

Änderung der

110kV-Hochspannungsfreileitungen

Bl. 1086 Pkt. Dornheimer Weg – Urberach,  
Bl. 0886 Pkt. Weselacker – Darmstadt Nord und  
Bl. 0887 Anschluss Leonhardstanne

durch geplante Änderungen in den Stromkreisführungen  
der Leitungen Bl. 1086 und Bl. 0886

Planfeststellungsantrag

Anlage 1

**Erläuterungsbericht**

## Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS.....	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	II
TABELLENVERZEICHNIS .....	II
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	III
1 ANLASS .....	1
2 VERFAHREN .....	4
2.1 ZWECK UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG.....	4
2.2 ZUSTÄNDIGKEITEN.....	5
3 ALTERNATIVE ERDKABEL .....	6
4 BESCHREIBUNG DES TRASSENVERLAUFS .....	8
4.1 PUNKTUELLE MAßNAHMEN (BAUSTEINE 1 UND 3) .....	8
4.2 TRASSEN (BAUSTEINE 2, 4 UND 5) .....	8
5 BESCHREIBUNG DER MAßNAHME.....	10
5.1 BESCHREIBUNG DER PROJEKTBAUSTEINE.....	10
5.1.1 <i>Auflösung der elektrischen Kopplung der beiden Stromkreise auf der BL 1086 zwischen der UA Leonhardstanne und Pkt. Weselacker (Mast Nr. 9 der BL 1086).....</i>	<i>10</i>
5.1.2 <i>Umbau Mast Nr. 9 der Bl. 1086 am Pkt. Weselacker.....</i>	<i>10</i>
5.1.3 <i>Änderung der Portalansprünge UA Darmstadt Nord.....</i>	<i>11</i>
5.1.4 <i>Umbeseilung zwischen Mast Nr. 2 und Mast Nr. 9 der Bl. 1086.....</i>	<i>12</i>
5.1.5 <i>Austausch der Leiterseile zwischen Mast Nr. 9 und Mast Nr. 15 der Bl. 1086 .....</i>	<i>12</i>
5.2 ZUFAHREN, STELL-, LAGER- UND SEILZUGFLÄCHEN SOWIE SCHUTZGERÜSTE.....	13
5.2.1 <i>Mastzufahrten und Stellflächen.....</i>	<i>13</i>
5.2.2 <i>Seilzugflächen.....</i>	<i>13</i>
5.2.3 <i>Baustelleinrichtungsflächen.....</i>	<i>13</i>
5.2.4 <i>Schutzeinrichtungen.....</i>	<i>13</i>
5.3 BAUZEITEN .....	14
5.4 TECHNISCHE REGELWERKE .....	14
6 EMISSIONEN .....	15
6.1 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER .....	15
6.2 GERÄUSCHEMISSIONEN .....	16
6.3 KLIMASCHUTZ .....	17
7 RECHTLICHE SICHERUNG FÜR DIE GEPLANTE MAßNAHME .....	19
7.1 PRIVATE GRUNDSTÜCKE .....	19
7.2 KLASSIFIZIERTE STRAßEN UND BAHNGELÄNDE.....	20
8 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN PLANUNTERLAGEN .....	20
8.1 LAGEPLÄNE (ANLAGE 7).....	20
8.2 RECHTSERWERBSVERZEICHNISSE (ANLAGE 8).....	21
8.3 KREUZUNGSVERZEICHNIS (ANLAGE 9) .....	22
9 LITERATURVERZEICHNIS .....	24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Stromkreisführungen zwischen den Umspannanlagen Darmstadt, Darmstadt Nord, Leonhardstanne und Weiterstadt.....	1
Abbildung 2: Lage der Maßnahme (ohne Maßstab) .....	3
Abbildung 3: Mast Nr. 9 der Bl. 1086.....	11
Abbildung 4: Masten der Bl. 0886 .....	11
Abbildung 5: Mast 7 der Bl. 1086.....	12

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Trassenübersicht .....	9
Tabelle 2: Gegenüberstellung zukünftiger und derzeitiger Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder im Planungsabschnitt .....	16

## Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
BAB	Bundesautobahn
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
Bl.	Bauleitnummer
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
cm	Zentimeter
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europa-Norm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
Ff	Fortfolgende
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GHz	Gigahertz
GSI	Gesellschaft für Schwerionenforschung
HTLS	High Temperature Low Sag
Hz	Hertz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IRPA	International Radiation Protection Association
IVU	Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
km	Kilometer
kV	Kilovolt, Einheit der elektrischen Feldstärke
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
MHz	Megahertz
MVA	Megavoltampere
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
Pkt.	Punkt
ROV	Raumordnungsverfahren
T	Tragmast
UA	Umspannanlage
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDE	Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VPE-Kabel	Kabel mit einer Isolation aus vernetztem Polyethylen
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkelabspannmast
WE	Winkel-/Endmast
µT	Mikrotesla (10 <sup>-6</sup> Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte

## 1 Anlass

Zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit im Raum Darmstadt plant die Westnetz GmbH die Änderung von Stromkreisführungen auf den Verbindungen zwischen der Umspannanlage (UA) Leonhardstanne, der UA Darmstadt Nord, der UA Darmstadt und der UA Weiterstadt. Diese Verbindungen werden derzeit mit insgesamt drei separaten 110-kV-Stromkreisen sichergestellt. Zukünftig soll dies mit insgesamt vier 110-kV-Stromkreisen geschehen. Mit den vier unabhängig voneinander betreibbaren Stromkreisen wird die Versorgungssicherheit der Region deutlich erhöht, da mit dieser Maßnahme die gesamte Region Darmstadt (UA Leonhardstanne, UA Darmstadt, UA Darmstadt Nord, UA Darmstadt Mitte, UA Weiterstadt) zukünftig mit zwei unabhängigen Stromkreisen redundant sowohl aus Richtung Norden (überregionaler Netzknoten Urberach) als auch aus Richtung Süden (überregionaler Netzknoten Pfungstadt) versorgt werden kann.

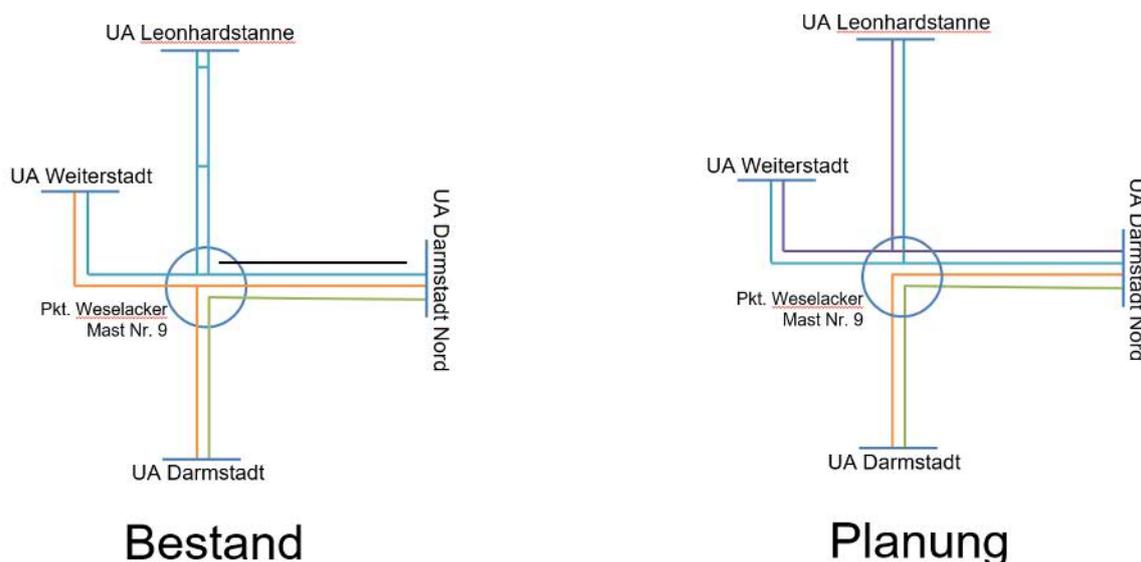


Abbildung 1: Stromkreisführungen zwischen den Umspannanlagen Darmstadt, Darmstadt Nord, Leonhardstanne und Weiterstadt

Dazu werden die vorhandenen Leiterseile auf den Leitungen genutzt, im Mastgestänge verlagert, vorhandene Leiterseile ausgetauscht, ein Mast umgebaut und die Portalanbindung zur UA Darmstadt angepasst. Folgende Projektbausteine sollen dafür umgesetzt werden:

1. Auflösung der elektrischen Kopplung der beiden Stromkreise auf der BL 1086 zwischen der UA Leonhardstanne und Pkt. Weselacker (Mast Nr. 9 der BL 1086): Bislang werden die beiden Stromkreise zwischen der UA Leonhardstanne und Pkt. Weselacker an Mast Nr. 4 der Bl. 0887, an Mast Nr. 18 der Bl. 1086 sowie an Pkt. Weselacker (Mast Nr. 9) durch Leiterseilschleifen elektrisch gekoppelt, d.h. die auf den beiden Traversenseiten der Maste aufliegenden jeweils drei Leiterseile (also insgesamt sechs Leiterseile) werden derzeit für die Leitungsverbindung eines 110-kV-Stromkreises genutzt. Diese Kopplung soll aufgelöst werden, um die Leitung in diesem Abschnitt mit zwei betriebstechnisch getrennten Stromkreisen zu betreiben. Die maximale Übertragungsleistung der Leitung wird hierdurch nicht verändert, sondern nur auf zwei separate und damit getrennt freischaltbare Stromkreise verteilt.

2. Umbau Mast Nr. 9 der Bl. 1086 am Pkt. Weselacker: Der Kreuzungspunkt Pkt. Weselacker wird derzeit von drei Stromkreisen durchlaufen. Um zukünftig den Punkt Weselacker mit vier Stromkreisen durchlaufen zu können, muss der Kreuzungsmast Nr. 9 mit einer zusätzlichen Traverse versehen und die Leiterseilführung am Mast geändert werden. Zudem muss eine Traverse ausgetauscht werden.
3. Änderung der Portalansprünge UA Darmstadt Nord: Die Bl. 0886 zwischen Pkt. Weselacker und der UA Darmstadt Nord ist mit vier Stromkreisen beseilt, von denen derzeit drei betrieben werden. Lediglich die vorhandenen Portalansprünge der UA Darmstadt Nord sind für drei Stromkreise ausgelegt. Da die UA Darmstadt Nord zukünftig mit vier 110-kV-Stromkreisen über die Bl. 0886 angebunden werden soll, ist eine Änderung der Portalansprünge zwischen Mast Nr. 7 der Bl. 0886 und den Portalen der UA Darmstadt Nord notwendig.
4. Verlagerung eines Stromkreises im Bestandsgestänge zwischen Mast Nr. 2 und Mast Nr. 9 der Bl. 1086: Um zukünftig den Punkt Weselacker mit vier Stromkreisen durchlaufen zu können, müssen die Mastansprünge der von Süden kommenden Leiterseile an Mast Nr. 9 geändert werden. Dies ist durch eine Verlagerung der Leiterseile auf den Mastgestängen der Bl. 1086 zwischen Mast Nr. 3 und Mast Nr. 9 möglich. Für die Verlagerung werden den Bestandsseilen entsprechende Leiterseile verwendet .
5. Austausch der Leiterseile zwischen Mast Nr. 9 und Mast Nr. 15 der Bl. 1086: Bedingt durch den Umbau des Masts Nr. 9 der Bl. 1086 müssen die Leiterseile auf dem von Norden kommenden Abschnitt bis zum nächsten Abspannmast ausgetauscht werden, da das Bestandsseil für die neuen Mastansprünge an Mast Nr. 9 zu kurz ist.

Die Lage der Maßnahme kann Abbildung 2 entnommen werden.

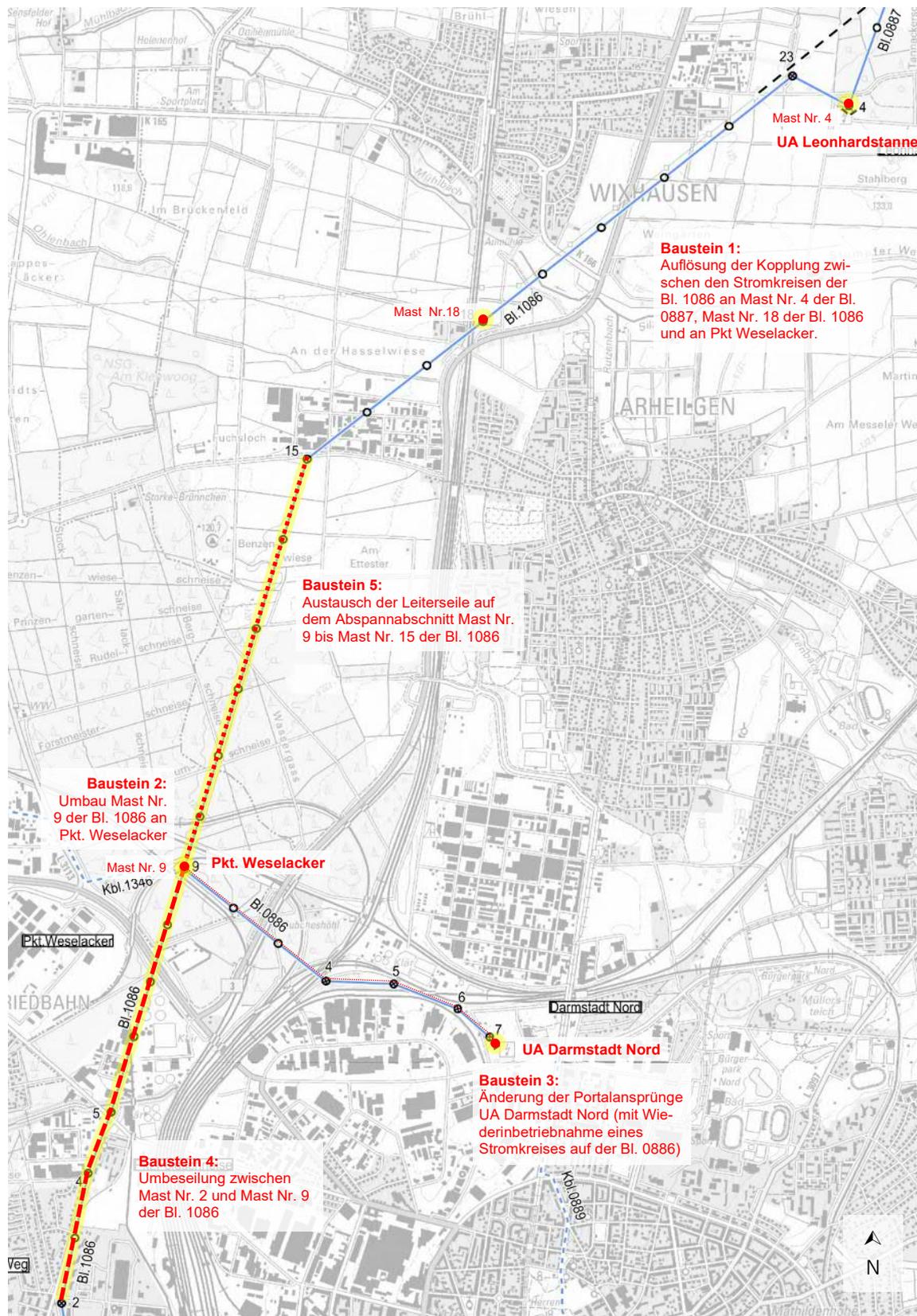


Abbildung 2: Lage der Maßnahme (ohne Maßstab)

## 2 Verfahren

Gemäß § 43 EnWG bedarf die Errichtung, der Betrieb und die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr grundsätzlich der Planfeststellung.

Dabei ist gemäß §§ 5, 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG<sup>1</sup>) zu prüfen, ob für das geplante Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Die Erforderlichkeit einer UVP wurde seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde entsprechend § 9 Abs. 2 i.V.m. § 7 UVPG<sup>1</sup> auf Grundlage einer allgemeinen Vorprüfung abgeprüft. Diese Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass keine UVP durchzuführen ist.

Für das Vorhaben wird daher ein Planfeststellungsverfahren ohne UVP beantragt.

### 2.1 Zweck und Rechtswirkung der Planfeststellung

Es ist Zweck der Planfeststellung, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabenträger und den Betroffenen sowie Behörden abzustimmen, rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Leitung öffentlich-rechtlich zu sichern.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen (vgl. § 75 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG<sup>2</sup>)) an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen nicht erforderlich.

Die für den Bau und Betrieb der Anlage notwendigen privatrechtlichen Zustimmungen, Genehmigungen oder dinglichen Rechte für die Inanspruchnahme von Grundeigentum werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und müssen vom Vorhabenträger separat eingeholt werden. Auch die hierfür zu zahlenden Entschädigungen werden nicht im Rahmen der Planfeststellung festgestellt oder erörtert. Die Planfeststellung ist jedoch gemäß § 45 Abs. 1 Nr. 1 EnWG<sup>3</sup> Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung einer vorläufigen Besitzeinweisung und/oder eines Enteignungsverfahrens, falls im Rahmen der privatrechtlichen Verhandlungen eine gütliche Einigung zwischen Vorhabenträger und zustimmungspflichtigen Betroffenen nicht erzielt werden kann.

Ist der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden, sind Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Außerbetriebsetzung, Beseitigung oder Änderung festgestellter Anlagen ausgeschlossen (vgl. § 75 Abs. 2. HVwVfG<sup>4</sup>).

An dem Planfeststellungsverfahren werden gemäß § 72 ff. VwVfG<sup>2</sup> alle vom Vorhaben Betroffenen beteiligt.

## 2.2 Zuständigkeiten

Die Vorhabenträgerin ist die

Westnetz GmbH  
Florianstr. 15 - 21  
44139 Dortmund.

Die zuständige Planfeststellungs- und Anhörungsbehörde für die geplante 110-kV-Hochspannungsfreileitung ist das

Regierungspräsidium Darmstadt  
Dezernat III 33.1 - Verkehrsinfrastruktur Straße und Schiene  
Wilhelminenstraße 1-3  
64295 Darmstadt

### 3 Alternative Erdkabel

Die Verlegung eines Erdkabels als Alternative zu der geplanten Änderung der Stromkreisführung im gesamten Abschnitt oder in Teilabschnitten stellt insbesondere aus wirtschaftlichen Gründen keine vorzugswürdige Maßnahme dar und würde darüber hinaus zu erstmaligen erheblichen Eingriffen in den Boden führen.

Die Herstellungskosten eines Erdkabels, welches eine vergleichbare Übertragungsleistung wie die hier betroffenen Freileitungsstromkreise hat und damit die Zu- und Umbeseilungsmaßnahme ersetzen könnte, beträgt geschätzt rd. 0,7 – 1,5 Mio. € pro Trassenkilometer. Die Herstellung der geplanten Stromkreisführung auf den Bestandsmasten dem gegenüber geschätzt rd. 0,05 – 0,25 Mio. € je Trassenkilometer.

Unter der Annahme einer in etwa gleich langen Erdkabeltrasse, wäre nach den o.g. km-Preisen ein Erdkabel mindestens drei Mal teurer. Je nach Planungsabschnitt kann dieser Faktor auch deutlich höher ausfallen. So wäre z.B. ein Erdkabel auf dem Abschnitt der Wiederinbetriebnahme eines Stromkreises auf der Bl. 0886 mehr als zehn Mal teurer, da dort bereits ein Großteil der Leitung besteht.

Hinzu kämen bei Teil-/Zwischenverkabelungen die nicht unerheblichen Kosten von Kabelaufführungsmasten mit Kabelendverschlüssen, die zur Herstellung einer Freileitungs-Erdkabelverbindung notwendig wären. Hierdurch würden nicht nur zusätzliche Mehrkosten sondern auch zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft entstehen.

Die 110-kV-Erdkabeltrasse selbst würde, soweit es nicht ausschließlich innerhalb vorhandener Straßen oder Wege verläuft, zu erheblichen, erstmaligen linienhaften Eingriffen in den Boden führen. Hiermit verbunden wären Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie und Bodenstruktur.

Für ein Erdkabel gelten auch hinsichtlich der Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeit erheblich größere Einschränkungen als bei einer Freileitung. Die Kabeltrasse darf z.B. im Gegensatz zu den Freileitungstrassen nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen belegt werden. Auch muss im Störfall jederzeit eine durchgehende Befahrbarkeit der Kabeltrasse z.B. mit Baggern möglich sein.

Die für Erdverkabelungen derzeit verwendeten VPE-Kabel haben zwar eine geringere Fehlerrate als Freileitungen, jeder Kabelfehler ist aber immer mit einem Schaden und deutlich längeren Reparaturzeiten (1-2 Wochen) verbunden, was sich auf die Versorgungssicherheit auswirken kann. So muss bei einer Beschädigung der Isolierung das Kabel mittels Bagger freigelegt, das defekte Kabelstück herausgeschnitten und durch eine Muffe (ein Verbindungsstück zwischen zwei Kabelteilen) oder sogar durch ein neues Kabelstück mit zusätzlichen Kabelmuffen an jedem Ende ersetzt werden.

Die geplante Änderung der Stromkreisführung ermöglicht eine insbesondere unter wirtschaftlichen Aspekten sinnvolle Ausnutzung der bestehenden Freileitung, um die zu erwartenden zukünftigen Stromübertragungsbedarfe und die Versorgungssicherheit durch größere Übertragungskapazitäten und neue Redundanzen sicher zu stellen. Die Änderung der Stromkreisführung kann mit vergleichsweise geringem baulichem Aufwand hergestellt werden und nutzen dabei bestehende Schutzstreifenbereiche, so dass zusätzliche Nutzungsbeeinträchtigungen vermieden werden. Auch hinsichtlich der anlagebedingten Eingriffe in Natur, Landschaft und Boden stellt die Änderung der Stromkreisführung gegenüber einer Erdverkabelung die Maßnahme mit den erheblich geringeren Beeinträchtigungen dar. Änderung der Stromkreisführung kann ohne einen Mastneubau erfolgen, es wird lediglich Mast Nr. 9 geändert, und

erfordert im Wesentlichen nur im Bereich der Winkel-Abspannmasten kleinräumige Arbeitsflächen für die Seilzugmaschinen sowie Arbeitsflächen für den Umbau von Mast Nr. 9 der Bl. 1086. Insgesamt betrachtet ist die geplante Änderung der Stromkreisführung daher als vorzugswürdig anzusehen und entspricht den Zielen des § 1 EnWG<sup>5</sup>.

## **4 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Die Änderung der Stromkreisführung erstreckt sich mit ihren Bausteinen von der UA Leonhardstanne im Norden Darmstadts (Nähe zum GSI-Helmholtzzentrum für Schwerionen-Forschung) bis zur Starkenburg-Kaserne westlich der Darmstädter Innenstadt bzw. zur UA Darmstadt Nord am Carl-Schenck-Ring. Der Großteil der Maßnahmen findet auf dem Gebiet der Stadt Darmstadt statt, Mast Nr. 8 bis 10 der Bl. 1086 sowie Mast Nr 2 der Bl. 0886 befinden sich auf dem Gebiet der Stadt Weiterstadt.

### **4.1 Punktuelle Maßnahmen (Bausteine 1 und 3)**

Das Auflösen von Schlaufenverbindungen (Baustein 1) wird an Mast Nr. 4 in der UA Leonhardstanne vorgenommen, eine weitere Schlaufenverbindung wird an Mast Nr. 18 vorgenommen. Dieser befindet sich auf landwirtschaftlichem Gebiet nördlich des Stadtteils Arheiligen.

Die Änderung der Portalansprünge zur UA Darmstadt Nord (Baustein 3) findet im Bereich des Umspannwerks und der Kleingartenanlage nördlich des Carl-Schenk-Rings (Nähe Nordbahnhof) statt.

### **4.2 Trassen (Bausteine 2, 4 und 5)**

Die von der Änderung der Stromkreisführung betroffene Trasse der Bl. 1086 beginnt am Mast Nr. 15 und verläuft zunächst durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet zwischen Weiterstädter Landstraße und dem Waldgebiet Täubcheshöhle. Danach wird das Waldgebiet Täubcheshöhle durchquert und verschiedenen Gleisanlagen der Deutschen Bahn gekreuzt. Richtung Süden verlässt die Trasse der Bl. 1086 das Waldgebiet im Bereich der Zentralkläranlage Darmstadt und verläuft nun parallel zur Bunsen- und zur Michaelistraße durch den Siedlungsbereich Waldkolonie der Stadt Darmstadt. Der von der Änderung der Stromkreisführung betroffene Trassenabschnitt endet schließlich an Mast Nr. 2 im Bereich der Starkenburgkaserne.

	Trasse der Bl. 1086	Stromkreisauflösung	Portalansprünge UA DA Nord	
<b>Maßnahme</b>	Änderung der Stromkreisführung			
<b>Von ... bis ...</b>	Mast Nr. 2 – Mast Nr. 15 der Bl. 1086	Mast Nr. 18 der Bl. 1086 Mast Nr. 4 der Bl. 0997	Mast Nr 7 der Bl. 0887 – UA Darmstadt Nord	
<b>Länge</b>	4,3 km	-	0,06 km	
<b>Anzahl Maste</b>	14	2	2	
<b>Gemeindegebiete</b>	Stadt Darmstadt (Masten 2 – 7, 12 – 15)  Stadt Weiterstadt (Masten 8 – 10)	Stadt Darmstadt	Stadt Darmstadt	
<b>Siedlungsbereiche im Trassenraum</b>	Waldkolonie (zw. Zentralkläranlage und Starkenburgkaserne)	-	Kleingartenanlage am Philipp-Reis-Weg	
<b>Kreuzungen</b>	<b>Autobahnen</b>	-	-	
	<b>Bundesstraßen</b>	B42 (Mast Nr. 7 – Nr. 8)	-	
	<b>Landesstraßen</b>	-	-	
	<b>Gewässer</b>	Darmbach (Mast Nr. 5 – Nr. 6) Graben (namenlos, Mast Nr. 13 – Nr. 14) Graben (namenlos, Mast Nr. 14 – Nr. 15)	-	-
	<b>Eisenbahn</b>	Deutsche Bahn (außer Betrieb, Mast Nr. 6 – Nr. 7) Deutsche Bahn (Mast Nr. 8 – Nr. 9) Deutsche Bahn (Mast Nr. 9 – Nr. 10)	-	-

Tabelle 1: Trassenübersicht

## 5 Beschreibung der Maßnahme

Im Folgenden werden die notwendigen technischen und baulichen Maßnahmen der einzelnen Projektbausteine beschrieben. Außerdem erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der notwendigen Zuwegungen und Baustelleinrichtungen.

### 5.1 Beschreibung der Projektbausteine

#### 5.1.1 Auflösung der elektrischen Kopplung der beiden Stromkreise auf der BL 1086 zwischen der UA Leonhardstanne und Pkt. Weselacker (Mast Nr. 9 der BL 1086)

Die derzeit auf der Bl. 1086 zwischen Pkt. Weselacker und Mast Nr. 4 der Bl. 0887 an der UA Leonhardstanne betriebenen Stromkreise sind durch Leiterseilschlaufen elektrisch gekoppelt. Diese Koppelschlaufen befinden sich an:

- Mast Nr. 4 der Bl. 0887
- Mast Nr. 18 der Bl. 1086 und
- Mast Nr. 9 der Bl. 1086 (Pkt. Weselacker).

Zum Entfernen der Koppelschlaufen werden die Masten mit einem Kleintransporter und einem Hubsteiger angefahren. Die Leiterseilschlaufen werden vom Hubsteiger aus gelöst und einer Wiederverwertung zugeführt.

Mast Nr. 4 der Bl. 0887 befindet sich auf dem Anlagengelände der UA Leonhardstanne. Dort befinden sich dann auch die Stellflächen für den Hubsteiger und Kleintransporter. Mast Nr. 18 der Bl. 1086 befindet sich auf landwirtschaftlich genutzter Fläche. Die Zufahrt zum Mast sowie die Stellfläche für Hubsteiger und Kleintransporter werden dort mittels Aluplatten hergestellt, um eine Bodenverdichtung zu vermeiden. Nach Abschluss der Maßnahme werden diese temporäre Zuwegung und Stellfläche wieder zurückgebaut. Mast Nr. 9 befindet sich in einem Waldareal, welches von Gleisanlagen gesäumt wird. Für die Demontage der Leiterseilschlaufen wird dort die Baustelleneinrichtungsfläche sowie die Zuwegung genutzt, die für den Umbau des Masts Nr. 9 (Projektbaustein Nr. 4) eingerichtet wird.

#### 5.1.2 Umbau Mast Nr. 9 der Bl. 1086 am Pkt. Weselacker

Am Pkt. Weselacker kreuzen sich Leitungen aus Norden (Bl. 1086 kommend aus der UA Leonhardstanne), aus Süden (Bl. 1086 kommend aus der UA Darmstadt), aus Westen (Erdkabel kommend aus der UA Weiterstadt) sowie aus Osten (Bl. 0886 kommend aus der UA Darmstadt Nord). Dabei wird der Kreuzungspunkt von derzeit drei Stromkreisen durchlaufen (siehe Abb. 2). Um zukünftig den Punkt Weselacker mit vier Stromkreisen durchlaufen zu können, muss Mast Nr. 9 umgebaut werden. Dazu wird an Mast Nr. 9 eine zusätzliche Traverse montiert, eine Traverse ausgetauscht und die Leiterseilführung am Mast geändert.



**Abbildung 3: Mast Nr. 9 der Bl. 1086**  
Die geplante Traverse (Mitte) sowie die auszutauschende Traverse (oben) sind in ihren Konturen kenntlich gemacht

Die auszutauschende Traverse wird mittels Autokrans vom Mast demontiert, am Boden zerlegt und einer Verwertung zugeführt. Die neuen Traversen werden am Boden vormontiert und anschließend mittels Autokrans eingehoben und am Mast endmontiert. Dazu werden störende Leiterseilführungen am Mast demontiert. Anschließend werden die Leiterseilverläufe am Mast in den geplanten Endzustand gebracht. Während der Bauarbeiten kommt es am Mast zu statisch unzulässigen Endzügen durch die temporäre Entfernung und Verlegung von Leiterseilführungen am Mast. Daher muss der Mast über die Bauzeit mit Seilankern abgefangen werden.

Für diese Arbeiten muss der Mast mit Baufahrzeugen angefahren werden (z.B. Autokran, Seilzugwinden, Materialtransport). Ebenso müssen sichere Stellflächen um den Mast angelegt werden, um die Bauarbeiten durchzuführen.

Während der Bauarbeiten werden die angrenzenden Bahnlinien mit einem Schutzgerüst vor herabfallenden Leiterseilen geschützt.

Bodenarbeiten finden nicht statt.

### 5.1.3 Änderung der Portalansprünge UA Darmstadt Nord

Die Bl. 0886 stellt die Verbindung zwischen Pkt. Weselacker und der UA Darmstadt Nord her. Die Leitung ist für vier Stromkreise ausgerüstet (siehe Abb. 3). Lediglich die Portalansprünge in der UA Darmstadt Nord sind auf drei Stromkreise ausgelegt, da von den vier Stromkreisen der Bl. 0886 derzeit nur drei betrieben werden.

Um in die UA Darmstadt zukünftig vier Stromkreise einbinden zu können, müssen die Portalansprünge an der UA geändert werden. Um dies zu bewerkstelligen, müssen die Leiterteilverbinding von Mast Nr. 6 (vor der UA) zu den Portalen der UA geändert werden. Dazu ist es notwendig den Mast Nr. 6 der Bl. 0886 mit Seilzugwinde und Seiltrommel anzufahren, um die Leiterseile zwischen Portal und Mast neu zu verlegen. Mast und Portal sind vorhanden. Es sind keine weiteren Baumaßnahmen auf der Bl. 0886 notwendig.



**Abbildung 4: Masten der Bl. 0886**  
Der 4-systemige Ausbau ist gut zu erkennen.

### 5.1.4 Umbeseilung zwischen Mast Nr. 2 und Mast Nr. 9 der Bl. 1086

Bedingt durch die geänderte Leiterseilführung an Mast Nr. 9 muss auch die Leiterseilführung im südlich anschließenden Leitungsabschnitt bis Mast Nr. 2 der Bl. 1086 geändert werden, da sonst unzulässige Seitenzüge an Mast Nr. 8 der Bl. 1086 entstehen würden.



Abbildung 5: Mast 7 der Bl. 1086

Die drei unten rechts liegenden Leiterseile (rote x) werden auf die beiden Gestänge oben links (blaue Isolatoren Symbole) verlegt

Der Leitungsabschnitt zwischen Mast Nr. 4 und Mast Nr.9 ist für vier Stromkreise ausgelegt, wird aber nur mit zwei Stromkreisen betrieben. Derzeit werden die beiden Stromkreise auf den beiden östlichen Gestängeplätzen (Osten-Oben, Osten-Unten) geführt (Abb. 4). Zukünftig sollen die beiden Stromkreise auf den beiden oberen Gestängeplätzen geführt werden (Osten-Oben, Westen-Oben). Im weiteren Leitungsabschnitt zwischen Mast 4 und Mast Nr. 2 sind die Masten für 2 Stromkreise ausgelegt. Dort ändert sich an der Lage der Leiterseile nichts, es wird nur das Leiterseil ausgetauscht.

Dazu werden zunächst Seilzugrollen an den Masten befestigt sowie die Leiterseile des zu entfernenden Stromkreises werden von den Isolatoren gelöst und auf die Seilzugrollen aufgelegt. Anschließend werden die Leiterseile mittels Seilzugmaschinen schleiffrei (d.h. ohne Bodenkontakt) herausgezogen. In einem zweiten Schritt werden die neuen Isolatoren an den Masten befestigt und die neuen Leiterseile wiederum mittels Seilzugrollen und Seilzugmaschinen eingezogen und an den Isolatoren befestigt. Zum Schutz empfindlicher Infrastruktur wird entweder das sog. Rollenleinenverfahren eingesetzt oder Schutzgerüste (Bahnanlagen) errichtet.

findlicher Infrastruktur wird entweder das sog. Rollenleinenverfahren eingesetzt oder Schutzgerüste (Bahnanlagen) errichtet.

Für diese Maßnahme müssen die Masten mit Kleintransportern angefahren werden, um die Seilzugrollen und Isolatoren sowie notwendiges Werkzeug an die Masten zu transportieren. Außerdem sind an den Abspannmasten Stellflächen für die Seilzugwinden, Seilbremsen und Seiltrommeln notwendig.

### 5.1.5 Austausch der Leiterseile zwischen Mast Nr. 9 und Mast Nr. 15 der Bl. 1086

Durch die Baumaßnahmen an Mast Nr. 9 der Bl. 1086 und den daraus resultierenden neuen Ansprüngen an den Masten, käme es zu unzulässigen Längs- und Querzügen auf dem sich nördlich anschließenden Abspannabschnitt, da das vorhandene Leiterseil für die neuen Ansprünge zu kurz ist. Daher ist ein Austausch der Leiterseile auf diesem Abschnitt notwendig.

Dazu werden zunächst Seilzugrollen an den Masten befestigt sowie die Leiterseile der auszutauschenden Stromkreise werden von den Isolatoren gelöst und auf die Seilzugrollen aufgelegt. Anschließend werden die Leiterseile mittels Seilzugmaschinen herausgezogen. Gleichzeitig mit dem Herausziehen der Bestandsleiterseile werden die neuen Leiterseile eingezogen, indem die neuen Leiterseile mit den alten Leiterseilen verbunden werden. Zum Schutz empfindlicher Infrastruktur wird entweder das sog. Rollenleinenverfahren eingesetzt oder Schutzgerüste (Bahnanlagen) errichtet.

Für diese Maßnahme müssen die Masten mit Kleintransportern angefahren werden, um die Seilzugrollen und Isolatoren sowie notwendiges Werkzeug an die Masten zu transportieren. Außerdem sind an den Abspannmasten Stellflächen für die Seilzugwinden, Seilbremsen und Seiltrommeln notwendig.

## **5.2 Zufahren, Stell-, Lager- und Seilzugflächen sowie Schutzgerüste**

Für die verschiedenen Baumaßnahmen sind unterschiedliche Baustelleneinrichtungen notwendig.

### **5.2.1 Mastzufahrten und Stellflächen**

Für die Mastzufahrten wird so weit wie möglich das bestehende Wegenetz genutzt. Wo notwendig, werden die bestehenden Wege ertüchtigt, um den jeweiligen Belastungen zu genügen. Wo das bestehende Wegenetz nicht bis an den Mast heranreicht, werden für die letzten Meter temporäre Mastzufahrten mittels Aluplatten oder Kiesschüttung auf Geotextil hergestellt. Ebenso werden am Mast temporäre Stellflächen für Kleintransporter und ggf. Hubsteiger hergestellt. Diese temporären Mastzufahrten und Stellflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder zurückgebaut.

### **5.2.2 Seilzugflächen**

Der Seilzug wird mittels Seilzugwinden, Seilbremsen und Seiltrommeln durchgeführt. Dazu sind Winden- und Bremsenstellplätze an den Abspannmasten erforderlich. Diese benötigen eine Fläche von ca. 10 m x 20 m und werden soweit möglich auf befestigten Wegeflächen eingerichtet. Sofern dies nicht möglich ist, werden die Flächen temporär mit Aluplatten oder Kiesschüttung auf Geotextil befestigt. Die Anfahrt zu den Winden- und Bremsenstellplätzen erfolgt so weit möglich über bestehende Wege. Sofern notwendig werden die bestehenden Wege dazu ausgebessert. Die letzten Meter werden sofern notwendig temporär mit Aluplatten oder Kiesschüttung auf Geotextil befestigt.

Alle Flächen, die temporär befestigt werden, werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt.

### **5.2.3 Baustelleneinrichtungsflächen**

Für den Umbau des Masts Nr. 9 muss eine Baustelleneinrichtungsfläche hergestellt werden, um als Stellfläche für Baugeräte (Autokran, Lastwagen, Hubsteiger, Seilzugmaschinen, etc.) sowie als Lagerfläche für die Traverse zu dienen. Die Baustelleneinrichtungsfläche wird temporär mittels Kiesschüttung auf Geotextil oder Aluplatten hergestellt und nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder zurückgebaut.

### **5.2.4 Schutzeinrichtungen**

Da im Bereich des Masts Nr. 9 Bahnanlagen die Leitungstrassen kreuzen, werden hier zum Schutz der Bahnanlagen Gerüste errichtet. Die Gerüste werden jeweils beidseitig der Bahnanlagen unter den Leiterseilen aufgestellt und mit Fangnetzen versehen. Damit wird einem eventuellen Seilriss sichergestellt, dass die Bahnanlagen nicht berührt werden.

### 5.3 Bauzeiten

Die Maßnahme wird ca. 4 Monate dauern. Dabei werden die Arbeiten an den einzelnen Masten und Seilzugabschnitten jeweils nur wenige Tage in Anspruch nehmen. Ausnahme ist Mast Nr. 9. Hier werden die Arbeiten ca. 8 Wochen dauern. Die Arbeiten sind für 2023/24 geplant.

### 5.4 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs. 1 EnWG Fehler! Textmarke nicht definiert. sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 EnWG Fehler! Textmarke nicht definiert. wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Für die Errichtung der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1<sup>6</sup> und EN 50341-2-4<sup>6</sup> maßgebend. Die vorgenannten Europa-Normen sind unter der Nummer DIN VDE 0210<sup>6</sup>: Freileitungen über AC 1 kV, Teil 1 und Teil 2 in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Teil 2 der DIN VDE 0210<sup>6</sup> enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Für den Betrieb der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen 50110-1<sup>7</sup>, EN 50110-2<sup>7</sup> und EN 50110-2 Berichtigung 1<sup>7</sup> relevant. Sie sind unter der Nummer DIN VDE 0105<sup>7</sup>: Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1, Teil 2 und Teil 100 Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerkes. Teil 100 der DIN VDE 0105<sup>7</sup> enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Innerhalb der o.g. DIN-VDE-Normen sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und den Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke zur Bemessung von Gründungselementen.

Die Westnetz GmbH sichert zu, dass alle betrieblich-organisatorischen Vorkehrungen getroffen werden, um die technische Sicherheit der Anlagen im Sinne des § 49 des EnWG zu gewährleisten. Eingehalten werden dabei die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die technischen Regeln des VDE.

## 6 Emissionen

### 6.1 Elektrische und Magnetische Felder

Beim Betrieb von Stromleitungen des Nieder-, Mittel-, Hoch und Höchstspannungsnetzes treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Die Feldstärkewerte lassen sich messen und berechnen. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder mit der in der Energieversorgung verwendeten Frequenz von 50 Hertz (Hz) sind voneinander unabhängig und können daher getrennt betrachtet werden.

Gemäß § 3 der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV<sup>8</sup>) dürfen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Werte nicht überschritten werden. Diese betragen bei 50 Hz-Betrieb

- 5 kV/m für das elektrische Feld und
- 100 µT für die magnetische Flussdichte.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte hat dabei entsprechend der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung vom 17./18.09.2014<sup>9</sup> zu erfolgen.

Beim Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte sind Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen mit zu berücksichtigen. Entsprechendes gilt auch für bestimmte ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 KHz und 10 MHz. (Anmerkung: Nicht berücksichtigt werden müssen Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen.) Derartige Hochfrequenzanlagen sind hier nach Recherche im Informationsportal der BNetzA im Nahbereich der geplanten Freileitungsmaßnahme nicht vorhanden.

Die sich hiernach auf den maßgeblichen Immissionsorten ergebenden Maximalwerte der elektrischen Felder und der magnetischen Flussdichte, für den theoretisch ungünstigsten Fall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung betragen:

- 0,96 kV/m für das elektrische Feld und
- 14,4 µT für die magnetische Flussdichte.

Der ungünstigste Fall liegt hierbei unmittelbar vor der UA Darmstadt Nord im Kleingartengebiet.

Im Verlauf der Bl. 1086 liegen die Maximalwerte der elektrischen Felder und der magnetischen Flussdichte für den theoretisch ungünstigsten Fall, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung, auf den maßgeblichen Immissionsorten bei:

- 0,88 kV/m für das elektrische Feld und
- 9,7 µT für die magnetische Flussdichte.

Diese Werte berücksichtigen auch begehbare Gebäudeflächen.

Auf allen weiteren maßgeblichen Immissionsorten sind die Feldstärken geringer.

Die Vorgaben der 26. BImSchV<sup>8</sup> werden somit sicher eingehalten.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Maximalwerte der Feldstärken in den jeweiligen Leitungsabschnitten.

Max. Feldstärkewerte nach Umsetzung der Maßnahme	Derzeitige max. Feldstärkewerte
<b>Bl. 0886</b> Magnetische Flussdichte: 14,4 µT Elektrisches Feld: 0,96 kV/m	Magnetische Flussdichte: 10,0 µT Elektrisches Feld: 1,08 kV/m
<b>Bl. 1086</b> Magnetische Flussdichte: 9,7 µT Elektrisches Feld: 0,88 kV/m	Magnetische Flussdichte: 6,7 µT Elektrisches Feld: 0,65 kV/m

Tabelle 2: Gegenüberstellung zukünftiger und derzeitiger Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder im Planungsabschnitt

Zudem gilt ein Vorsorgegrundsatz nach § 4 der 26. BImSchV<sup>8</sup>, nach dem bei einer Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung, die von einer Freileitung ausgehenden Felder minimiert werden sollen. Da es sich bei dem Vorhaben um einen Leiterseiltausch handelt, sind bauliche Änderungen an den Masten nicht geplant und statisch auch nicht möglich. Daher würden bauliche Änderungen wie z.B. Masterhöhungen oder Änderungen der Mastkopfgeometrie einen kompletten Neubau der Masten bedingen. Dies ist in Anbetracht der geringen Feldstärken nicht verhältnismäßig.

Somit bleibt als einzige mögliche Maßnahme eine Minimierung durch Optimierung der Phasenlage. Durch die Verteilung der maßgeblichen Immissionsorte flächig unter der Leitung ist jedoch keine optimale Phasenlage möglich, da grundsätzlich die Phasenlagen, die zu geringen Feldstärken am Immissionsorten in zentraler Lage unter der Leitung führen, zu höheren Feldstärken an Immissionsorten in randlicher Lage zur Leitung führen (und umgekehrt). Zudem führt eine Optimierung der Phasenlage im Bereich der Bl 1086 zu einer Erhöhung der Feldstärkewerte auf Immissionsorten der Bl. 0887 (und umgekehrt). Somit kann keine Minimierung durch Änderung der Phasenlagen erfolgen, da zwangsläufig jede Änderung zu einer Erhöhung an mindestens einem (in der Regel jedoch an mehreren) Immissionsort führt. Damit ist eine solche Minimierung gemäß Nr. 3.1, zweiter Absatz der 26. BImSchVVwV<sup>10</sup> ausgeschlossen.

## 6.2 Geräuschemissionen

Die hier betrachtete Freileitung wird mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Nach allgemein gültiger Ansicht entstehen im Betrieb von 110-kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1<sup>11</sup>, Kapitel 5.10.2.2).

Die Höhe der Geräuschemissionen, die durch Koronaentladungen entstehen, sind von unterschiedlichen Faktoren abhängig. Die wesentlichen Faktoren sind dabei die Wetterbedingungen (z.B. Benetzung der Leitung mit Wassertropfen) sowie die Randfeldstärken, die beim Betrieb der Leiterseile auftreten. Die Randfeldstärken wiederum hängen von der Betriebsspannung sowie den Seildurchmessern ab. Dagegen spielt die Übertragungsleistung keine Rolle.

Bei der hier beantragten Maßnahme wird die Betriebsspannung (110kV) nicht erhöht, jedoch kommt es zu einer Lageänderungen der Leiterseile. Daher wurden durch die Vorhabenträgerin die zu erwartenden Schallimmissionen auf 2m Höhe über EOK sowie auf Höhe der Fenster in den oberen Stockwerken der Wohnbebauung berechnet. Die Betrachtung folgt dabei einem Worst-Case-Ansatz, d.h. die Geräuschemissionen wurden bei höchster möglicher betrieblicher Auslastung der Leiterseile berechnet. Die Geräusche wurden dabei gemäß ISO-9613<sup>12</sup> entsprechend dem BPA-Modell für Hochspannungsfreileitungen (IEEE<sup>13</sup>) ermittelt. Die Berechnung erfolgt mittels WinField Release 2017 (FGEU mbH).

Das Maximum der Geräuschimmissionen wird am Punkt mit den geringsten Leiterseilabständen in der Kleingartenanlage vor der UA Darmstadt Nord erreicht und wird 32 dB(A) unter der Annahme von Starkregen nicht überschreiten. Die maximalen Geräuschimmissionen liegen damit bspw. im Bereich eines geflüsterten Gesprächs oder dem Geräusch eines Zimmerventilators (ca. 30 - 35 dB(A)). Diese Geräusche werden durch das Wettergeschehen jedoch so deutlich übertroffen (Regengeräusch ca. 40-55 dB(A)), dass sie nicht mehr wahrgenommen werden. Unter der Annahme von trockenem Wetter liegen die Geräuschimmissionen am selben Ort bei 4 dB(A) und sind damit deutlich geringer als die Umgebungsgeräusche (z.B. entferntes Blätterrauscheln mit ca. 10 dB(A), Umgebungsgeräusche in Städten mit ca. 20 dB(A)). An allen anderen Immissionsorten sind die Geräuschimmissionen geringer.

Für die Wohnbebauung im Bereich der Bl. 1086 liegen die Geräuschimmissionen deutlich niedriger. Im Innenbereich (zw Mast Nr. 2 und Nr. 5 der Bl. 1086) werden bei Starkregen 4 dB(A) nicht überschritten. Eine Wahrnehmbarkeit bei diesen Wetterbedingungen ist nicht gegeben. Bei trockenem Wetter entstehen keine wahrnehmbaren Geräuschimmissionen (<1 dB(A)). Im Außenbereich (zw. Mast Nr. 9 und Nr. 10 der Bl. 1086) werden bei Starkregen 15 dB(A) nicht überschritten. Eine Wahrnehmbarkeit bei diesen Wetterbedingungen ist ebenfalls nicht gegeben. Bei trockenem Wetter entstehen auch hier keine wahrnehmbaren Geräuschimmissionen (<1 dB(A)). Damit liegen die Geräuschimmissionen deutlich unterhalb der Nacht-Richtwerte für reine Wohngebiete sowie für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen von 35 dB(A)<sup>14</sup>.

### 6.3 Klimaschutz

Die Planfeststellungsbehörde hat im Zuge Ihrer Abwägung auch die Belange des Klimaschutzes zu prüfen. Das Erfordernis, in der Abwägung auch Belange des Klimas zu berücksichtigen, folgt aus § 13 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG<sup>15</sup>). Nach dieser Vorschrift haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Zweck des KSG ist es, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben unter Berücksichtigung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen zu gewährleisten (§ 1 Satz 1 und 2 KSG<sup>15</sup>). Das aus § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG<sup>15</sup> folgende Gebot einer Abwägung des Klimaschutzes ist allerdings nicht dahingehend zu verstehen, dass nur noch solche Vorhaben planfestgestellt werden dürften, die klimaneutral sind, selbst emissionsmindernd wirken oder einen bestimmten Grenzwert einhalten. Sie bewirkt aber, dass der Klimaschutz normativ zu einem stets zu berücksichtigenden Belang wird.

Durch die geplante Baumaßnahme werden durch

- Rohstoff- und Energieverbrauch zur Herstellung der neuen Leiterseile, Mastbauteile und Befestigungsmaterialien sowie
- durch den Ausstoß klimawirksamer Gase durch Baumaschinen und -fahrzeuge

klimaschädliche Emissionen verursacht. Der Ausstoß klimaschädlicher Gase ist zeitlich auf die Produktion der Anlagenkomponenten und auf die Bauzeit begrenzt.

Während des Betriebs erfolgt kein zusätzlicher Ausstoß klimaschädlicher Gase. Es bleibt bei den unvermeidbaren Leitungsverlusten, die von der übertragenen Leistung und Witterungsverhältnissen abhängen.

Für eine dezentrale, regenerative Energieversorgung ist auch der regionale Netzausbau mit größeren Übertragungskapazitäten notwendig. Insofern ermöglicht die Herstellung redundanter Versorgungssysteme sowie die Wiederinbetriebnahme von Stromkreisen die verstärkte Substitution von fossilen Energieträgern durch regenerative Energieträger, ohne dass dies zulasten der Versorgungssicherheit geht. Insbesondere ermöglicht die Maßnahme

- die Sicherstellung der Energieversorgung bei erhöhter Nachfrage nach regenerativ erzeugter elektrischer Energie (z.B. zur Wärmeversorgung durch Wärmepumpen, Stromversorgung von Fahrzeugen mit Elektromotor, etc.) sowie
- die Aufnahme und Verteilung von regenerativ und dezentral erzeugter elektrischer Energie (z.B. durch Solarzellen, Windkraft oder Erdwärme).

## 7 Rechtliche Sicherung für die geplante Maßnahme

### 7.1 Private Grundstücke

Die bestehende Freileitung Bl. 0112 wird seit 1973 (Abschnitt 2 bzw. seit 1976 (Abschnitt 1) betrieben. Für den sicheren Leitungsbetrieb ist ein Schutzstreifen erforderlich, um die notwendigen Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen zu gewährleisten. Für die Maßnahme ist der für die Bestandleitung erforderliche Schutzstreifen ausreichend und muss nicht verbreitert werden. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig. Die Schutzstreifenbreiten sind in den Lageplänen im Maßstab 1:2000 (siehe Anlage 7) dargestellt. Die für den Schutzstreifen benötigte Flächengröße ist in den Rechtserwerbsverzeichnis (Anlage 8) für jedes Flurstück aufgeführt.

Zusätzlich zu den durch Überspannung betroffenen Grundstücken müssen für den Bau und Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung weitere Grundstücke zur Herstellung von Zufahrten zu den geplanten Masten und für temporäre Arbeitsflächen für den Zeitraum der Baumaßnahme in Anspruch genommen werden. Art und Umfang dieser Inanspruchnahmen sind ebenfalls im Rechtserwerbsverzeichnis, jeweils am Ende des nach Gemarkung sortierten Registers, aufgeführt. Die Flurstücke, die nur zum Zwecke der Zuwegung und für die temporären Arbeitsflächen dienen, erhalten in den Lageplänen und im Rechtserwerbsverzeichnis der eingekreisten laufenden (Ifd.) Nummer den Buchstabenzusatz Z (zusätzlich benötigte Flächen) vorangestellt. Die Zuwegungslänge und Größe der Arbeitsfläche kann der Spalte 8 des Rechtserwerbsverzeichnisses (Anlage 8) entnommen werden.

Der Schutzstreifen und die Grundstücksinanspruchnahme für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der Leitungen werden auf den privaten Grundstücken grundsätzlich über beschränkte persönliche Dienstbarkeiten i.S. von § 1090 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB<sup>16</sup>) gesichert. Über die Eintragung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im jeweiligen Grundbuch in der Abteilung II und die hierfür zu zahlende Entschädigung beabsichtigt die Westnetz GmbH mit jedem betroffenen Grundstückseigentümer privatrechtliche Verträge abzuschließen. Neben der Zustimmung des Grundstückseigentümers ist für die Inanspruchnahme des Grundstücks auch die Zustimmung der sonstigen Betroffenen, die Nutzungsrechte am Grundstück besitzen (z.B. Pächter) erforderlich.

Innerhalb der Schutzstreifen dürfen ohne vorherige Zustimmung durch die Westnetz GmbH keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebs führen können. In den Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen auch, soweit sie außerhalb der Schutzstreifen stehen und in die Schutzstreifenbereiche hineinragen, von der Westnetz GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird. Geländeänderungen in den Schutzstreifen sind verboten, sofern sie nicht mit der Westnetz GmbH abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

Die von den Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitungen in Anspruch genommenen Grundstücke müssen zum Zwecke des Baues, des Betriebes und der Unterhaltung der Leitung jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können.

Die bei den Arbeiten in Anspruch genommenen Flächen lässt die Westnetz GmbH wieder herrichten.

Die Westnetz GmbH wird darüber hinaus den Grundstückseigentümern oder den Pächtern einen durch die Bau- und späteren Unterhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen nachweislich hervorgerufenen Flurschaden, wie z.B. Ernteauffälle, ersetzen. Die Höhe des Schadenersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt.

## 7.2 Klassifizierte Straßen und Bahngelände

Zur Regelung der Rechtsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen/Längsführungen mit klassifizierten Straßen sowie mit Bahnbetriebsgelände bestehen für die jetzige Leitung Gestattungsverträge, die für die Maßnahme entsprechend angepasst werden. Die Kreuzungen können Anlage 9 entnommen werden.

## 8 Erläuterungen zu den Planunterlagen

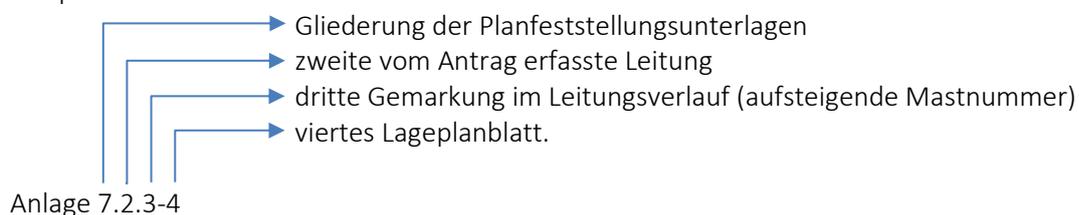
### 8.1 Lagepläne (Anlage 7)

Die Lagepläne werden im Maßstab 1:2000 oder 1:1000 ausgegeben.

Die Anlagennummerierung der Lagepläne entspricht folgendem Schema:

- Die erste Ziffer der Anlagennummer ergibt sich aus der Gliederung der Planfeststellungsunterlagen.
- Die zweite Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der von diesem Antrag erfassten Leitungen.
- Die dritte Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der Gemarkungen. In der Zählreihenfolge werden zuerst die Gemarkungen im Leitungsverlauf, danach die Gemarkungen der Zuwegungen berücksichtigt.
- Die vierte Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der Planblätter innerhalb einer Gemarkung. In der Zählreihenfolge werden zuerst die Lageplanblätter im Leitungsverlauf, danach die Pläne in einem größeren Maßstab und anschließend die Zuwegungslageplanblätter berücksichtigt.

Beispiel:



Bei der Darstellung der Zuwegungen und Arbeitsflächen wird zwischen Flächen unterschieden, die bereits vom Leitungsschutzstreifen betroffen sind und solchen, die außerhalb der Leitungsschutzstreifen liegen.

1. punktierte, blaue Zuwegungsdarstellung und violett umrandete Arbeitsflächendarstellung:

Sie befindet sich auf den Flurstücken, die vom Leitungsschutzstreifen der Freileitung in Anspruch genommen werden und auf die für den Bau und Betrieb der Freileitung Leitungsrechte in Form von beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten ins Grundbuch eingetragen werden müssen (bzw. wurden); bei fiskalischen Grundstücken werden i.d.R. Gestattungsverträge geschlossen. Die Leitungsrechte beinhalten ein grundsätzliches Betretungs- und Befahrungsrecht auf dem gesamten Flurstück, so dass ein gesondertes Zuwegungsrecht hier nicht erforderlich ist. Die Zuwegungen sind somit auf diesen Flurstücken nur nachrichtlich dargestellt.

Die Arbeitsflächen werden differenziert dargestellt, je nachdem ob sie sich innerhalb des Schutzstreifenbereichs (gestrichelte Umrandung) oder außerhalb des Schutzstreifenbereichs (Umrandung mit einer Linie) befinden.

## 2. linienhafte, blaue Zuwegungsdarstellung flächige, violette Arbeitsflächendarstellung:

Sie erfolgt für Flurstücke, die vollständig außerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung liegen und auf denen somit kein Leitungsrecht ins Grundbuch eingetragen bzw. vereinbart wird. Für die Betretung oder Befahrung dieser Flurstücke werden gesonderte temporäre bzw. dauerhafte Zuwegungsrechte benötigt.

Die geplanten Zufahrten zu den einzelnen Masten sind bis zur/zum nächsten, öffentlich gewidmeten Weg/Straße in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt.

Bei Zuwegungen, die wegen ihrer Länge nicht komplett auf den ansonsten in Leitungsrichtung ausgerichteten Lageplänen dargestellt werden können, ist ein entsprechender gesonderter Zuwegungslageplan beigefügt. Die Zuordnung des Zuwegungslageplanes zu einem Lageplan erfolgt ist insbesondere über die Übersichtspläne mit Blattschnitten (Anlagen 7A).

## 8.2 Rechtserwerbsverzeichnisse (Anlage 8)

Im Rechtserwerbsverzeichnis werden leitungsbezogen die vom Schutzstreifen betroffenen Flurstücke, sortiert nach den laufenden Plan- und Eigentümernummern aufgeführt. Die Rechtserwerbsverzeichnisse sind leitungs- und gemarkungsweise getrennt und beinhalten jeweils die folgenden Angaben:

Spalte 1: Laufende Eigentümernummer (Ifd. Nr. Eigt.):  
Innerhalb jeder Gemarkung ist jedem Grundstückseigentümer, dessen Grundstücksflächen für den Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung in Anspruch genommen werden sollen, eine Eigentümernummer zugeordnet. Das Leitungsrechtsregister einer jeden Gemarkung ist nach den Eigentümernummern aufsteigend sortiert.

Spalte 2: Laufende Nummer im Plan (Ifd. Nr. Plan):  
Innerhalb jeder Gemarkung erhält jedes Flurstück, das für den Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung in Anspruch genommen werden soll, eine laufende Nummer. Um die Zuordnung zwischen dem Register und den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 (Anlage 7) zu vereinfachen, ist in den Lageplänen diese laufende Nummer innerhalb eines Kreises für jedes im Leitungsrechtsregister aufgeführte Flurstück abgebildet.

Spalte 3: Eigentümer:  
Die Namen und Adressen der Eigentümer der jeweiligen Grundstücke werden aus datenschutzrechtlichen Gründen in dem öffentlich ausliegenden Leitungsrechtsregister

nicht aufgeführt. Die Gemeinden, bei denen die öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen erfolgt und die Planfeststellungsbehörde erhalten (zusätzlich) ein Leitungsrechtsregister mit den Eigentümerangaben, das nicht öffentlich ausgelegt wird. Jeder, der ein berechtigtes Interesse nachweist, erhält dort Auskunft über die nicht offengelegten Eigentümerangaben des ihn betreffenden Grundstücks.

- Spalte 4: Grundstück:  
Angaben zur Flur- und Flurstücksnummer
- Spalte 5: Grundbuch:  
Angaben zum Grundbuch und Bestandsverzeichnis
- Spalte 6: Nutzungsart (Nutzart):  
Nutzungsart des Flurstücks gemäß Katasterangaben
- Spalte 7: Größe des Grundstücks:  
Gesamtgröße des Flurstücks gemäß Grundbuchangaben
- Spalte 8: Schutzstreifenfläche und zusätzliche Flächeninanspruchnahmen:  
Angaben zur Größe der benötigten Schutzstreifenfläche (s), temporären Arbeitsfläche (ta) und Zuwegungsflächen auf dem Flurstück. Die Zuwegungsflächen werden außerdem in temporäre (tw) und dauerhafte (dw) Zuwegungen unterschieden. Die Angaben zu den Arbeits- und Zuwegungsflächen beziehen sich nur auf die Teilflächen außerhalb des Schutzstreifens.
- Spalte 9: Mast Nr.:  
Falls ein Maststandort auf dem Flurstück vorgesehen ist, steht hier die zugehörige Mastnummer. Steht der jeweilige Mast nicht vollständig, sondern nur teilweise auf dem Flurstück, so wird hinter der Mastnummer die Abkürzung „tlw.“ ergänzt.
- Spalte 10: Bemerkungen:  
Enthält zusätzliche Informationen zur geplanten Grundstücks-inanspruchnahme, z.B. die geplante Breite der benötigten Zuwegung in Metern, dass ein Flurstück außerhalb des Schutzstreifens für die Zuwegung zu einem Maststandort genutzt wird.

### 8.3 Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9)

Im Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9) werden jeweils für die vom Vorhaben berührten Hochspannungsfreileitungen die im Neubau- oder Änderungsbereich gekreuzten bzw. überspannten folgenden Objekte aufgeführt:

- Klassifizierte Straßen
- Gewässer
- Bahnlinien
- ermittelte ober-/unterirdische Versorgungsleitungen oder -anlagen
- Richtfunkstrecken

Im Rahmen der technischen Planung wurden bereits die Kreuzungsobjekte ermittelt. Darüber hinaus findet eine Abfrage über die Anlagen Dritter noch einmal vor Baubeginn statt. Für die im Bereich der geplanten Hochspannungsfreileitung befindlichen ober- bzw. unterirdischen Versorgungsleitungen oder sonstige Anlagen Dritter werden soweit erforderlich die im Zusammenhang mit dem Bau der Hochspannungsfreileitung notwendigen Sicherheits- und Schutzmaßnahmen rechtzeitig vor Baubeginn mit dem jeweiligen Anlagenbetreiber abgestimmt.

Die Maststandorte und die Masthöhen wurden so gewählt, dass eine Umverlegung bzw. ein Umbau der Kreuzungsobjekte für die Errichtung der Masten und für die Einhaltung der nach VDE 0210<sup>6</sup> erforderlichen Mindestabstände zu den Leiterseilen möglichst nicht erforderlich wird. Falls im Ausnahmefall ein Umbau wegen Unterschreitung der erforderlichen Mindestabstände notwendig ist, wird in der Spalte 6 (Bemerkungen) hierauf hingewiesen.

In den Lageplänen 1:2000 oder 1:1000 (Anlage 7) wurden die Objekte bzw. deren Achsverlauf im Schutzstreifenbereich ergänzt, soweit diese nicht bereits in der Katasterdarstellung enthalten sind. Jede im Kreuzungsverzeichnis aufgeführte Kreuzung mit einem Objekt hat eine Objektnummer (ONr.). In den Lageplänen steht die Objektnummer in Klammern hinter den Objektbezeichnungen.

In Spalte 5 des Kreuzungsverzeichnisses steht der Abstand des Kreuzungspunktes zwischen Objekt und Leitungsachse zum Mittelpunkt des angegebenen Mastes, falls das Objekt die Leitungsachse kreuzt. Bei klassifizierten Straßen bzw. Gewässern wird darüber hinaus der lichte Abstand zwischen Masten und Straßenfahrbahnrand bzw. Böschungsoberkante in Spalte 6 (Bemerkungen) angegeben, falls der jeweilige Mast in der Anbaubeschränkungs-/Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG<sup>17</sup>) oder des § 23 Hessisches Straßen Gesetz (HStrG<sup>18</sup>) steht oder die Maßnahme den Genehmigungserfordernissen des § 22 Hessisches Wassergesetz (HWG<sup>19</sup>) unterliegt. Ansonsten wird auf eine Angabe des lichten Abstandes verzichtet.

## 9 Literaturverzeichnis

- <sup>1</sup> Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- <sup>2</sup> Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 24 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2154) geändert worden ist
- <sup>3</sup> Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- <sup>4</sup> Hessisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HVwVfG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2010 (GVBl. I S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. September 2018 (GVBl. S. 570)
- <sup>5</sup> Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- <sup>6</sup> DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1) 2013; Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012 Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Ausgabe November 2013  
DIN EN 50 341-2-4 (VDE 0210 Teil 2-4) 2016; Freileitungen über AC 45 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-2-4:2016
- <sup>7</sup> DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1):2014-02; Betrieb von Elektrischen Anlagen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 50110-1:2013  
DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2):2011-02; Betrieb von Elektrischen Anlagen Teil 2: Nationale Anhänge; Deutsche Fassung EN 50110-2:2010  
DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100):2015-10 Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festsetzungen
- <sup>8</sup> Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
- <sup>9</sup> LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder, in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung vom 17. u. 18. September 2014
- <sup>10</sup> Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016
- <sup>11</sup> DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1) 2013; Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012 Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Ausgabe November 2013  
DIN EN 50 341-2-4 (VDE 0210 Teil 2-4) 2016; Freileitungen über AC 45 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-2-4:2016
- <sup>12</sup> ISO-9613 (ISO 9613-2, October 1999, Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors)
- <sup>13</sup> IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, vol. PAS-100, Nr. 1 pp. 121, Jan 1981
- <sup>14</sup> Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
- <sup>15</sup> Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist
- <sup>16</sup> Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3515) geändert worden ist
- <sup>17</sup> Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- <sup>18</sup> Hessisches Straßengesetz (HStrG) in der Fassung vom 8. Juni 2003, zuletzt geändert, § 16a neu eingefügt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 618)
- <sup>19</sup> Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602)