

**Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung
Ohligs – Mettmann (Bl. 0018)**

Erläuterungsbericht

VORWEG GEHEN

RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH

- Leitungsprojekte/Genehmigungen -

Rheinlanddamm 24

44139 Dortmund

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	3
2	ANLASS DER MAßNAHME	3
3	ART DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS UND ERFORDERLICHKEIT EINER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG.....	4
4	ZWECK UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG.....	4
5	ZUSTÄNDIGKEITEN.....	5
5.1	VORHABENSTRÄGER.....	5
5.2	PLANFESTSTELLUNGSBEHÖRDE.....	5
6	FREILEITUNG ODER ERDKABEL	6
7	ANGABEN ZUR BAULICHEN GESTALTUNG DER LEITUNG	7
7.1	TECHNISCHE REGELWERKE	7
7.2	MASTE.....	7
7.3	MASTGRÜNDUNGEN	9
7.4	BESEILUNG, ISOLATOREN, BLITZSCHUTZSEIL.....	11
7.5	ANBRINGUNG VON FLUGWARNKUGELN IM BEREICH DER AUTOBAHNKREUZUNG	11
8	BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN TRASSENVERLAUFS	12
9	BAUDURCHFÜHRUNG	13
9.1	ZUWEGUNG	13
9.2	VORBEREITENDE ARBEITEN	14
9.3	BAUFLÄCHEN	14
9.4	RÜCKBAUMABNAHME.....	15
9.5	PROVISORISCHE LEITUNGSVERBINDUNG AM PKT. HAAN.....	16
9.6	HERSTELLEN DER BAUGRUBE FÜR DIE FUNDAMENTE.....	17
9.7	FUNDAMENTHERSTELLUNG	17
9.8	VERFÜLLUNG DER FUNDAMENTGRUBEN UND ERDABFUHR	17
9.9	MASTMONTAGE.....	18
9.10	SEILZUG.....	18
9.11	QUALITÄTSKONTROLLE DER BAUAUSFÜHRUNG	18
10	SICHERUNGS- UND SCHUTZMAßNAHMEN BEIM BAU DER FREILEITUNG.....	18
11	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER	20
12	GERÄUSCHEMISSIONEN	21
13	RECHTLICHE SICHERUNG FÜR DEN BAU UND BETRIEB DER FREILEITUNG	21
13.1	PRIVATE GRUNDSTÜCKE	21
13.2	KLASSIFIZIERTE STRAßEN UND BAHNGELÄNDE.....	22
14	ERLÄUTERUNGEN ZUM LEITUNGSRECHTSREGISTER (ANLAGE 8).....	23
15	ERLÄUTERUNGEN ZUM KREUZUNGSVERZEICHNIS (ANLAGE 9)	24
	VERZEICHNIS ÜBER LITERATUR / GESETZE / VERORDNUNGEN / VORSCHRIFTEN / GUTACHTEN ZUM ERLÄUTERUNGSTEXT	26

1 Allgemeines

Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens ist der Ersatzneubau der im Jahre 1928 errichteten, ca. 9,4 km langen 110-kV-Hochspannungsfreileitung Ohligs – Mettmann, Bauleitnummer (Bl.) 0018.

Die Bl. 0018 verbindet die Umspannanlage (UA) Ohligs und UA Mettmann miteinander. Am bestehenden Mast Nr. 21 der Bl. 0018 zweigt die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Haan (Bl. 0715) ab, über welche die UA Haan versorgt ist.

Der Leitungsverlauf liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf. Die Standorte der Maste Nr. 1 bis Nr. 8 befinden sich in der kreisfreien Stadt Solingen. Der restliche Trassenabschnitt von Mast Nr. 9 bis zur UA Mettmann liegt im Kreis Mettmann in den Städten Haan und Mettmann.

Die vorhandene 110-kV-Hochspannungsfreileitung besteht aus den Masten Nr. 1 bis Nr. 44. Davon sollen die Masten Nr. 1 und Nr. 3 bis Nr. 42 standortgleich ersetzt werden. Die Mastnummer 43 wurde auf dem bestehenden Abschnitt nicht vergeben. Mast Nr. 2 kann zukünftig ersatzlos entfallen. Insgesamt sollen somit 41 Maste neu errichtet und 42 Maste demontiert werden¹.

Mast Nr. 44 wurde bereits 1974 neu errichtet und kann weiterhin genutzt werden. Aus technischen Gründen ist hier nur eine Änderung an den Traversen erforderlich.

Die Ausführung der Bauarbeiten wird auf einer Länge von rd. 1,35 km auf dem Gebiet der Stadt Solingen vorgenommen und ist mit der Neuerrichtung der Maste Nr. 1001 bis Nr. 1007 verbunden. Des Weiteren sind im Kreis Mettmann - auf dem Gebiet der Stadt Haan - die Maste Nr. 1008 bis Nr. 1038 auf einer Länge von rd. 7,15 km und weiterführend auf dem Gebiet der Stadt Mettmann auf einer Länge von rd. 0,95 km die Maste Nr. 1039 bis Nr. 1041 neu zu errichten

Die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Ohligs – Mettmann, Bauleitnummer (Bl.) 0018 wird von der Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH betrieben und steht im Eigentum der RWE Deutschland AG.

Die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH führt dienstleistend für die Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH sowohl die Planung und Beschaffung der öffentlich-rechtlichen und privatrechtlichen Genehmigungen für den Ersatzneubau durch als auch die anschließende eigentliche Baumaßnahme.

2 Anlass der Maßnahme

Die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Ohligs – Mettmann, Bl. 0018, mit ihren beiden 110-kV-Stromkreisen ist eine wichtige 110-kV-Verbindung im regionalen 110-kV-Versorgungsnetz der RWE Deutschland AG. Sie verbindet unmittelbar die Umspannanlagen Ohligs und Mettmann. Darüber hinaus wird die Umspannanlage Haan, über die mit der Leitung Bl. 0018 verknüpften Freileitung Bl. 0715, versorgt.

Die bestehende 110-kV-Leitung Bl. 0018 wurde zu großen Teilen im Jahre 1928 errichtet und ist auf Grund ihres Alters für einen langfristigen Betrieb nicht mehr geeignet. Die mittelfristig vorgesehene trassengleiche Erneuerung der Freileitung ist erforderlich, um

¹ Da die Bl. 0018 zukünftig zwei Fehlnummern aufweisen würde, werden die geplanten Mastnummern fortlaufend neu nummeriert. Der als Ersatz für den Mast Nr. 1 vorgesehen Mast wird als Mast Nr. 1001 bezeichnet, der Ersatz für Mast Nr. 3 erhält die Nummer 1002, der Ersatzmast für den Mast Nr. 4 die Nummer 1003 u.s.w..

langfristig eine ausreichende und sichere Stromversorgung der angeschlossenen Umspannanlagen aus dem 110-kV-Verteilnetz gewährleisten zu können. Darüber hinaus dient der langfristige Erhalt der Freileitungsverbindung dem überregionalen Stromtransport, der zunehmend auch für die Verteilung des regional erzeugten Stroms aus regenerativen Energien von Bedeutung ist.

Der im Rahmen dieses Planfeststellungsverfahrens behandelte Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0018 ist erforderlich, um die Stromversorgung und die Weiterverteilung von dezentralen Stromeinspeisungen zukünftig weiterhin ausreichend und gemäß § 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) [1] möglichst sicher, preisgünstig, verbraucherfreundlich, effizient und umweltverträglich sicherstellen zu können.

3 Art des Genehmigungsverfahrens und Erforderlichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß § 43 EnWG [1] bedarf die Errichtung, der Betrieb und die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr grundsätzlich der Planfeststellung.

Dabei ist gemäß § 3a ff des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [2] zu prüfen, ob für das geplante Vorhaben eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Die Erforderlichkeit einer UVP wurde seitens der zuständigen Genehmigungsbehörde entsprechend § 3c i.V.m. Anlage 1 Nr. 19.1.3 UVPG [2] auf Grundlage einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls abgeprüft. Gemäß dem Schreiben der Bezirksregierung Düsseldorf vom 01.04.2011, Aktenzeichen: 25.05.01.02-03/11, ist für das geplante Vorhaben keine UVP erforderlich.

Für das geplante Vorhaben wird ein Planfeststellungsverfahren ohne Umweltverträglichkeitsprüfung bei der Genehmigungsbehörde beantragt.

4 Zweck und Rechtswirkung der Planfeststellung

Es ist Zweck der Planfeststellung, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabensträger 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 für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG. NRW) [3]) 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.

Gestattungen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [4] (insbesondere Erlaubnisse nach den §§ 8 ff. WHG) für die im Zuge der Bauausführung evtl. notwendig werdenden Wasserhaltungsmaßnahmen sind nicht Gegenstand dieses Antrags, weil die erforderlichen Details der Wasserhaltungen zum Zeitpunkt der Planfeststellung noch nicht bekannt sind. Die erforderliche Wasserhaltung ist abhängig von Jahreszeit und Witterung. Die notwendigen wasserrechtlichen Gestattungen werden nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts eingeholt.

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 Vorhabensträger 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 [1] Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung einer vorläufigen Besitzeinweisung und/oder eines Enteignungsverfahrens, falls im Rahmen der privatrechtlichen Verhandlungen eine gütliche Einigung zwischen Vorhabensträger 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 VwVfG NRW [3]).

An dem Planfeststellungsverfahren werden nach Maßgabe des § 43 EnWG gemäß §§ 72 ff. VwVfG NRW alle vom Vorhaben Betroffenen am Verfahren beteiligt.

5 Zuständigkeiten

5.1 Vorhabensträger

Träger des Vorhabens ist die

Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH
Reeser Landstraße 41
46483 Wesel

sie wird vertreten durch die

RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund

5.2 Planfeststellungsbehörde

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

Bezirksregierung Düsseldorf
Dezernat 25 - Verkehr
Am Bonnhof 35
40474 Düsseldorf

6 Freileitung oder Erdkabel

Eine Ausführung des geplanten trassengleichen Ersatzneubaus der bestehenden 110-kV-Verbindung als Freileitung wird aus den im weiteren genannten Gründen einer Erdverkabelung vorgezogen.

Es bestehen zwar nach bisheriger Betriebserfahrung aus rein technischer und betrieblicher Sicht gegen 110-kV-Erdkabel keine grundsätzlichen Bedenken, aber insbesondere die wirtschaftlichen Gründe sprechen hier gegen eine Ausführung der 110-kV-Verbindung als Erdkabel. So sind die Investitionskosten einer 110-kV-Kabelanlage, die hinsichtlich Trassenlänge und Übertragungsleistung mit der geplanten 110-kV-Freileitung vergleichbar sind, um den zwei- bis dreifachen Faktor höher.

Unter der Annahme einer gleichen Trassenführung müssten bei einer Erdverkabelung diverse z.T. sehr aufwendige Dükerungen auf der Erdkabeltrasse auf Grund von Kreuzungen insbesondere mit Verkehrswegen (z.B. Autobahn, Bahntrassen) und Gewässern durchgeführt werden. Hierdurch würde sich das o.g. Kostenverhältnis zusätzlich verschlechtern. Zusätzliche Kosten würden auch durch die aufwendige Herstellung eines Abzweiges aus der Erdkabeltrasse zur Anbindung der Freileitung in Richtung UA Haan entstehen.

Zu beachten ist auch, dass die Trasse für eine zweisystemige 110-kV-Kabelanlage, die hinsichtlich ihrer Übertragungskapazität mit der geplanten zweisystemigen 110-kV-Freileitung vergleichbar ist, eine nicht zu vernachlässigende Breite von rd. 3 - 6 m einnehmen würde. Für die Herstellung der Kabelanlage würde man für die Bau-, Fahr und Lagerflächen je nach Örtlichkeit auch einen erheblich breiteren durchgehend frei zu machenden Trassenkorridor benötigen. Die durch Leitungsrechte zu sichernde Trassenbreite wäre zwar schmaler als die einer Freileitung, hätte aber, soweit sie nicht innerhalb vorhandener Straßen oder Wege verläuft, hinsichtlich der Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeit erheblich größere Einschränkungen. Die Kabeltrasse dürfte 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.

Durch Hochspannungskabeltrassen ergeben sich im Gegensatz zu Hochspannungsfreileitungen flächenmäßig größere durchgehende Eingriffe in den Boden. Hiermit verbundenen sind Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie (Drainagewirkung) und Bodenstruktur.

Ein weiterer wesentlicher Grund der bei diesem Projekt für eine Freileitungsausführung spricht ist, dass nur die geplante trassengleiche Erneuerung als Freileitung eine weitestgehende Aus- und ggf. unveränderte Weiternutzung der vorhandenen grundbuchlich gesicherten Freileitungsrechte erlaubt. Die Übertragung der derzeit vorhandenen, ausschließlich für eine Hochspannungsfreileitung bestehenden Leitungsrechte auf eine Kabeltrasse ist nicht möglich.

Da der Ersatzneubau innerhalb des bestehenden Trassenraums zu keinen zusätzlichen erheblichen dauerhaften Umweltauswirkungen gegenüber dem Status Quo führt, sich keine erstmaligen oder zusätzlichen erheblichen privatrechtlichen Nutzungsbeeinträchtigung ergeben und insbesondere weil eine Erdkabelvariante erheblich teurer wäre, wird die Ausführung des 110-kV-Ersatzneubaus der Leitung Bl. 0018 als Freileitung priorisiert.

7 Angaben zur baulichen Gestaltung der Leitung

7.1 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs.1 EnWG [1] 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 [1] 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 geplanten Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1 [5], EN 50341-2 [6] und EN 50341-3-4 [7] maßgebend. Die vorgenannten Europa-Normen sind zugleich VDE-Bestimmungen. Sie sind nach Durchführung des vom VDE-Vorstandes beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter den Nummern DIN EN 50341-1 (VDE 0210 Teil 1), DIN EN 50341-2 (VDE 0210 Teil 2) und DIN EN 50341-3-4 (VDE 0210 Teil 3) in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Die DIN EN 50341-3-4 (VDE 0210 Teil 3) enthält die nationalen normativen Festsetzungen für Deutschland.

Für den Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50110-1 [8] und EN 50110-2 [9] relevant. Sie sind unter der Nummer DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1) und DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2) Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerks. Zusätzlich enthält die DIN VDE 0105 Teil 100 [11] die für den Betrieb von elektrischen Anlagen nationalen normativen 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.

7.2 Maste

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundamenten (vgl. [12], Kapitel 12 ff). An den Traversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Die Erdseilstütze, die bei den für die geplante Leitung eingesetzten Masten der Mastspitze oberhalb der obersten Traverse entspricht, dient der Befestigung des so genannten Erdseils, das für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich ist.

Für die geplante Freileitung werden Trag-, Winkelabspann- und Winkelendmaste sowie ein Abzweigmast verwendet.

Tragmasten (T) tragen die Leiterseile bei geradem Trassenverlauf. Die Leiterseile sind an lotrecht hängenden Isolatorsträngen befestigt und üben auf den Masten im Normalbetrieb keine in Leitungsrichtung wirkenden Zugkräfte aus. Tragmaste können daher gegenüber Winkelabspannmasten (WA) relativ leicht ausgeführt werden.

Winkelabspannmasten (WA) müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Trassenführung verlassen wird. Die Leiterseile sind über Isolatorketten, die auf Grund der anstehenden Seilzüge in Seilrichtung ausgerichtet sind, an den Querträgern des Mastes befestigt. Winkelabspannmasten nehmen die resultierenden Leiterseilzugkräfte in den Winkelpunkten der Leitung auf. Je mehr die Leitungsachse von der geradlinigen Leitungsführung abweicht, umso mehr Zugkräfte muss der Mast statisch aufnehmen können. Darüber hinaus sind die Längen der Traversen vom Leitungswinkel abhängig. Je kleiner der innere Leitungswinkel,

umso größer müssen die Abstände zwischen den Seilaufhängepunkten an den Traversen einerseits untereinander und andererseits zum Mastschaft sein.

Bei der geplanten 110-kV-Freileitung werden Winkelabspannmasten für bestimmte Winkelgruppen eingesetzt. In der Masttabelle (Anlage 4) ist die Winkelgruppe eines jeweiligen WA erkennbar.

Bezeichnung	Winkelgruppe	zulässiger Winkelbereich
WA1	1	160° - 180°
WA2	2	140° - 160°
WA3	3	120° - 140°
WA4	4	100° - 120°

Die Traversenlängen der jeweiligen Winkelgruppen sind in den Schemazeichnungen der WA (Anlage 3) dargestellt.

Ein Winkelendmast (WE) entspricht vom Mastbild her einem WA. Er wird jedoch statisch so gerechnet und verstärkt, dass er Differenzzüge aufnehmen kann, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen. Ein WE wird z.B. für die Anbindung der Freileiterseile an die 110-kV-Freileitungsportale einer UA erforderlich. Hier wird für den geplanten Mast Nr. 1001 vor der UA Ohligs ein WE eingesetzt.

Abzweigmaste (ABZW) werden zur Realisierung eines Leitungsabzweiges eingesetzt. Abzweigmaste besitzen häufig quer zur Leitungsrichtung gedrehte Traversen um die Stromkreise der abzweigenden Leitung aufnehmen zu können.

Insbesondere die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmen die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste. Die Maste müssen die Zugkräfte der eingesetzten Leiterseile und die Kräfte, die zusätzlich durch die äußeren Lasten (insbesondere durch Wind und Eisbildung) hervorgerufen werden, sicher aufnehmen können.

Für den Bau und Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung werden Stahlgittermaste aus verzinkten Normprofilen errichtet. Für die geplanten 110-kV-Trag- und Winkelabspannmasten sind Stahlgittermasten des Masttyps A 65 vorgesehen. Der Masttyp ähnelt von den geometrischen Abmessungen dem derzeit vorhandenen Stahlgittermast des Masttyps A 5. Der bestehende Abzweigmast Nr. 21 des Masttyps A 20 wird durch einen Stahlgittermast des Masttyps A 78, ersetzt.

Die Standorte der Maste sind in einem Übersichtsplan im Maßstab 1:25 000 (Anlage 2) und in den Lageplänen im Maßstab 1 : 2 000 (Anlage 7) dargestellt. Schemazeichnungen der jeweiligen Masttypen sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

Der Masttyp A 65 ist ein Stahlgittermast mit drei Traversenebenen, wobei die oberste Ebene die kürzesten und die unterste Ebene die längsten Traversen besitzt (sogenannter Tannenmast). An jedem Traversenende kann links und rechts des Mastschaftes ein Leiterseil angebracht werden. Somit kann dieser Masttyp zwei Stromkreise bestehend aus jeweils drei separat geführten Leiterseilverbindungen aufnehmen. Der Mastschaft des Tragmastes benötigt im Gegensatz zum Abspannmasten, keine quadratische sondern eine rechteckige Standfläche.

Der geplante Abzweigmast des Masttyp A 78 besitzt zur Mitführung der über die Bl. 0018 verlaufenden beiden Stromkreise ebenfalls drei Traversenebenen mit vergleichbarer

Tannenmastbildanordnung, wie beim Masttyp A 65. Im rechten Winkel zu diesen Traversen sind auf zwei Ebenen weitere Traversen links und rechts des Mastschaftes angebracht. Zwischen diesen beiden zusätzlichen Traversenebenen verlaufen links und rechts des Mastschaftes jeweils drei vertikale Leiterseilverbindungen (Steigeleitungen). Die unterste dieser zusätzlichen Traversenebene dient der Anbindung der von der Bl. 0715 ankommenden Leiterseile. Die Verbindung zwischen den Leiterseilen, der auf der Bl. 0018 und Bl. 0715 verlaufenden Stromkreise, erfolgt über die Steigeleitungen.

Die geplanten Masthöhen in Meter über Erdoberkante (EOK) sind in der Masttabelle (Anlage 4) Spalte 6 aufgeführt. Die Höhe eines jeweiligen Mastes wird im Wesentlichen durch den Masttyp, die Länge der Isolatorstränge, dem Abstand der Maste untereinander und die mit dem Betrieb der Leitung verbundene Erwärmung und damit Längenänderung der Leiterseile und den nach VDE 0210 [5], [6], [7] einzuhaltenden Mindestabständen zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten (z. B. Straßen, Freileitungen, Bauwerke und Bäume) bestimmt. So bedingt z.B. eine Vergrößerung von Mastabständen gleichzeitig größere Leiterseildurchhänge und damit höhere Aufhängepunktshöhen. Die notwendigen Masthöhen nehmen dabei mit zunehmendem Mastabstand immer stärker zu, da die funktionale Abhängigkeit zwischen Mastabstand und Seildurchhang näherungsweise einer quadratischen Funktion (Parabel) entspricht.

Die Höhe der Maste kann bei den für die geplante Leitung eingesetzten Masttypen nicht beliebig, sondern nur in bestimmten Schritten verändert werden, für die der jeweilige Masttyp statisch bestimmt ist. In der Masttabelle (Anlage 4) Spalte 4 (Mastart) sind für jeden geplanten Masten die vom dargestellten Mastgrundtyp (+ 0,0) abweichenden Masterhöhungen (z.B. + 2,5, + 5,0 usw.) in Metern aufgeführt.

7.3 Mastgründungen

Je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen werden unterschiedliche Mastgründungen eingesetzt. Prinzipzeichnungen der unterschiedlichen Fundamenttypen sind in der Anlage 5 abgebildet.

Für die neuen Gründungen der Abspannmaste bzw. des Abzweigastes sind Plattenfundamente und für Tragmaste Platten-Blockfundamente vorgesehen. Nur bei den Masten Nr. 1006, 1007, 1008 und 1041 werden Blockfundamente mit Mikropfahlgründungen verwendet.

Bei der Plattengründung der Abspannmaste / des Abzweigastes werden die vier Eckstiele in einen aus einer Stahlbetonplatte bestehenden Fundamentkörper eingebunden, wodurch die Lasten über die Fundamentsohle abgetragen werden. Die seitliche Einspannung ist vernachlässigbar gering. Dadurch ist eine geringere Tiefe der Fundamentsohle möglich. Die Fundamenttiefe ergibt sich aus der Forderung nach frostfreier Lage der Fundamentsohle, ausreichender Einbindelänge der Eckstiele in der Platte und der Belastbarkeit des Baugrundes. Die Plattenfundamente werden bis auf die an jedem Masteckstiel über EOK herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mindestens 1,2 m hohen Bodenschicht überdeckt.

Für die Tragmaste ist die Verwendung von Platten-Blockfundamenten erforderlich, da der Abstand zwischen den Masteckstielen für die Herstellung separater Betonköpfe zu gering ist. Die Platten-Blockfundamente besitzen in der untersten Gründungsebene eine Betonplatte. In den mit der Platte verbundenen, darüberliegenden Betonblock, der über EOK herausragt, werden die vier Eckstiele des jeweiligen Tragmastes eingebunden.

Für die Maste Nr. 1006, 1007, 1008 und 1041 ist auf Grund der Nähe der Fundamente zum Itterbach (Nr. 1006, 1007) und Haaner Bach (Nr. 1008) sowie zu einem Gewässer im

geschützten Landschaftsbestandteil „Erlenbuchwald bei Bollenhof“ (Nr. 1041) jeweils ein Blockfundament vorgesehen, dass mit senkrecht in den Boden eingebrachten Mikropfählen verstärkt werden soll. Hierdurch soll eine Verringerung der lichten Abstände zwischen den Fundamenten und Gewässern gegenüber dem derzeitigen Zustand vermieden werden.

Bei den Masten Nr. 1007, 1008 und 1041 soll zur Vermeidung von Eingriffen in die Gewässer darüber hinaus zur Reduzierung der für den Fundamentrückbau benötigten Baugrube der untere Teil der bestehenden rd. 2,8 m tiefen Blockfundamente erhalten bleiben und in das neue Fundament integriert werden. Das bestehende Blockfundament soll dabei bis ca. 1,20 m unter EOK entfernt werden. Anschließend werden die Mikropfähle, die aus miteinander verbundenen Stahltraggliedern bestehen, durch den verbleibenden Teil des Blockfundamentes in den Boden gebohrt und im Loch belassen. Für den Mast Nr. 1007 werden voraussichtlich 4 Mikropfähle und für die Maste Nr. 1008 und 1041 sechs Mikropfähle erforderlich. Das Bohrloch wird im Anschluss mit Zementleim verpresst. Nach Herstellung der Mikropfähle wird der entfernte Teil des Blockfundamentes mit gleichen Abmessungen aus Beton wiederhergestellt und die Köpfe der Mikropfähle miteingegossen. Hierdurch wird der alte mit dem neuen Blockfundamentteil, in den die vier Eckstiele des Mastes eingebunden werden, verbunden und die für die Standsicherheit des Mastes erforderliche Kraftübertragung auf die Mikropfähle ermöglicht.

Am Mast Nr. 1006 soll das bestehende Fundament des Mastes Nr. 7 vor Herstellung der neuen Mikropfahlgründungen vollständig entfernt werden. Die Herstellung der für einen vollständigen Fundamentrückbau erforderlichen Baugrube ist im Gegensatz zu den Masten Nr. 1007, 1008 und 1041 auf Grund der hier ausreichenden Abstände zum Gewässer möglich. Nach Rückbau des Fundamentes werden für die Mikropfahlgründung miteinander verbundene Stahltragglieder in den Boden gebohrt und im Loch belassen. Das Bohrloch wird im Anschluss mit Zementleim verpresst. Zur Kraftübertragung zwischen den 4 Eckstielen des Mastes und den Mikropfählen wird ein Blockfundament aus Beton, bis ca. 40 cm über EOK hergestellt. Bei der Mikropfahlgründung des Mastes Nr. 1007 werden voraussichtlich 4 Mikropfähle erforderlich.

Durch die spezielle Fundamentherstellung mit Teilintegration des bestehenden Fundaments am Mast Nr. 1007, 1008 und 1041 kann der Ersatzneubau des Mastes Nr. 1007, 1008 und 1041 unter Beibehaltung der derzeitigen Fundamentflächeninanspruchnahme durchgeführt werden. Die Abstände zu den Gewässern bleiben gleich. Am Mast Nr. 1006 vergrößert sich der Abstand der Außenkanten des Fundamentes zum Bachlauf sogar. Zusätzliche Einschränkungen in der Gewässerführung ergeben sich gegenüber dem derzeitigen Zustand durch den Ersatzneubau somit nicht.

Für die Planfeststellung wurden die Fundamentarten der geplanten Masten und deren Fundamentgrößen qualifiziert abgeschätzt. In der Fundamenttabelle (Anlage 6) sind die Ergebnisse dieser Abschätzung der ermittelten Fundamentarten und deren äußere Dimensionierung für jeden geplanten Mast aufgeführt.

Die Ermittlung der exakten Fundamentgröße/-gestaltung erfolgt im Zusammenhang mit der Erstellung der Bauausführungsunterlagen nach Planfeststellungsbeschluss. Anhand der ermittelten Bodenart, der Form des Mastes, der Größe und Art der Belastung wird von einem zertifizierten Ingenieurbüro für Tragwerksplanung die Fundamentgröße/-gestaltung des jeweiligen Mastes festgelegt. Im Rahmen der Eigenüberwachung nach § 49 EnWG [1] werden die Berechnungen stichprobenartig durch einen am jeweiligen Projekt nicht beteiligten Sachverständigen geprüft.

7.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die geplanten Freileitungsmaste werden statisch und geometrisch für die Belegung mit zwei 110-kV-Drehstromkreisen ausgelegt. Die Drehstromkreise bestehen aus jeweils drei elektrisch getrennt über die Freileitungsmasten verlaufenden Leiterseilen.

Für die Übertragung des Stroms der beiden 110-kV-Drehstromkreise werden somit sechs Einzelseile aufgelegt. Bei den Einzelseilen handelt es sich um Verbundleiter, deren Kern aus Stahldrähten besteht, der von einem mehrlagigen Mantel aus Aluminiumdrähten umgeben ist. Das vorgesehene Aluminium-Stahlseil hat einen Seildurchmesser von rd. 2,3 cm (Bezeichnung Al/St 265/35).

Jedes Leiterseil ist mittels zwei Isolatorsträngen an den Traversen der Maste befestigt. Jeder der beiden Isolatorstränge ist geeignet, alleine die vollen Gewichts- und Zugbelastungen zu übernehmen. Hierdurch ergibt sich eine höhere Sicherheit für die Seilaufhängung. An den Tragmasten sind die Leiterseile an nach unten hängenden Isolatoren (Tragketten) und bei Abspannmasten an in Leiterseilrichtung liegende Isolatoren (Abspannketten) angebracht. Bei den Isolatorketten handelt es sich standardmäßig um so genannte Doppel-Hängeketten bzw. Doppel-Abspannketten, die aus zwei parallel hängenden Isolatorsträngen bestehen.

Neben den stromführenden Leiterseilen wird über die Mastspitze ein Blitzschutzseil (Erdseil) mitgeführt. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen und diese eine automatische Abschaltung des betroffenen Stromkreises hervorrufen. Das Erdseil ist ein dem Leiterseil gleichen oder ähnlichen Aluminium-Stahl-Seil. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Zur betrieblichen Nachrichtenübermittlung besitzt das eingesetzte Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern.

7.5 Anbringung von Flugwarnkugeln im Bereich der Autobahnkreuzung

An den Erdseilen zwischen den Masten Nr. 1019 und 1020, wo die Autobahn A 46 überspannt wird sollen zum Schutz von tief fliegenden Luftfahrzeugen Kugelmarker mit einem Durchmesser von 0,6 m an den Erdseilen montiert werden.

Die Anbringung von Kugelmarkern an einem Erdseil soll dabei abweichend von der bestehenden allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen [13] erfolgen. Die aktuelle Verwaltungsvorschrift sieht eine paarweise Anbringung von Kugelmarkern in einem Abstand von max. 30m vor. Nach aktuellen praktischen Erfahrungen der RWE WVE Netzservice GmbH, die die technische Planung der Freileitung durchgeführt hat, kann diese Art der Ausführung zu erheblichen Problemen führen.

So wurde von der RWE WVE Netzservice GmbH bei anderen Freileitungsneubauprojekten festgestellt, dass in den Spannfeldern, wo paarweise Kugelmarker im Abstand von 30m montiert wurden, winderregte Seilschwingungen selbst bei Schwachwind und Außentemperaturen von ca. 15°C entstehen können. Diese Schwingungen wurden ausschließlich nur an den Erdseilen beobachtet, bei denen die paarweisen Kugelmarker entsprechend der o.g. Verwaltungsvorschrift montiert waren. In benachbarten Referenzfeldern, wo entweder alle 30m nur ein einziger Kugelmarker oder alle 60m zwei Kugelmarker nebeneinander versuchsweise eingebaut wurden, waren die Schwingungen nicht mehr beobachtbar.

Die festgestellte Schwingungsamplitude hatte in der nach der Verwaltungsvorschrift ausgeführten Kugelmarkeranordnung eine Höhe von ca. 40-60 cm. Während der Schwingungen waren außerdem starke Vibrationen im Mast wahrzunehmen, die bis ins

Fundament gingen. Diese Schwingungen führen auf Dauer zu Beschädigungen und Drahtbrüchen und schlussendlich zum Bruch des Erdseiles. Der von der RWE WVE Netzservice GmbH festgestellte Sachverhalt wurde über die Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 26 (Luftverkehr), an das Landesverkehrsministerium, die Deutsche Flugsicherung und das Bundesverkehrsministerium weitergeleitet und die Ausnahmegenehmigung für die betroffenen Leitungen beantragt.

Da die genauen Gründe bzw. Rahmenbedingungen des Seilschwingens und sinnvolle Gegenmaßnahmen derzeit noch nicht geklärt sind, beabsichtigt die Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH ausnahmsweise eine von der derzeitigen o.g. Verwaltungsvorschrift abweichende Ausführung zur Vermeidung von möglichen derzeit nicht abschätzbaren Betriebsrisiken in den Kreuzungsfeldern mit den Autobahnen.

An dem Erdseil wird alle 30m ein Kugelmarker montiert. Diese Ausführung stellt zumindest eine Verbesserung gegenüber der Vorgängerversion „Richtlinie für die Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen des Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen“ vom 22.12.1999 (NfL 1 - 15/00) dar, die die Verwendung von einzelnen Kugelmarkern mit einem maximalen Abstand von bis zu 40m Abstand erlaubte. Zu berücksichtigen ist in diesem Zusammenhang auch, dass die geplante Freileitung hier niedriger ist als die benachbarten Höchstspannungsfreileitungen der Amprion GmbH und somit nicht das höchste Luftfahrthindernis im Bereich der Autobahnkreuzung sein wird.

8 Beschreibung des geplanten Trassenverlaufs

Die ca. 9,4 km lange Hochspannungsfreileitungsverbindung zwischen der UA Ohligs und der UA Mettmann soll trassengleich auf den schon bestehenden Maststandorten erneuert werden. Die bereits bestehenden Schutzstreifenbreiten werden auch nach der Ersatzneubaumaßnahme auf der gesamten Leitungstrasse unverändert eingehalten.

Die vorhandene 110-kV-Hochspannungsfreileitung besteht aus den Masten Nr. 1 bis Nr. 44. Die Maste Nr. 1 und Nr. 3 bis Nr. 42 sollen standortgleich ersetzt werden. Die Mastnummer 43 wurde auf dem bestehenden Abschnitt nicht vergeben. Mast Nr. 2 kann zukünftig ersatzlos entfallen.

Die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0018 verläuft ab dem geplanten Mast Nr. 1005 nahe, und ab Mast Nr. 1009 parallel zur 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Eiberg – Opladen, Bl. 4516. Am Mast Nr. 1020 (Pkt. Haan) zweigt die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0715 in westliche Richtung ab.

Die 110-kV-Hochspannungsfreileitung kreuzt bzw. überspannt in ihrem Leitungsverlauf, ausgehend von der UA Ohligs, u.a. nachstehende klassifizierte Straßen und Bahnstrecken:

- eine private Bahnstrecke zwischen Mast Nr. 1001 und 1002
- Kreisstraße K 5 im Spannungsfeld der Maste Nr. 1007 und 1008
- Bundesstraße B 228 zwischen Mast Nr. 1018 und 1019
- Bundesautobahn A46 zwischen Mast Nr. 1019 und 1020
- Landesstraße L357 zwischen Mast Nr. 1020 und 1021
- DB- Bahnstrecken im Spannungsfeld der Maste Nr. 1023 und 1024
- Landesstraße L 423 im Spannungsfeld der Maste Nr. 1025 und 1026
- Kreisstraße K 20 zwischen Mast Nr. 1031 und 1032
- Bundesstraße B7 zwischen Mast Nr. 1037 und 1038
- Kreisstraße K 37 im Spannungsfeld des Mastes Nr. 44 und dem Anlagen Portal der UA Mettmann

Die gekreuzten bzw. überspannten Objekte sind dem Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9) zu entnehmen.

9 Baudurchführung

Damit die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Haan (Bl. 0715), welche am Mast Nr. 21 der Bl. 0018 abzweigt, auch während der Baumaßnahme in Betrieb gehalten werden kann, erfolgt der Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0018 in zwei Abschnitten. Zunächst wird der Abschnitt zwischen UA Ohligs bis zum Abzweigmast Nr. 21 (geplanter Mast Nr. 1020) außer Betrieb genommen und demontiert und die neuen Maste werden auf den gleichen Standorten errichtet. Die Bl. 0715 ist in dieser Zeit über eine provisorische Leitungsverbindung (s. Anlage 7.2/4, Blatt 5.1) zwischen Mast Nr. 13 (0715) und Mast Nr. 22 (Bl. 0018) an die Bl. 0018 angebunden. Nach Fertigstellung des ersten Bauabschnittes wird die Bl. 0715 wieder über den neuen Abzweigmast Nr. 1020 an die Bl. 0018 angebunden. Anschließend wird der zweite Abschnitt von Mast Nr. 22 bis zur UA Mettmann außer Betrieb genommen, demontiert und die Maste Nr. 1021 bis 1041 standortgleich neu errichtet, sowie die unterste Traverse am bestehenden Mast Nr. 44 umgebaut.

Die geplante Baumaßnahme umfasst daher sowohl den Rückbau und die Neubaumaßnahme der Bl. 0018 als auch die Errichtung einer provisorischen Leitungsverbindung am Pkt. Haan während des ersten Bauabschnittes.

Der Rückbau beinhaltet die Demontage und fachgerechte Entsorgung der vorhandenen Maste und Fundamente.

Der Neubau umfasst die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges, das Auflegen der Stromkreis- und Erdseilbeseilung sowie die Montage des Zubehörs (z.B. Isolatoren).

Für die Baudurchführung ist die Errichtung von Zuwegungen, Lager- und Bauflächen erforderlich.

Mit der Baumaßnahme soll soweit möglich zeitnah nach Vorliegen des erforderlichen Planfeststellungsbeschlusses begonnen werden. Die Gesamtdauer der Baumaßnahme ist abhängig von z.B. erforderlichen Vorarbeiten, einzuhaltenden Schutzzeiten, den Witterungsgegebenheiten und der Dauer der privatrechtlichen Verhandlungen. Unter der Annahme, dass die Baumaßnahme durchgehend durchgeführt werden kann, wird deren Gesamtzeit rd. 9 Monate erfordern.

9.1 Zuwegung

Für die gesamte Baumaßnahme (Demontage und Ersatzneubau) und auch für spätere Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen ist es erforderlich, die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich von bestehenden Straßen oder Wegen. Straßen- bzw. Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitungen eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen von der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH beseitigt.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten mit einer Breite von bis zu 5 m eingerichtet werden. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür auch Fahrbohlen oder andere Systeme

ausgelegt. Die für die Zufahrt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH wird in diesem Zusammenhang den Grundstückseigentümern oder den Pächtern den bei den Bau-, Demontage- und späteren Unterhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen nachweislich entstehenden Flurschaden, wie z. B. Ernteauffälle, ersetzen. Die Höhe des Schadenersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt.

Die geplanten Zufahrten zu den einzelnen Masten sind bis zur/zum nächsten, öffentlich gewidmeten Straße/Weg in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt. Es wird zwischen zwei Darstellungen der Zuwegungen unterschieden:

1. punktierte, blaue Zuwegungsdarstellung:
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 beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten ins Grundbuch eingetragen werden müssen (bzw. wurden). Diese Leitungsrechte beinhalten ein grundsätzliches Betretungs- und Befahrungsrecht auf dem gesamten Flurstück, so dass ein gesondertes Zuwegungsrecht hier nicht erforderlich ist. Die Darstellung der Zuwegung erfolgt somit auf diesen Flurstücken nur nachrichtlich.
2. flächige, blaue Zuwegungsdarstellung:
Sie erfolgt auf den Flurstücken, die vollständig außerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung liegen und auf die somit kein Leitungsrecht ins Grundbuch eingetragen wird. Für die Betretung oder Befahrung dieser Flurstücke werden gesonderte temporäre oder ggf. auch dauerhafte Zuwegungsrechte benötigt.

9.2 Vorbereitende Arbeiten

Vor Umsetzung der Baumaßnahme wird die planfestgestellte Trasse in der Örtlichkeit vermessungstechnisch abgesteckt. Im Bereich der Maststandorte finden Baugrunduntersuchungen und Bodensondierungen statt.

9.3 Bauflächen

Für den Ersatzneubau sowie die Demontage der Hochspannungsfreileitung werden im Bereich der Maststandorte temporäre Arbeitsflächen 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 benötigt. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt im Durchschnitt rd. 1600 m². So weit möglich, wird die Arbeitsfläche auf vorhandene Freiflächen im Mastbereich beschränkt, um Gehölzeinrieb zu vermeiden. Falls Gehölze im direkten Bereich des Maststandortes vorhanden sind, müssen diese jedoch beseitigt werden. Sofern Bäume im Arbeitsbereich stehen oder in ihn hineinragen und diese die Baumaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigen, werden diese nicht entfernt, sondern durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen vor Beschädigungen geschützt.

Im Bereich von gesetzlich geschützten Biotopen und ökologisch höherwertigen Flächen wird die Baustelleneinrichtungsfläche auf das Mindestmaß von 20 x 20 m um den geplanten Maststandort reduziert. Weitere Flächen (z.B. für die Mastvormontage oder Erdlagerung) werden außerhalb der Biotopflächen bzw. den ökologisch höherwertigen Flächen angeordnet.

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

Ein durchgehender Arbeitsstreifen zwischen den Masten ist für den Bau der Freileitung nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell auf die Maststandorte beschränken.

Soweit Arbeitsflächen außerhalb der Leitungsschutzstreifen benötigt werden, sind diese in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt. Es wird dabei zwischen zwei Darstellungsformen unterschieden:

1. 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 beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten ins Grundbuch eingetragen werden müssen (bzw. wurden). Diese Leitungsrechte beinhalten bereits ein grundsätzliches Recht das Flurstück für Baumaßnahmen nutzen zu können. Gesonderte Vereinbarungen über die temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen ist hier nicht erforderlich. Die Darstellung der temporären Arbeitsfläche erfolgt somit auf diesen Flurstücken nur nachrichtlich.
2. flächige, violette Arbeitsflächendarstellung
Sie erfolgt auf den Flurstücken, die vollständig außerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung liegen und auf die somit kein Leitungsrecht ins Grundbuch eingetragen wird. Für die Nutzung dieser Flurstücke als Arbeitsflächen werden gesonderte temporäre Nutzungsvereinbarungen benötigt.

9.4 Rückbaumaßnahme

Für die Demontage werden die gleichen Zuwegungen wie für den Neubau der 110-kV-Freileitung genutzt, um die Flächeninanspruchnahmen zu minimieren.

Zur Demontage der bestehenden Maste werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen und die Mastgestänge vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Anschließend werden die Fundamente zurückgebaut. Bei den 21 Tragmasten mit Holzschwellenfundamenten werden die Fundamente vollständig entfernt. Mast Nr. 8 und Mast Nr. 9 besitzen Blockfundamente aus Beton, welche teilweise in das zukünftige Fundament der Maste Nr. 1007 und 1008 eingebunden werden (s. Kap. 7.3). Bei den restlichen 19 Masten, die Block- oder Stufenfundamente aus Beton besitzen, werden diese soweit unter der Erdoberkante (EOK) abgetragen (rd. 2,1 m), dass darauf direkt die neuen Fundamente gegründet werden können.

Das demontierte Material wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt oder soweit möglich (z.B. Leiterseile) einer Weiterverwendung (Recycling) zugeführt.

Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, welche sich verpflichten die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen.

Beim Material der zu demontierenden Masten der Bl. 0018 handelt es sich um nicht gefährliche Abfälle welche über folgende Entsorgungswege entsorgt bzw. verwertet werden: Die Gittermaste und deren Bestandteile aus Stahl (Abfallschlüssel: 170405 Eisen und Stahl) sowie die Aluminium-Stahlseile (Abfallschlüssel: 170404 Gemischte Metalle) werden über zertifizierte Metallgroßhändler letztendlich einer Stahlaufbereitungsanlage zugeführt.

Muss beim Rückbau der Fundamente Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben gepumpt werden, wird die Wasserhaltung, -versickerung oder -einleitung mit der zuständigen Kreisverwaltung abgestimmt.

Bei der Demontage von Freileitungsmasten werden die Flächen, auf denen demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden sollen, grundsätzlich vorher mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt.

Sollte trotz dieser Vorgehensweise Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend, jedoch spätestens am täglichen Arbeitsende, aufgelesen. Zusätzlich werden direkt nach Abschluss der Arbeiten, jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende, die auf den ausgelegten Planen gesammelten Beschichtungsbestandteile eingesammelt.

Die entfernten Partikel werden in verschließbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial ins Erdreich gelangt ist, wird ein Gutachter zur Untersuchung der Flächen eingesetzt.

Beim Rückbau der Masten werden darüber hinaus die Handlungsempfehlungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) [14] beachtet.

9.5 Provisorische Leitungsverbindung am Pkt. Haan

Die provisorische Leitungsverbindung verläuft vom Mast Nr. 22 der Bl. 0018 zum Mast Nr. 13 der Bl. 0715 über eine Länge von ca. 400 m (Anlage 7.2/4, Blatt 5.1). Durch das Provisorium können die beiden Abschnitte UA Ohligs bis Mast Nr. 21 und Mast Nr. 22 bis UA Mettmann nacheinander freigeschaltet und gebaut werden. Das Leitungsprovisorium bleibt für die Dauer des ersten Bauabschnittes (UA Ohligs bis Mast Nr. 21) bestehen.

Die Realisierung des 110-kV-Provisoriums erfolgt über zwei temporäre Portalmaste zwischen denen oberirdisch Baueinsatzkabel verlegt werden. Ausgehend von den Portalmasten erfolgt die Anbindung an den Mast Nr. 22 der Bl. 0018 und Mast Nr. 13 der Bl. 0715 über eine Leiterseilverbindung. Die Leiterseilverbindung vom Portalmast zum Mast Nr. 22 ist etwa 50 m, die Leiterseilverbindung zum Mast Nr. 13 der Bl. 0715 etwa 70 m lang. An den temporären Portalmasten wird die Verbindung zwischen den Freileitungsleiterseilen und dem Baueinsatzkabel hergestellt. Das Provisorium wird über einen Zeitraum von etwa 4 - 5 Monaten betrieben.

Die Portalmaste sind rd. 13 bis 15 m hohe und ca. 20 m breite Stahlgitter-Portale die zwei 110-kV-Stromkreise jeweils bestehend aus 3 Leiterseilen aufnehmen können. Zur Sicherstellung der Standsicherheit werden die Portalmaste entweder über seitliche Seilzüge mittels Schraub- oder Bodenanker mit dem Erdreich verbunden oder mit Hilfe von Betongewichten abgeankert. Die Fläche die zum Aufstellen der Portalmaste und für die Abankerung der Maste benötigt wird beträgt jeweils etwa 540 m². Die Portalmaste werden je nach Bodenverhältnissen direkt auf dem Erdboden oder auf Holzbohlen gestellt.

Als Baueinsatzkabel werden VPE-Kabel verwendet, dessen Name auf die Isolierung (Vernetztes Poly-Ethylen -VPE) zurückzuführen ist. Hierfür werden entsprechend der Anzahl der Leiterseile sechs VPE-Einleiterkabel erforderlich. Die Baueinsatzkabel werden durch Bauzäune abgesperrt und gesichert. Die für die eingezäunten Baueinsatzkabel benötigte Fläche ist etwa 6 m breit.

Bei Straßen und Wegen werden die Baueinsatzkabel über so genannte Kabelbrücken im Luftraum unter Einhaltung des notwendigen Lichtraumprofils über die Straße geführt.

9.6 Herstellen der Baugrube für die Fundamente

Die Abmessungen der Baugruben richten sich nach der Art und Dimension der vorhandenen und zurückzubauenden Fundamente.

Für die Mikropfahlgründungen bei denen das bestehende Blockfundament teilweise integriert wird ist kein Aushub einer Baugrube erforderlich. Der bestehende Block wird teilweise demontiert und ein neuer Block mit gleichen Abmessungen hergestellt.

Der bei dem Aushub der Baugruben anfallende Mutterboden wird bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert.

Muss Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben abgepumpt werden, wird die Wasserhaltung, -versickerung oder -einleitung mit der zuständigen Kreisverwaltung abgestimmt.

Für alle Standorte werden die für Zufallsfunde geltenden Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes §§ 15, 16 DSchG [15] beachtet und umgesetzt.

9.7 Fundamentherstellung

Bei der Herstellung der Fundamente werden die einschlägigen Normen (z. B. VDE 0210 [5] [6] [7], DIN 1045-1 [16]) eingehalten.

Der zur Verwendung kommende Beton entspricht der vorgeschriebenen Güteklasse (C20/25). Bei den hier vorgesehenen Fundamenten wird nur Transportbeton verwendet.

Der Transport des Betons zur Baustelle erfolgt mittels Betonmischfahrzeugen und die Betonförderung auf der Baustelle über Transportband oder Betonpumpe. Der Transportbeton wird sofort nach der Anlieferung auf der Baustelle in Lagen in die Baugrube eingebracht und durch Rütteln verdichtet. Die Einbringung des Betons in eine Fundamentgrube soll dabei möglichst ohne längere Unterbrechung erfolgen.

Nach Abschluss des Betonierens wird die Baustelle von Zementmilch und evtl. zu viel geliefertem Beton geräumt und dieser ordnungsgemäß entsorgt. Die Aushärtung des Betons dauert ohne Sonderbehandlung des Betons mindestens vier Wochen. In dieser Zeit finden an dem Maststandort keine Baumaßnahmen statt.

9.8 Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr

Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube bis EOK wieder mit geeignetem und ortsüblichen Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Restliche Erdmassen stehen im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diese nicht benötigt, wird der Restboden auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

Die Umgebung des Maststandortes wird wieder in den Zustand zurückversetzt, wie sie vor Beginn der Baumaßnahmen angetroffen wurde. Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten, die Beseitigung von Erdverdichtungen. Die Oberfläche wird der neuen Situation angepasst.

9.9 Mastmontage

Die Methode, mit der die Stahlgittermaste errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Maste, von der Erreichbarkeit des Standorts und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten stab-, wand-, schussweise oder vollständig am Boden vormontiert und errichtet.

Für die Mastmontage kommen verschiedene Verfahren in Frage:

- Mastmontage mittels Kran
- Mastmontage mittels Stockbaum

und in Ausnahmefällen:

- Mastmontage mittels Hubschrauber.

Mit dem Stocken der Maste darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren begonnen werden.

Nach Fertigstellung der Leitung wird nach einigen Jahren Standzeit, sobald die verzinkte Oberfläche anoxidiert ist, ein graugrüner, umweltfreundlicher Schutzanstrich aufgebracht.

9.10 Seilzug

Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48 207-1 [17] geregelt.

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d.h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Seilräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit entweder per Hand, mit Traktor oder in besonderen Fällen mit Hubschrauber verlegt. 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 so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Sollwerten entsprechen.

9.11 Qualitätskontrolle der Bauausführung

Die Bauausführung der Baustelle wird sowohl durch Eigenpersonal als auch durch beauftragte Fachfirmen überwacht und kontrolliert. Für die fertig gestellte Baumaßnahme wird ein Übergabeprotokoll erstellt, in dem von der bauausführenden Firma testiert wird, dass die gesamte Baumaßnahme fachgerecht und entsprechend den relevanten Vorschriften, Normen und Bestimmungen durchgeführt worden ist.

10 Sicherungs- und Schutzmaßnahmen beim Bau der Freileitung

Während der Gründungsarbeiten werden an den der Öffentlichkeit zugänglichen Maststandorten die Baugruben gegen Betreten gesichert. Für den Seilzug werden Objekte,

wie Gebäude, Telefon- und Freileitungen durch Gerüste vor Beschädigungen geschützt und bei Straßen entsprechende Schutzgerüste zum Schutz des fließenden Verkehrs errichtet. Die hierzu ggf. erforderliche kurzfristige Straßensperrung oder -absicherung wird durch Personal der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH oder der Leitungsbaufirma in Absprache mit der örtlich zuständigen Straßenverkehrsbehörde durchgeführt.

11 Elektrische und magnetische Felder

Durch den Betrieb der Leitung werden elektrische und magnetische Felder erzeugt. Auf der Basis einer Sichtung und Bewertung von Forschungsergebnissen und Veröffentlichungen zu der Thematik elektrischer und magnetischer Felder hat die internationale Strahlenschutzkommission (IRPA/ICNIRP) eine Empfehlung („Guidelines for limiting exposure to time – varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)“ [18]) ausgesprochen. Sie nennt für den dauernden Aufenthalt der allgemeinen Bevölkerung in 50-Hz-Feldern Grenzwerte von 5 kV/m für das elektrische Feld und 100 Mikrottesla (μT) für die magnetische Flussdichte. Diese Werte sind ebenfalls enthalten in der EU-Ratsempfehlung zu elektromagnetischen Feldern vom Juli 1999 [19].

Diese o.g. international anerkannten Werte sind in Deutschland bereits seit dem 01.01.1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) [20] verbindlich festgelegt. Diese Verordnung ist für Hochspannungsfreileitungen heranzuziehen.

Den Stand der Forschung bezüglich möglicher Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder auf den Menschen hat die Deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) in ihrer Empfehlung („Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern“ [21]) vom September 2001 dargestellt.

Danach ist das von ICNIRP empfohlene Grenzwertkonzept auch nach Meinung der Deutschen Strahlenschutzkommission weiterhin geeignet, den Schutz des Menschen vor elektrischen und magnetischen Feldern sicherzustellen.

Weiterhin ist anzumerken, dass die organisatorisch dem Bundesamt für Strahlenschutz angegliederte Strahlenschutzkommission laufend die internationalen Forschungen in diesem Bereich beobachtet und im Bedarfsfall ihre Empfehlungen dem neuesten Stand der Erkenntnisse anpasst. Zuletzt hat die SSK 2008 [22] die bestehende Grenzwertregelung bestätigt. Dementsprechend kann davon ausgegangen werden, dass die Anforderungen des Anhangs 2 der 26. BImSchV dem aktuellen Erkenntnisstand der internationalen Strahlenhygiene hinsichtlich niederfrequenter elektromagnetischer Felder entsprechen.

Entsprechend der § 3 und § 4 der 26. BImSchV dürfen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Werte nicht überschritten werden.

Diese betragen:

- 5 Kilovolt pro Meter für das elektrische Feld und
- 100 Mikrottesla für die magnetische Flussdichte.

In der Anlage 10 ist der Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen des Anhangs 2 der 26. BImSchV für die geplante 110-kV-Freileitung Ohligs - Mettmann, Bl. 0018, enthalten. Dieser Nachweis erfolgt auf Grundlage der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung vom 17.03.2004 [23].

Für den Abschnitt zwischen Mast Nr. 1001 und 1005 der Bl. 0018, in denen die elektrischen Felder und die magnetischen Flussdichte durch keine anderen Niederfrequenzanlagen i.S. der §§ 3 und 4 der 26. BImSchV [20] beeinflusst werden, wurden die elektrischen Felder und die magnetische Flussdichte des geplanten Masttyps A 65 für den theoretisch ungünstigsten Fall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und den nach VDE 0210 [5], [6], [7] einzuhaltenden Mindestabstand von 6 m zwischen Leiterseilen und Boden ermittelt. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in der Anlage 10.1 dargestellt. Die Ergebnisse zeigen,

dass bei dem gewählten Masttyp die Einhaltung der 26. BImSchV [20] auf Flächen, auf denen ein vertikaler Mindestabstand von 6 m zwischen Leiterseilen und Boden besteht, ausreichend gewährleistet ist. Da die geplante Freileitung an jeder Stelle den Mindestabstand von 6 m zwischen Leiterseilen und Boden sicher einhält, ist eine Überschreitung der in der Anlage 10.1 angegebenen Werte an jeder Stelle in diesem Leitungsabschnitt ausgeschlossen.

Im Abschnitt zwischen Mast Nr. 1005 und der UA Mettmann sind bei der Berechnung zusätzlich die elektrischen Felder und magnetischen Flussdichten der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4516 zu berücksichtigen. Daher wurden hier für maßgebende Immissionsorte gesonderte Berechnungen durchgeführt. Diese Ergebnisse sind in der Anlage 10.2 dargestellt. Die Ergebnisse zeigen auch hier, dass die Einhaltung der 26. BImSchV [20] auf diesen Flächen im Leitungsabschnitt zwischen Mast Nr. 5 und der UA Mettmann ausreichend gewährleistet ist.

Somit ist sichergestellt, dass auf den maßgebenden Immissionsorten i.S. des § 3 und 4 der 26.BImSchV [20] die Grenzwerte bei dem Betrieb der geplanten 110-kV-Hochspannungsfreileitung eingehalten werden.

12 Geräuschemissionen

Die hier betrachtete Freileitung wird mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Nach allgemein gültiger Ansicht (vgl. VDE 0210/ DIN EN 50341-1 Kap. 5.5.2.2) [5] ist bei dem Betrieb der Freileitung keine Lärmemission zu erwarten, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [24] erreichen können.

13 Rechtliche Sicherung für den Bau und Betrieb der Freileitung

13.1 Private Grundstücke

Für den Bau und Betrieb der 110-kV-Freileitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die nach der VDE 0210 [5], [6], [7] geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolator Ketten und dem Mastabstand abhängig. Die Schutzstreifenbreiten sind in den Lageplänen im Maßstab 1 : 2000 (Anlage 7). Die für den Schutzstreifen benötigte Flächengröße ist in den Leitungsrechtsregistern (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. Darüber hinaus sind auch einige Zuwegungen dauerhaft für den Betrieb der Freileitung erforderlich.

Art und Umfang dieser Inanspruchnahmen sind ebenfalls im Leitungsregister, jeweils am Ende des nach Gemarkung sortierten Registers, aufgeführt. Die Flurstücke, die nur zum Zwecke der Zuwegung und für die temporäre Arbeitsfläche dienen, erhalten in den Lageplänen und im Leitungsregister der eingekreisten laufenden (lfd.) Nummer einen Buchstabenzusatz vorangestellt. Die Zuwegungsbreite kann der Spalte 11 des Leitungsrechtsregisters (Anlage 8) entnommen werden.

Der Schutzstreifen und die Grundstücksinanspruchnahme für den Bau und Betrieb der Leitung werden auf den privaten Grundstücken grundsätzlich über eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit i.S. von § 1090 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) [25] gesichert. Über die Eintragung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im jeweiligen Grundbuch in der Abteilung II und die hierfür zu zahlende Entschädigung beabsichtigt die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice 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 des Schutzstreifens dürfen ohne vorherige Zustimmung durch die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können.

Im 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 des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird. Geländeänderungen im Schutzstreifen sind verboten, sofern sie nicht mit der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

Die vom Schutzstreifen der Freileitung 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 Grundflächen lässt die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH wieder herrichten. Die RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH wird darüber hinaus den Grundstückseigentümern oder den Pächtern den bei den Bau- und späteren Unterhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen nachweislich entstehenden Flurschaden, wie z. B. Ernteauffälle, ersetzen. Die Höhe des Schadenersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt.

13.2 Klassifizierte Straßen und Bahngelände

Zur Regelung der Rechtsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen/Längsführungen mit klassifizierten Straßen werden Gestattungsverträge abgeschlossen. Für die Inanspruchnahme von Bundes- und Landesstraßen erfolgen diese Gestattungsverträge auf Grundlage der bestehenden Rahmenvereinbarungen mit der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Nordrhein-Westfalen vom 01.04./01.06.2004.

Für die Inanspruchnahme von Kreisstraßen erfolgen Gestattungsverträge auf Grundlage des Bundesmustersvertrages von 1987 [26].

Die Regelung der Rechtsverhältnisse bei Kreuzungen mit DB AG-Bahngelände oder mit DB AG-Starkstromleitungen auf DB AG-Bahngelände erfolgt gemäß den Stromkreuzungsrichtlinien DB AG/VDEW 2000 (SKR 2000) [27].

Die Regelung der Rechtsverhältnisse bei Kreuzungen mit Gelände der Nichtbundeseigenen Eisenbahn (NE) oder NE-Starkstromleitungen erfolgt gemäß den Stromkreuzungsrichtlinien BDE/VDEW [28].

14 Erläuterungen zum Leitungsrechtsregister (Anlage 8)

Im Leitungsrechtsregister (Anlage 8) werden leitungsbezogen die vom Schutzstreifen betroffenen Flurstücke separat für jede Gemarkung sortiert nach den laufenden Eigentümernummern aufgeführt. Das Leitungsrechtsregister beinhaltet die folgenden Angaben:

- Spalte 1: Laufende Eigentümernummer (Ifd. Nr. Eigent.):
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 1:2000 (Anlage 7) zu vereinfachen, ist in den Lageplänen diese laufende Nummer innerhalb eines Kreises für jedes im Leitungsrechtsregister aufgeführte Flurstück abgebildet. Die Flurstücke, die ausschließlich zum Zwecke der Zuwegung und/oder für die temporäre Arbeitsfläche in Anspruch genommen werden sollen, erhalten in den Lageplänen und im Rechtserwerbsverzeichnis der dargestellten laufenden (Ifd.) Nummer den Buchstabenzusatz Z (für zusätzlich benötigte Flächen) vorangestellt.
- Spalte 3: Name und Vorname des Eigentümers, Wohnort:
Die Namen und Adressen der Eigentümer (bzw. Erbbauberechtigten) der jeweiligen Grundstücke werden aus datenschutzrechtlichen Gründen in dem öffentlich ausliegenden Leitungsrechtsregister nicht aufgeführt. Die Gemeinden und die Planfeststellungsbehörde, bei denen die öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen erfolgt, 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 noch 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: leer
- Spalte 11: Bemerkungen:
Angabe zur geplanten Breite der Zuwegung in Metern, falls ein Flurstück für die Zuwegung zu einem Maststandort genutzt wird. Diese Angaben beziehen sich auf die Teilflächen außerhalb des Schutzstreifens.
- Angaben zum benötigten Arbeitsbereich auf dem jeweiligen Grundstück, falls ein Flurstück temporär für die Nutzung als Arbeitsfläche für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur Stockung des jeweiligen Mastes oder für den späteren Seilzug benötigt wird und nicht innerhalb des dinglich gesicherten Schutzstreifen liegt.
- Angaben zu der für das Provisorium benötigten Fläche.
- Angaben zu eventuell sonstigen Betroffenen, die Nutzungsrechte am Grundstück besitzen (z.B. Pächter, soweit bekannt).

15 Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9)

Im Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9) sind für die Hochspannungsfreileitung Bl.0018 die gekreuzten bzw. überspannten folgenden Objekte aufgeführt:

Klassifizierte Straßen (Anlage 9.1)

Gewässer (Anlage 9.2)

Bahnlinien (Anlage 9.3)

Ober-/unterirdische Versorgungsleitungen oder –anlagen (Anlage 9.4)

Falls ein Umbau der Kreuzungsobjekte wegen Unterschreitung der erforderlichen Mindestabstände nach VDE 0210 [5], [6], [7] oder der Nähe zu der für die Gründung des jeweiligen Mastes erforderlichen Baugrube notwendig ist, wird in der Spalte 6 (Bemerkungen) der Anlage 9 hierauf hingewiesen.

In den Lageplänen 1:2000 (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 (Anlage 7) 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 die Errichtung des jeweiligen Mastes in der Anbaubeschränkungs-/Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG, [29]), des § 25 Abs. 1 Nr. 1 Straßen- und Wegegesetz Nordrhein-Westfalen (StrWG NW, [30]) vorgesehen oder nach § 97 Landeswassergesetz (LWG, [31]) genehmigungspflichtig ist. Ansonsten wird auf eine Angabe des lichten Abstandes verzichtet.

Verzeichnis über Literatur / Gesetze / Verordnungen / Vorschriften / Gutachten zum Erläuterungstext

1. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 16. Januar 2012 (BGBl. I S. 74)
 2. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 15 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist
 3. Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (VwVfG. NRW.), vom 12. November 1999 (GV. NRW. S. 602), das zuletzt durch das Gesetz vom 17. Dezember 2009 (GV. NRW. S. 861) geändert worden ist
 4. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist
 5. DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung: EN 50 341-1:2001; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 6. DIN EN 50 341-2 (VDE 0210 Teil 2): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 2: Index der NNA (Nationale Normative Festsetzungen); Deutsche Fassung: EN 50 341-2:2001; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 7. DIN EN 50 341-3-4 (VDE 0210 Teil 3): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 3: Nationale Normative Festsetzungen (NNA); Deutsche Fassung: EN 50 341-3-4:2001; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 8. DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1): Betrieb von Elektrischen Anlagen; Deutsche Fassung: EN 50 110-1:1996; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 9. DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2): Betrieb von Elektrischen Anlagen (nationale Anhänge); Deutsche Fassung EN 50110-2:1996 + Corrigendum 1997-04; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 10. DIN EN 50110-2 Ber. 1 (Berichtigung zu VDE 0105 Teil 2): Berichtigungen zu DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2):1997-10 Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge); VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 11. DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): Betrieb von elektrischen Anlagen; 2009; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
 12. Kießling, F.; Nefzger, P.; Kaintzyk, U.: Freileitungen: Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2001
 13. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 2. September 2004, BAnz. S. 19 937, geändert durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 24. April 2007, BAnz. S. 4471
-

14. LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Handlungsempfehlungen für eine einheitliches Vorgehen der Vollzugsbehörden in NRW beim Umgang mit Bodenbelastungen im Umfeld von Stromleitungsmasten; 2. Version; 30.01.2009
 15. Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11. März 1980
 16. DIN 1045-1: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion; Ausgabe August 2008

DIN 1045-2: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Ausgabe August 2008
IN 1045-3: Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton: Bauausführung; Ausgabe August 2008
 17. DIN 48 207-1: Freileitungen mit Nennspannungen über 1kV: Verfahren und Ausrüstung zum Verlegen von Leitern; Teil 1: Verlegen von Leitern; Entwurf 10/1999; Teil 2: Ziehstrümpfe aus Stahl; Entwurf 8/2000; Teil 3: Wirbelverbinder; Entwurf 7/2000
 18. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: Guidelines for limiting exposer to time – varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)"; Health Physics 74 (4): 494-522; 1998
 19. Rat der Europäischen Union: Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0Hz – 300 GHz), 8550/99
 20. Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26.BImSchV), vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966)
 21. Empfehlung der Strahlenschutzkommission: Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung von elektromagnetischen Feldern, gebilligt in der 174. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 13./14. September 2001
 22. SSK – Strahlenschutzkommission: Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung. verabschiedet in 221. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 21./22. 02.2008
 23. Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung) in der überarbeiteten Fassung gemäß Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), 107. Sitzung, 15. bis 17. März 2004
 24. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
 25. 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 2 des Gesetzes vom 15. März 2012 (BGBl. 2012 II S. 178) geändert worden ist
 26. Mustervertrag des Bundesverkehrsministeriums gemäß Allgemeinem Rundschreiben (ARS) 7/1987 vom 27. April 1987
-

27. Richtlinien über Kreuzungen zwischen Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Elektrizitätsversorgung (EVU) mit DB AG-Gelände oder DB AG-Starkstromleitungen, Stromkreuzungsrichtlinien (SKR 2000), vom 01. Januar 2000
28. Richtlinien über Kreuzungen von Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Elektrizitätsversorgung (EVU) mit Gelände oder Starkstromleitungen der Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE), NE- Stromkreuzungsrichtlinien, vom 1. Januar 1960 i.d.F vom 1. Juli 1973
29. Bundesfernstraßengesetz (FStrG), vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist
30. Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NW), vom 23. September 1995 (GV. NRW. 1995, 1028), das zuletzt durch Artikel 182 des Dritten Befristungsgesetzes vom 05. April 2005 (GV. NRW. S. 306) geändert worden ist
31. Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG -), vom 25. Juni 1995, zuletzt geändert am 16. März 2010 (GV. NRW. S. 185)

Dortmund, am 25.05.2012
