiten (ÖWE) für beeinträchtigte Lebensraumfunktionen. Der erforderliche Ausgleich für den Ersatzneubau der Maste Nr. 2 - 7 wird über das Öko-Konto der Stadt Iserlohn erbracht. Die für den Eingriff in Anspruch zu nehmende Kompensationsfläche ist im Bereich Rotehausstraße / Am Kronenberge mit angesiedelt. Als Ausgleichsmaßnahmen wurden seit Oktober 2008 Obstgehölze mit Extensivgrünland flächendeckend dort angelegt gepflegt. Zur Kompensation des Eingriffs durch den geplanten Ersatzneubau werden 972 m<sup>2</sup> Fläche der Gesamtmaßnahme in Anspruch genommen.

## LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

### Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchV) – Verordnung über elektromagnetische Felder vom 18.08.2013
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 06.02.2012 (BGBl. S. 148)
- Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) für das Land Nordrhein-Westfalen vom 9. Mai 2000, zuletzt geändert 17.12.2009
- Landesforstgesetz (LFoG) Nordrhein Westfalen: Neufassung vom 24.04.1980, zuletzt geändert 16.03.2010
- Landeswassergesetz (LWG) - Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen – in der Fassung vom 25. Juni 1995, zuletzt geändert 16.03.2010
- Landschaftsgesetz (LG) NRW – Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft – in der Fassung vom 21. Juli 2000, zuletzt geändert 16.03.2010

### Allgemeine Literatur und Quellen

- BEZIRKSREGIERUNG ARNSBERG: Regionalplan-Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen, Blatt 3 und Blatt 6 (Bochum, Herne, Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis; Genehmigung 17.07.2001)
- BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG (Hg.) (1969): Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnsberg. Bonn-Bad Godesberg
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004): Schutzwürdige Böden in NRW (CD), M 1 : 50.000.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (o.J.): Hydrogeologische Übersichtskarte von Nordrhein-Westfalen (1:500 000).
- GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW: Bodenkarte M.1:50.000, Blatt L 4710 Hagen
- RUNDERLASS DES MINISTERIUMS FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99), Runderlass des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr, Verkehrsblatt-Dokument Nr. B 6512.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV): Naturschutzfachinformationen: Biotopverbundflächen, unzerschnittene Landschaftsräume, Biotopkataster, Gewässerstrukturgüte, Schutzgebiete.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (LANUV) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. Recklinghausen.
- STADT HAGEN (1994): Landschaftsplan Hagen.
- STADT HAGEN (2006): Flächennutzungsplan Hagen.
- STADT ISERLOHN (2009): Flächennutzungsplan Iserlohn.

**ANHANG 1: Habitatstrukturen im Bereich der Masten, Arbeitsflächen und Zufahrten**

Mast Nr.	Habitatstrukturen am Mast	Habitatstrukturen Arbeitsfläche	Habitatstrukturen Zufahrt	Schutz-/Vermeidungsmaßnahme (Biotope)	Verbleibende Konflikte
2 (142)	<p>Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BB0_100)</p> 	<p>Größtenteils im bestehenden Schutzstreifen:                  Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BB0_100), Garten mit überwiegend heimischen Gehölzen (HJ_ka6)</p>	<p>In Teilabschnitten im bestehenden Schutzstreifen:                  Unbefestigter Weg entlang Ackerfläche (VF1), Acker (HA0, aci), geschotterter Waldweg (VF1)</p> 	<p>Gehölzschutz im Bereich der Zufahrt, Reduzierte Flächeninanspruchnahme für Zufahrt und Arbeitsfläche durch spez. Bauweise und Einsatz spez. Baufahrzeuge/-geräte möglich, Bodenschutz (temp. Schotterung) um Beeinträchtigungen von Gehölzen durch Verdichtung des Wurzelraumes ausschließen zu können (Waldweg)</p>	Keine

<p>3 (141)</p>	<p>Streuobstwiese (HK2_ta15b)</p> 	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Brachgefallene artenreiche Mähwiese (EE1, xd1, veg1),                  Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70%                  (BB0_100)</p>	<p>Unbefestigter Weg entlang einer Ackerfläche (VF1),                  Acker (HA0, aci), Saumstruktur mit Nitro-/Neophyten 25-50% (Kneo2)</p> <p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Grünland (EE1, xd1, veg1),                  Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70%                  (BB0_100)</p>	<p>Gehölzschutz im Bereich der Zufahrt (kurz vor Erreichen der Arbeitsfläche), auf der Arbeitsfläche</p>	<p>Keine</p>
<p>4 (140)</p>	<p>Eichenmischwald (AB70_ta1-2,m)</p> 	<p>s. Mast Nr. 3</p>	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Brachgefallene artenreiche Mähwiese (EE1, xd1, veg1),                  Eichenwald mit lebensraumtypischen Gehölzen 90 – 100 %                  (AB100_ta1-2, h und g),                  Unbefestigter Weg (VB7_sta3, xd1)</p>	<p>Gehölzschutz im Bereich der Zufahrt</p>	<p>Keine</p>

<p>5 (139)</p>	<p>Grünland (EE2)</p> 	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  brachgefallenes Intensivgrünland (EE2), Weihnachtsbaumkultur (HJ7, eh5)</p>	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Zuwegung Mast 6: Unbefestigter Weg (VF1), artenarme Intensivweide (EB_xd2), von dort aus Richtung Mast 5: artenarme Intensivweide (EB_xd2), Weihnachtsbaumkultur (HJ7, eh5)</p>	<p>-</p>	<p>Keine</p>
<p>6 (138)</p>	<p>Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BB0_100)</p> 	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BB0_100), artenarme Intensivweide (EB_xd2)</p>	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Unbefestigter Weg (VF1), artenarme Intensivweide (EB_xd2)</p>	<p>Ggf. Gehölzschutz am Mast</p>	<p>Keine</p>

7 (137)	<p>Gehölzstreifen mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BD3_100, ta1-2, m)</p> 	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  Gebüschstruktur mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BB0_100), Magerwiese (ED, veg1), Gehölzstreifen mit lebensraumtyp. Gehölzen &gt; 70% (BD3_100, ta1-2, m)</p>	<p><u>Im bestehenden Schutzstreifen:</u>                  bestehender asphaltierter Weg (VF0)</p>	-	Keine
---------	--	--	---	---	-------

**ANHANG 2: Verwendete Baugeräte (Beispielbilder)**



Beispielbild Schreitbagger (Quelle: Menzi Muck AG Widnau)



Beispielbild Raupenfahrzeug (Quelle: Menzi Muck AG Widnau)