

westnetz

Wir sind das Netz der
westenergie

Änderung der

Bl. 0112 Darmstadt – Heppenheim

durch Um- und Zubeseilung
zwischen der UA Pfungstadt und der UA Darmstadt

Planfeststellungsantrag

Anlage 1
Erläuterungsbericht

Westnetz GmbH
Spezialservice Strom
Genehmigungen
Florianstraße 15 - 21
44139 Dortmund

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND PROJEKTÜBERSICHT	4
2	VERFAHREN	6
2.1	ZWECK UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG	6
2.2	ZUSTÄNDIGKEITEN.....	7
3	ALTERNATIVE ERDKABEL	8
4	BESCHREIBUNG DES TRASSENVERLAUFS.....	9
5	BESCHREIBUNG DER MAßNAHME	11
5.1	TECHNISCHE BESCHREIBUNG	11
5.2	TECHNISCHE REGELWERKE.....	12
5.3	BAUABLAUF	13
5.4	ZUFAHREN UND SEILZUGFLÄCHEN	14
5.5	BAUZEITEN.....	14
6	EMISSIONEN.....	15
6.1	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER	15
6.2	GERÄUSCHEMISSIONEN	16
7	RECHTLICHE SICHERUNG FÜR DIE GEPLANTE MAßNAHME.....	18
7.1	PRIVATE GRUNDSTÜCKE	18
7.2	KLASSIFIZIERTE STRAßEN UND BAHNGELÄNDE	20
8	ERLÄUTERUNGEN ZU DEN PLANUNTERLAGEN.....	21
8.1	LAGEPLÄNE (ANLAGE 7).....	21
8.2	RECHTSERWERBSVERZEICHNISSE (ANLAGE 8).....	22
8.3	KREUZUNGSVERZEICHNIS (ANLAGE 9).....	23

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Trassenübersicht	10
Abbildung 1: Lage der Maßnahme (ohne Maßstab)	5
Abbildung 2: Mast im Abschnitt 1.....	11
Abbildung 3: Mast im Abschnitt 2 (gut zu erkennen der freie Gestängeplatz oben links)	12

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 ²	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 ⁻⁶ Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte

1 Anlass und Projektübersicht

Zur Sicherstellung einer ausreichenden Stromversorgung und Verbesserung der Versorgungssicherheit im Raum Darmstadt plant die Westnetz GmbH eine Erhöhung der Übertragungsleistung zwischen der Umspannanlage (UA) Darmstadt und der UA Pfungstadt. Hierzu sollen auf der 110-kV-Freileitung Darmstadt-Heppenheim zwischen der UA Pfungstadt und UA Darmstadt Leiterseile zubeseilt bzw. gegen leistungsfähigere ausgetauscht werden.

Die bestehende 110-kV-Freileitung (Bl. 0112) aus den Jahren 1967 – 1976 wurde bei deren Errichtung abschnittsweise für vier Stromkreise bzw. für zwei Stromkreise technisch und betrieblich ausgelegt. Die Leitung stellt eine der zwei 110-kV-Anbindungen für den Großraum Darmstadt an das überörtliche 380-kV-Höchstspannungsnetz dar und trägt damit maßgeblich zur Stromversorgung der Stadt und des Umlands bei. Die derzeitige Übertragungsleistung der Beseilung reicht aufgrund der allgemeinen Entwicklung der städtischen Stromnachfrage und der zunehmenden dezentralen Stromerzeugung für die zukünftig benötigte Übertragungskapazität zwischen den Umspannanlagen Darmstadt und Pfungstadt nicht mehr aus. Zudem stellt die Leitung einen Baustein in den redundanten Versorgungswegen für den zukünftigen Nachfrageschwerpunkt im Norden Darmstadts dar (Helmholtz-Zentrum, GSI). Daher beabsichtigt die Westnetz durch Zu- und Umbeseilungsmaßnahmen auf diesem Abschnitt die Übertragungsleistung zu erhöhen. Diese Zu- und Umbeseilungsmaßnahmen sollen ohne Mastneu- oder -umbauten erfolgen.

Die Maßnahme gliedert sich in zwei Abschnitte, die sich technisch unterscheiden:

Abschnitt 1: Von der UA Darmstadt bis Punkt St. Stephan (Mast Nr. 18) ist die bestehende Freileitungsverbindung für zwei 110-kV-Stromkreissysteme ausgelegt. Hier sollen die bestehenden Leiterseile durch hochtemperaturbeständige Leiterseile (sog. HTLS-Leiterseile) ausgetauscht werden. Diese speziellen Leiterseile ermöglichen wegen der höheren Temperaturbelastbarkeit höhere Stromübertragungsleistungen. Sie besitzen keine größeren Seilgewichte oder signifikant anderen Seildurchhänge als die zu ersetzenden Bestandsseile. Größere Zugbelastungen auf die Bestandsmaste entstehen somit nicht, so dass diese unverändert weitergenutzt werden können. Auch die vorhandenen Schutzstreifenbreiten müssen nicht vergrößert werden.

Abschnitt 2: Von Punkt Stephan (Mast Nr. 18) bis zur UA Pfungstadt ist die bestehende Freileitungsverbindung für den Betrieb mit bis zu vier 110-kV-Stromkreisen ausgelegt, wobei im Mastkopf ein Stromkreisplatz derzeit noch frei ist. Dieser Stromkreisplatz soll mit üblichen Standard-Leiterseilen belegt werden, die den bereits aufliegenden Leiterseilen entsprechen. Zukünftig sollen hier somit vier 110-kV-Systeme betrieben werden, von denen jeweils zwei Systeme elektrisch miteinander verbunden sind (sog. offenes Zweierbündel). Hierdurch entstehen zwei Stromkreisverbindung mit höherer Übertragungsleistung, die in etwa derjenigen entspricht, die durch die im Abschnitt 1 geplante Verwendung von Hochtemperaturleiterseile hergestellt werden soll. Auch die Zubeseilungsmaßnahme kommt ohne den Neubau von Masten und ohne Verbreiterung der bestehenden Schutzstreifen aus, da diese beim Bau der Freileitung hierfür bereits ausgelegt wurden.

Im Zusammenhang mit den Seil austausch- und Zubeseilungsmaßnahmen müssen darüber hinaus zur Herstellung der erforderlichen Stromkreisverbindungen die Portalansprünge an der UA Pfungstadt sowie die Leiterseilverknüpfungen am Punkt Stefan (Mast Nr. 17A und Nr. 18) geändert werden.

Die Maßnahme verläuft durch die Gemeindegebiete der Stadt Darmstadt und der Stadt Pfungstadt. Dabei verläuft sie zum überwiegenden Teil durch Waldgebiete, quert jedoch vor der UA Darmstadt auch Wohn- und Gewerbegebiete des Stadtteils Waldkolonie südlich des Dornheimer Wegs (Stadt Darmstadt). Zudem verläuft die Leitung unmittelbar am Rand der Siedlung Tann (Stadt Darmstadt). Vor der UA Pfungstadt quert die Leitung die Waldsiedlung Klingsackertanne (Stadt Pfungstadt). Die Lage der Maßnahme kann Abbildung 1 entnommen werden.

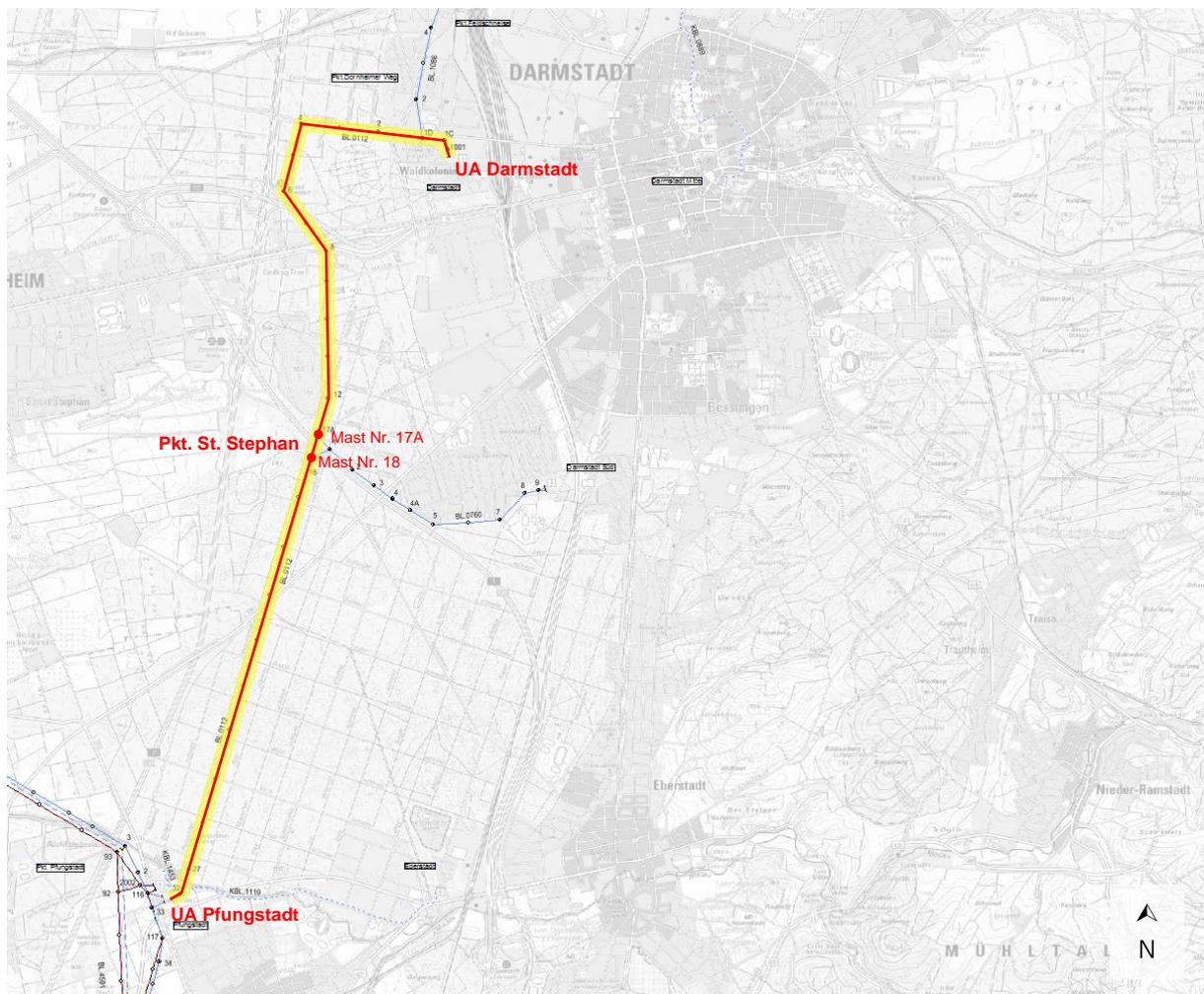


Abbildung 1: Lage der Maßnahme (ohne Maßstab)

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 (UVPG¹) 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 UVPG¹ auf Grundlage einer allgemeinen Vorprüfung abgeprüft. Diese Prüfung kam zu dem Ergebnis, dass keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist.

Für das Vorhaben wird daher ein Planfeststellungsverfahren ohne Umweltverträglichkeitsprüfung 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 (VwVfG²)) 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 EnWG³ 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. HVwVfG⁴).

An dem Planfeststellungsverfahren werden gemäß § 72 ff. VwVfG² 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 die

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 Um- und Zubeseilungsmaßnahme 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, das eine vergleichbare Übertragungsleistung, wie ein hier geplanter HTLS-Freileitungsstromkreis hat und damit die Zu- und Umbeseilungsmaßnahme ersetzen könnte, beträgt geschätzt rd. 1.550.000,- € pro Trassenkilometer. Die Herstellung der HTLS-Umbeseilungsmaßnahme kostet dem gegenüber geschätzt rd. 250.000,- €/km und die der Zubeseilung im Teilabschnitt 2 geschätzt rd. 100.000,- €/km.

Unter der Annahme einer in etwa gleich langen Erdkabeltrasse wäre nach den o.g. km-Preisen ein Erdkabel im Abschnitt 1 rd. 6 mal und im Abschnitt 2 rd. 15 mal teurer.

Hinzu kämen bei Teil-/Zwischenverkabelungen die nicht unerheblichen Kosten von Kabelaufführungsmasten mit Kabelendverschlüssen, die zur Herstellung einer Freileitungs-Erdkabelverbindung notwendig wären. Hierdurch würden auch 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 Um- und Zubeseilungsmaßnahme ermöglicht eine insbesondere unter wirtschaftlichen Aspekten sinnvolle Ausnutzung der bestehenden Freileitung, um die zu erwartenden zukünftigen Stromübertragungsbedarfe und die Versorgungssicherheit durch größere Übertragungskapazitäten sicher zu stellen. Die Zu-/Umbeseilungen können mit vergleichsweise geringem baulichen 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 Zubeseilung gegenüber einer Erdverkabelung die Maßnahme mit den erheblich geringeren Beeinträchtigungen dar. Die Zu-/Umbeseilungsmaßnahme kann ohne einen Mastneubau erfolgen und erfordert im Wesentlichen nur im Bereich der Winkel-Abspannmasten kleinräumige Arbeitsflächen für die Seilzugmaschinen. Insgesamt betrachtet ist die geplante Zu- und Umbeseilungsmaßnahme daher als vorzugswürdig anzusehen und entspricht den Zielen des § 1 EnWG³.

4 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die Trasse der Bl. 0112 startete in der UA Darmstadt (westl. des Hauptbahnhofs) und verläuft zunächst zusammen mit der Bl. 1086 über 3 Spannfelder bis Mast Nr. 1D durch die Wohn- und Gewerbegebiete zwischen Traubenweg und Dornheimer Weg auf Masten, die für vier Stromkreise ausgelegt sind. An Mast Nr. 1D (Pkt. Dornheimer Weg) zweigt die Bl. 1086 nach Norden zur UA Darmstadt Nord ab. Die Bl. 0112 verläuft nun mit zwei Stromkreisen weiter Richtung Westen und quert mit einem weiteren Spannfeld das o.g. Wohngebiet bis Mast Nr. 2. Von Mast Nr. 2 bis Mast Nr. 6 verläuft die Freileitung durch Waldgebiet und umgeht dabei erst nördlich, dann ab Mast Nr. 4 westlich den Darmstädter Waldfriedhof. Zwischen Mast Nr. 6 und Mast Nr. 8 quert die Leitung die Autobahn A 672, einen Hundesportplatz (Rennbahn) am Rand der Siedlung Tann, die Trambahnlinie 4/9 sowie die B 26. Von Mast Nr. 8 bis Mast Nr. 18 verläuft die Bl. 0112 durch Waldgebiet. Dabei werden die Vereinsgelände des Vereins für Deutsche Schäferhunde (Spannfeld Mast Nr. 8 – 9) sowie des Jagdklubs Darmstadt (Spannfelder Nr. 8 – 9 – 10). Zwischen Mast Nr. 17A und Mast Nr. 18 wird die Autobahn A5 überquert.

An Mast Nr. 17A und Nr. 18 (Pkt. St. Stephan) zweigt die Bl. 0760 zur UA Darmstadt Süd ab. Die Bl. 0112 verläuft weiter Richtung Süden nun auf Masten, die für vier Stromkreise ausgelegt sind, durch Waldgebiet bis zu Mast Nr. 27. Hier wird die Freileitung auf Masten geführt, die eine Höhe von durchschnittlich 75m haben und damit eine Waldüberspannung erlauben. In diesem Abschnitt wird die Landesstraße 3097 (Spannfeld 21 – 27) sowie die Waldsiedlung Klingsackertanne (Spannfeld Mast Nr. 26 – 27) überquert. Im Spannfeld Mast Nr. 27 – 32 tritt die Freileitung aus dem Wald in landwirtschaftliches Gebiet, um dann in die UA Pfungstadt geführt zu werden. Von Mast Nr. 25 bis zur UA Pfungstadt verläuft die Leitung in Zone III verschiedener Wasserschutzgebiete (WSG 432-004, 432-049). Da keine Arbeiten an den Fundamenten vorgenommen werden, sind keine Auswirkungen auf die Wasserversorgung zu befürchten. Die Verbotstatbestände der entsprechenden Schutzgebietssatzung werden nicht berührt.

	Abschnitt 1	Abschnitt 2
Maßnahme	HTLS-Umbeseilung	Stromkreiszubeseilung
Von ... bis ...	UA Darmstadt – Mast Nr. 18	Mast Nr. 18 – UA Pfungstadt
Länge	4,5 km	4,1 km
Anzahl Maste	9	10
	Von der UA Darmstadt bis Mast Nr. 1D gemeinsam geführt mit der 110-kV- Freileitung BL 1086	
Gemeindegebiete	Stadt Darmstadt	Stadt Darmstadt Stadt Pfungstadt
Siedlungsbereiche im Trassenraum	Waldkolonie (südl. Dornheimer Weg) Siedlung Tann	Klingsackertanne
Kreuzungen	Autobahnen	
		A672 (zwischen Mast Nr 6 – Nr. 7)
		A5 (zwischen Mast Nr. 17A – Nr. 18)
	Bundesstraßen	B26 (zwischen Mast Nr. 7 – Nr. 8)
	Landesstraßen	
Gewässer		Sandbach (zwischen Mast Nr. 27 –Nr. 32)
Eisenbahn	Straßenbahn Linie 4 + 9 (zwischen Mast Nr. 7 – Nr. 8)	

Tabelle 1: Trassenübersicht

5 Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme erfolgt unter Nutzung der bestehenden 110-kV-Freileitung Darmstadt-Heppenheim im Abschnitt zwischen der UA Pfungstadt und UA Darmstadt. Sie wird vollständig unter Beibehaltung der bestehenden Maste in vorhandener Trasse realisiert. Mastneu- oder -umbauten werden nicht vorgenommen. Die Bestandsmastbilder sowie die Masthöhen können den Anlagen 3 und 4 entnommen werden.

Durch die Zubeseilung der bestehenden Freileitung wird ein vorhandener Trassenraum in Anspruch genommen, der in seiner Nutzung und Entwicklung bereits als Schutzstreifen der bestehenden Freileitung definiert ist. Zudem werden durch die erneute Nutzung der vorhandenen Schutzstreifenflächen erhebliche zusätzliche Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vermieden oder minimiert.

5.1 Technische Beschreibung

Die geplante Maßnahme umfasst:

1. Austausch der vorhandenen Leiterseile (Al/St 265/35) auf der 110-kV-Freileitung Bl. 0112 im Abschnitt 1 (UA Darmstadt bis Punkt Stefan) gegen Hochtemperaturleiterseile (ZTAHAC 240/40b)
2. Zubeseilung des freien Stromkreisplatzes auf der 110-kV-Freileitung Bl. 0112 im Abschnitt 2 (Punkt Stefan bis zur UA Pfungstadt) mit Leiterseilen Al/St 265/35
3. Herstellung der Stromkreisverbindungen am Punkt Stefan (Mast 17A u. Mast Nr. 18) und am Portal der UA Pfungstadt

zu 1. Austausch der Leiterseile im Abschnitt 1:

Von Portal der UA Darmstadt bis zu Mast Nr. 18 der Bl. 0112 sollen die bestehenden Leiterseile der zwei 110-kV-Stromkreise (bestehend aus jeweils drei Leiterseilen) gegen leistungsfähigere ersetzt werden, um die zukünftig erforderlichen höheren Übertragungsleistungen zu ermöglichen. Hierzu müssen hochtemperaturbeständige Leiterseile eingesetzt werden, da die bestehenden Maste die Auflage von dickeren Leiterseilen oder Zweierbündeln auf Grund deren höherem Seilgewicht und den sich dadurch ergebenden höheren Zugbelastungen statisch nicht erlauben. Die vorgesehenen HTLS-Leiterseile haben keine größeren Seildurchmesser oder Seilgewichte als die bestehenden Leiterseile und führen somit zu keinen größeren Zugbelastungen an den Masten. Auch das Ausschwingverhalten bei Wind ist mit dem der Bestandsseile vergleichbar, so dass keine breiteren Schutzstreifen erforderlich sind.



Abbildung 2: Mast im Abschnitt 1

Die Außendrähte der HTLS-Leiterseile bestehen aus einer speziellen Aluminium-Zirkon-Legierung sowie einem Kern mit Drähten aus Stahl-Nickel-Legierung und erlauben Dauertemperaturen von bis zu 210°C. Dabei wirkt die Aluminium-Legierung und der Seilkern aus Drähten der Stahllegierung einer temperaturbedingten signifikanten Seildurchgangszunahme entgegen. Die Seildurchhänge und unterscheiden sich auch bei höherer Temperaturen nicht signifikant von den maximalen Durchhängen der

Bestandsleiterseile, die maximal mit 80°C betrieben werden dürfen. Die für den Betrieb einzuhalten- den Schutzabstände im Gestänge und unterhalb der Leitung können hierdurch auch bei hohen Be- triebstemperaturen sicher eingehalten werden.

Im Zusammenhang mit dem geplanten Seilaustausch sollen auch die vorhandenen Isolatoren und Be- festigungsarmaturen in dem Abschnitt erneuert werden.

zu 2. Zubeseilung des freien Stromkreisplatzes im Abschnitt 2

Von Mast Nr. 18 bis zum Portal der UA Pfungstadt soll der noch freie 110-kV-Stromkreisplatz zubeseilt werden, so das zukünftig alle vier 110-kV-Stromkreisplätze mit jeweils drei Einfachseilen Al/St 265/35 belegt sind (insgesamt 12 stromführende Leiterseile). Dazu müssen vorher noch die fehlenden Isolatoren und Befestigungsarmaturen an den Traversen montiert werden. Nach der Zubeseilung sollen jeweils zwei der vier Stromkreissysteme elektrisch über Seilschlaufen miteinander verbunden werden, so dass zwei Stromkreisverbindungen entstehen, die als sogenanntes offenes Zweierbündel betrieben werden (d.h. die zwei Seile einer Stromphase des Drehstromkreises ver- laufen räumlich getrennt im Mastkopf und nicht als Zweierbündel unmittelbar nebeneinander). Hierdurch entstehen zwei 110-kV- Stromkreisverbindungen bestehend aus jeweils 6 Einzelseilen, die der Übertragungsleistung der zwei HTLS-Stromkreise des Abschnitts 1, die jeweils aus 3 Leiterseilen bestehen, in etwa entspricht.



Abbildung 3: Mast im Abschnitt 2 (gut zu erkennen der freie Gestängeplatz oben links)

zu 3. Herstellung der Stromkreisverbindungen am Punkt Stefan (Mast 17A u. Mast Nr. 18) und am Portal UA Pfungstadt

Am Punkt Stefan müssen die beiden 110-kV-Stromkreise der Freileitungsabschnitte 1 und 2 miteinander verknüpft werden. Hierzu sind an Mast Nr. 18 Seilverbindungen herzustellen, um die Leiterseile der beiden offenen Zweierbündelstromkreise, die jeweils aus 6 getrennt geführten Leiterseilen bestehen, mit den beiden HTLS-Stromkreise, die jeweils aus 3 getrennt geführten Leiterseilen bestehen, und den an Mast Nr. 18 abzweigenden Stromkreisen der Bl. 0760 zu verbinden. Zudem müssen an Mast Nr. 17A die Seilschlaufen zwischen den neuen HTLS-Stromkreisen zu einem der beiden abzweigenden Stromkreisen der Bl. 0760 neu hergestellt werden. Darüber hinaus müssen am Portal der UA Pfungstadt die als offenes Bündel getrennt geführten Leiter- seile der jeweiligen Stromphase zusammengeführt und auf den jeweiligen Portalanbindungspunkt verlagert werden, um die Anbindung an die zugehörigen 110-kV-Anlagenfelder herzustellen. Eine Änderung von bestehenden Schutzstreifen ist hierfür nicht erforderlich.

5.2 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs.1 EnWG³ sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein aner- kannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 EnWG³ wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektro- nik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Für die Errichtung der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1⁵ und EN 50341-2-4 maßgebend. Die vorgenannten Europa-Normen sind unter der Nummer DIN VDE 0210⁵: 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 0210⁵ enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Für den Betrieb der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen 50110-1⁶, EN 50110-2⁶ und EN 50110-2 Berichtigung 1⁶ relevant. Sie sind unter der Nummer DIN VDE 0105⁶: Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1, Teil 2 und Teil 100 Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerkes. Teil 100 der DIN VDE 0105⁶ 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 EnWG³ zu gewährleisten. Eingehalten werden dabei die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die technischen Regeln des VDE.

5.3 Bauablauf

In beiden Abschnitten erfolgt der Seilzug abschnittsweise meist zwischen zwei Abspannmasten. Der Seilzug wird mittels einer Seilwinde und einer gebremsten Seiltrommel vollzogen. Dabei wird die Seilwinde am Anfang eines Seilzugabschnitts positioniert und leistet die eigentliche Zugarbeit, die gebremste Seiltrommel wird am Ende des Seilzugabschnitts positioniert und verhindert das unkontrollierte Abwickeln der einzuziehenden Seile. Da im Abschnitt 1 ein Seilaustausch stattfindet, dagegen im Abschnitt 2 eine Zubeseilung erfolgt, unterscheiden sich die beiden Abschnitte geringfügig in ihrem Bauablauf.

Abschnitt 1

Die Demontage der bestehenden Leiterseile und die Montage der HTLS-Leiterseile erfolgt in einem Zug. In einem ersten Schritt werden die bestehenden Leiterseile von den Isolatoren gelöst und auf Seilzugrollen, die an den Traversen befestigt werden, aufgelegt. Danach werden die bestehenden Isolatoren und Befestigungsarmaturen demontiert und die neuen Isolatoren und Befestigungsarmaturen montiert. Anschließend werden die Seile ohne Bodenkontakt herausgezogen, indem das Ende eines herausziehenden Seils mit dem Anfang eines einzuziehenden HTLS verbunden wird und somit das neue Seil mit dem Herausziehen des alten Seils in einem Zug eingezogen wird. Schließlich werden die neu eingezogenen HTLS von den Seilzugrollen genommen und an den neuen Isolatoren befestigt. Mit diesem Verfahren ist sichergestellt, dass zu keinem Zeitpunkt Bodenkontakt der Seile besteht.

Die für diesen Demontage-Montage-Prozess notwendigen Seilzugmaschinen und Seiltrommeln mit Seilbremsen werden an den Abspannmasten positioniert.

In Abschnitt 1 erfolgt die Querung zweier Autobahnen (A5, A672) sowie einer Bundesstraße (B26) und einer Trambahnlinie. Da der Seilzug im Luftraum mit ausreichend Bodenabstand erfolgt, ist der Betrieb der Straßen grundsätzlich nicht eingeschränkt. Zum Schutz der Straßen soll die Umbeseilung in diesem Bereich zusätzlich mittels sogenanntem Rollenleinenverfahren erfolgen, womit ein zu tiefes Durchhängen des Seils bzw. ein Absturz des Seils mittels einer Vielzahl von Rollen, die an einem Hilfsseil montiert sind, verhindert wird. Die Herstellung baulich aufwendiger Sicherungsgerüste, die mit erheblichen Eingriffen in Gehölze verbunden wären, kann hierdurch vermieden werden.

Abschnitt 2

In Abschnitt 2 erfolgt in einem ersten Schritt die Montage neuer Isolatoren und Befestigungsarmaturen an den freien Gestängeplätzen der Masten. Danach werden an den Traversen Seilzugrollen befestigt und drei leichte Nylon-Vorseile je nach Örtlichkeit entweder zu Fuß, mittels leichtem Fahrzeug oder mittels einer sogenannten Seillaufkatze (über ein vorhandenes Leiterseil/Erdseil, bevorzugt bei hohen Masten und Waldgebiet) eingebracht. An den Vorseilen werden dann die neuen Leiterseile über die Seilzugrollen eingezogen.

Die dafür notwendigen Seilzugmaschinen und Seiltrommeln mit Seilbremsen werden an den Abspannmasten positioniert.

5.4 Zufahren und Seilzugflächen

Für die Montage der Seilzugrollen sowie der neuen Isolatoren und Befestigungsarmaturen muss jeder Mast angefahren werden. Dazu werden die Masten soweit wie möglich über bestehende Wege mit Kleintransportern angefahren. Sofern notwendig werden die bestehenden Wege dazu mittels Kiesschüttung ausgebessert. Sofern die Masten nicht direkt anfahrbar sind, werden die letzten Meter mittels Alu- oder Stahlplatten temporär befestigt.

Der Seilzug wird mittels Seilzugwinden, Seilbremsen und Seiltrommeln durchgeführt. Dazu sind Winden- und Bremsenstellplätze meist unmittelbar an den Abspannmasten erforderlich. Diese benötigen eine Fläche von ca. 5 m x 20 m und werden soweit möglich auf befestigten Wegeflächen eingerichtet. Sofern dies nicht möglich ist, werden die Flächen temporär mit Alu- oder Stahlplatten befestigt. Die Anfahrt zu den Winden- und Bremsenstellplätzen erfolgt so weit möglich über bestehende Wege. Sofern notwendig werden die bestehenden Schotterwege dazu mittels Kiesschüttung ausgebessert. Die letzten Meter werden sofern notwendig temporär mit Alu- oder Stahlplatten temporär befestigt.

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

5.5 Bauzeiten

Die Maßnahme wird ca. 4 Wochen dauern. Dabei werden die Arbeiten an den Masten und Seilzugabschnitten (von Abspannmast zu Abspannmast) jeweils nur wenige Tage in Anspruch nehmen.

6 Emissionen

Durch den Bau und Betrieb der 110-kV-Hochspannungsfreileitung entstehen unterschiedliche Formen von Immissionen. Es handelt sich um elektrische und magnetische Felder sowie um Geräusche.

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.

Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) gemessen.

Die Stärke des magnetischen Feldes wird in Mikrotesla (μT) gemessen.

Verschiedene unabhängige Organisationen, wie die Internationale Strahlenschutzkommission ICNIRP, die Weltgesundheitsorganisation WHO und die deutsche Strahlenschutzkommission, sichten und bewerten Forschungsergebnisse zu gesundheitlichen Risiken in regelmäßigen Abständen und veröffentlichen Richtlinien für den sicheren Umgang mit elektromagnetischen Feldern.

In Deutschland geltende Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren elektromagnetischer Felder sind seit 1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV⁷) verbindlich festgelegt. An den Grenzwerten für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz hat der Verordnungsgeber unter Berücksichtigung aller vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse bei der Novelle der 26. BImSchV⁷ vom 14.08.2013 unverändert festgehalten.

Gemäß § 3 der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV⁷) 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./18.09.2014⁸ zu erfolgen. Hiernach ist für den Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte der ungünstigste Betriebsfall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung (sog. Worst-Case-Fall) anzunehmen und die maximalen Feldstärkewerte für die maßgeblichen Immissionsorten in 1m Höhe über Boden zu berechnen. Dabei sind ggf. vorhandene 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.

Gemäß 26. BImSchV⁷ gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz. Demgemäß sollen bei der wesentlichen Änderung einer Freileitung die von ihr ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder möglichst minimiert werden. Die Konkretisierung des Minimierungsgebotes gem. § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV regelt die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV⁹).

Die Minimierungsprüfung und der Nachweis über die Feldstärkewerte, die sich auf den im Vorhabensbereich vorhandenen maßgeblichen Immissionsorten im Worst-Case-Fall ergeben können, sind in den Anlagen 10.2 und 10.1 enthalten.

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

- 0,81 kV/m für das elektrische Feld und
- 18,2 µT für die magnetische Flussdichte.

Der ungünstigste Fall liegt hierbei unmittelbar vor der UA Darmstadt im Gewerbegebiet. Auf allen weiteren maßgeblichen Immissionsorten sind die Feldstärken geringer.

Die Vorgaben der 26. BImSchV werden somit sicher eingehalten.

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 50341-1⁵, Kapitel 5.10.2.2).

Die Höhe der Geräuschemissionen, die durch Corona-Entladungen 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 und der Anzahl der Seile (z.B. bei Bündelleitern) ab. Dagegen spielt die Übertragungsleistung also die Strommenge, die hier durch den Einsatz von Hochtemperatur-Leiterseilen erhöht werden soll, keine Rolle.

Bei der Umbeseilung der Bl. 0112 wird die Betriebsspannung (110kV) nicht erhöht, jedoch kommt ein Leiterseil zum Einsatz, das einen geringfügig kleineren Durchmesser hat. Insofern kann sich die Randfeldstärke ebenfalls geringfügig ändern. Daher wurden durch die Vorhabenträgerin die zu erwartenden Schallimmissionen 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-9613¹⁰ entsprechend dem BPA-Modell für Hochspannungsfreileitungen (IEEE¹¹) ermittelt. Die Berechnung erfolgt mittels WinField Release 2017 (FGEU mbH).

Die Geräuschemissionen betragen im Bereich des Wohngebiets auf Höhe der Fenster im oberen Stockwerk im Falle eines Starkregens (bei dieser Wetterbedingung treten die höchsten Geräuschemissionen aufgrund von Corona-Entladungen auf) maximal 21 dB(A). Bei Trockenem Wetter treten keine

wahrnehmbaren Geräuschemissionen auf (das Ergebnis der Berechnung der Schallimmissionen liegt bei <1 dB(A)).

Im Gewerbegebiet liegen die Geräuschemissionen auf Fensterhöhe geringfügig höher, aufgrund der niedrigeren Leiterseilhöhe vor den Portalen der Umspannanlage. Sie betragen maximal 24,6 dB(A) bei Starkregen, bei trockenen Wetterbedingungen treten ebenfalls keine wahrnehmbaren Geräuschemissionen auf (das Ergebnis der Berechnung der Schallimmissionen liegt bei <1 dB(A)).

Damit können bei der Freileitung zwar theoretisch wahrnehmbare Geräuschemissionen auftreten, die in etwa im Bereich des Tickens einer Armbanduhr bzw. von Atemgeräuschen (ca. 20 - 25 dB(A)) liegen. Diese Geräusche werden durch das Wettergeschehen jedoch so deutlich übertroffen (Regengeräusch ca. 40-55 dB(A)), dass sie nicht mehr wahrgenommen werden. Zudem liegen die Geräuschemissionen vor den Fenstern damit deutlich unterhalb der Nacht-Richtwerte für reine Wohngebiete sowie für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen von 35 dB(A)¹².

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 gewährleisten zu können.

Für den Bau und Betrieb der geplanten Um- und Zubeseilungsmaßnahmen werden keine breiteren Schutzstreifen erforderlich als diese für die Bestandsleitung bereits heute notwendig sind.

Die Breite der Schutzstreifen bestimmt sich grundsätzlich nach der maximal zu erwartenden Ausschwingung der Leiterseile bei seitlichen Starkwinden zuzüglich eines Sicherheitsabstands, der einen elektrischen Überschlag für außerhalb des Schutzstreifens befindliche geerdete Objekte unabhängig deren Höhe verhindert. Die Ermittlung der zu erwartenden maximalen seitlichen Ausschwingung der Leiterseile und die zusätzlich zu berücksichtigenden Mindestsicherheitsabstände sind in den unter Kapitel 5.2 aufgeführten DIN EN Vorschriften geregelt. Das maximal zu erwartende Ausschwingen der Leiterseile ist dabei im Wesentlichen abhängig von

1. den im Spannungsfeld eingesetzten Masttypen,
2. den hier verwendeten Leiterseilen und Isolatoren
3. dem Abstand der Maste untereinander und
4. dem Winddruck, der auf die Leiterseile wirken kann.

Der eingesetzte Masttyp mit den Seilbefestigungspunkten bestimmt die grundsätzliche geometrische Lage der Leiterseile und hat damit direkten Einfluss auf die Schutzstreifenbreite. Dabei ist die Lage der beiden äußeren Leiterseile maßgeblich, die von der Auslegerbreite der jeweils längsten Traverse eines Masten bestimmt wird. Daher werden beispielsweise für Einebenen-Masten, bei denen die Stromphasen unter Einhaltung der erforderlichen elektrischen Abstände an einer Traverse horizontal nebeneinander angeordnet sind, grundsätzlich breitere Schutzstreifen benötigt, als für sogenannte Tannen- oder Tonnenmasten, bei denen die Stromphasen an übereinanderliegenden Traversen angebracht sind.

Der für das Seilausschwingen relevante Durchhang einer Leitung wird im Wesentlichen durch die Abstände der Masten zueinander und dem verwendeten Leiterseiltyp bestimmt. Dabei gilt, je weiter die Masten auseinander liegen, desto größer ist der Durchhang der Leiterseile, der bei Starkwinden seitlich ausschlagen kann. Darüber hinaus ist auch das seitliche Ausschwingen der Isolatorketten zu berücksichtigen.

Der maximale Winddruck ist abhängig von der geographischen Lage der Leitung. So sind die maximalen Winddrücke beispielsweise in Gebirgs- und Küstenlagen grundsätzlich höher als in Tälern oder küstenfernen Landstrichen. Zudem wird der maximale Winddruck in Abhängigkeit der Leitungshöhe über Grund bestimmt. So nimmt der Winddruck mit zunehmender Höhe der Leitung über Grund zu. Je höher der maximale Winddruck, desto weiter kann die Leitung bei Starkwinden ausschlagen.

Zur Bestimmung der äußeren Schutzstreifengrenze wird vom äußersten Punkt der maximal zu erwartenden seitlichen Ausschwingung der Leiterseile ein horizontaler Sicherheitszuschlag hinzugefügt, der dazu dient einen elektrischen Überschlag auch bei Starkwind zu verhindern. Die erforderlichen Schutz-

streifenbreiten werden abschnittsweise ermittelt, so dass es im Verlauf einer Freileitung zu unterschiedlichen Schutzstreifenbreiten kommen kann.

Die für die geplante Maßnahme benötigten Schutzstreifen sind in den Lageplänen im Maßstab 1 : 2000 (siehe Anlage 7) dargestellt und entsprechen denen, die für den Betrieb der Bestandsleitung erforderlich sind. 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 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 (lfd.) 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 (BGB¹³) gesichert. Soweit zusätzlich zu den bereits bestehenden Leitungsrechten der Bestandsleitung beschränkte persönliche Dienstbarkeiten im jeweiligen Grundbuch in der Abteilung II oder sonstige privatrechtlichen Vereinbarungen (z.B. über eine temporäre Grundstücksnutzung) notwendig sind, beabsichtigt die Westnetz GmbH mit den hiervon betroffenen Grundstückseigentümern hierüber privatrechtliche Verträge abzuschließen und damit ggf. verbundene Entschädigungen zu regeln. Neben den bestehenden oder noch zu sichernden Leitungsrechten bzw. ggf. erforderlichen ergänzenden Zustimmungen der jeweiligen Grundstückseigentümer ist für die Inanspruchnahme eines 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.

Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten wird die Vorhabensträgerin die Eigentümer und Pächter der Flächen, die bei den Arbeiten in Anspruch genommen werden, informieren. 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 1:2.000 oder 1:1000 ausgegeben.

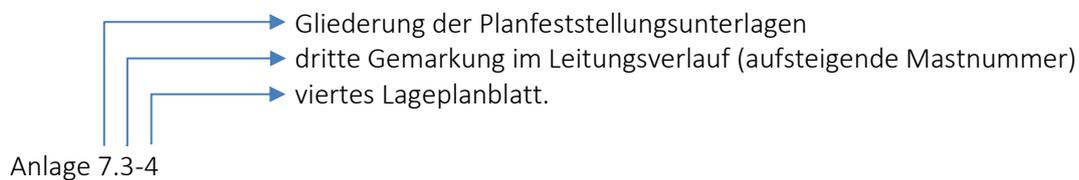
Die Anlagennummerierung der Lagepläne entspricht folgendem Schema:

Die erste Ziffer der Anlagennummer ergibt sich aus der Gliederung der Planfeststellungsunterlagen.

Die zweite Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der Gemarkungen. In der Zählreihenfolge werden zuerst die Gemarkungen im Leitungsverlauf, danach die Gemarkungen der Zuwegungen berücksichtigt.

Die dritte 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 Straße/Weg 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 insbesondere über die Übersichtspläne mit Blattschnitten (Anlagen 7A).

8.2 Rechtserwerbsverzeichnisse (Anlage 8)

Im Rechtserwerbsverzeichnis werden leitungsbezogen die vom neuen oder geänderten Schutzstreifen betroffenen Flurstücke, sortiert nach den laufenden Plan- und Eigentümernummern aufgeführt. Die Rechtserwerbsverzeichnisse sind 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 [0] 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 Leitungssachse zum Mittelpunkt des angegebenen Mastes, falls das Objekt die Leitungssachse 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 (FStrG¹⁴) oder des § 23 Hessisches Straßen Gesetz (HStrG¹⁵) steht oder die Maßnahme den Genehmigungserfordernissen des § 22 Hessisches Wassergesetz (HWG,¹⁶) unterliegt. Ansonsten wird auf eine Angabe des lichten Abstandes verzichtet.

Literaturverzeichnis

- ¹ 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
- ² 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
- ³ 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
- ⁴ 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)
- ⁵ 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
- ⁶ 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
- ⁷ Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
- ⁸ 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
- ⁹ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016
- ¹⁰ ISO-9613 (ISO 9613-2, October 1999, Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors)
- ¹¹ IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems, vol. PAS-100, Nr. 1 pp. 121, Jan 1981
- ¹² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)
- ¹³ 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
- ¹⁴ 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
- ¹⁵ 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)
- ¹⁶ Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602)