

westnetz

Wir sind das Netz der
westenergie

Änderung der
110-kV-Hochspannungsfreileitung
Pfungstadt – Biebesheim (Bl. 0798)

durch Leistungserhöhung
mit Hochtemperaturleiterseilen

Planfeststellungsverfahren
Anlage 01 - Erläuterungsbericht

Westnetz GmbH
Spezialservice Strom
Genehmigungen
Florianstr. 15 - 21
44139 Dortmund

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	II
Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	III
1 Anlass	1
2 Verfahren	2
2.1 <i>Zweck und Rechtswirkung der Planfeststellung</i>	2
2.2 <i>Zuständigkeiten</i>	3
3 Alternative Erdkabel	4
4 Beschreibung der Maßnahme	5
4.1 <i>Beschreibung Trassenverlauf</i>	5
4.2 <i>Technische Beschreibung</i>	6
4.2.1 <i>Masttausch</i>	6
4.2.2 <i>HTLS-Umbeseilung</i>	7
4.3 <i>Bauablauf</i>	7
4.3.1 <i>Errichtung der Neubaumaste Nr. 1015 und Nr. 1020</i>	7
4.3.2 <i>Demontage der Bestandsmaste Nr. 15 und Nr. 20</i>	8
4.3.3 <i>Seilzug</i>	8
4.4 <i>Arbeitsbereiche und Zufahrten</i>	9
4.5 <i>Bauzeiten</i>	9
4.6 <i>Technische Regelwerke</i>	9
5 Emissionen	11
5.1 <i>Elektrische und Magnetische Felder</i>	11
5.2 <i>Geräuschemissionen</i>	12
5.3 <i>Klimaschutz</i>	13
6 Rechtliche Sicherung für die geplante Maßnahme	14
6.1 <i>Private Grundstücke</i>	14
6.2 <i>Klassifizierte Straßen und Bahngelände</i>	16
7 Erläuterungen zu den Planunterlagen	17
7.1 <i>Lagepläne (Anlage 7)</i>	17
7.2 <i>Rechtserwerbsverzeichnisse (Anlage 8)</i>	18
7.3 <i>Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9)</i>	19
8 Literaturverzeichnis	21

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Trassenübersicht.....	6
Tabelle 2: Übersicht der Austauschmaste	7
Abbildung 1: Lage der Maßnahme (ohne Maßstab).....	1

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

Die Westnetz GmbH besitzt und betreibt im Regierungsbezirk Darmstadt verschiedene Leitungen des vermaschten 110-kV-Netzes. Die UA Biebesheim ist hier über die 110-kV-Freileitung Pfungstadt – Biebesheim, Bauleitnummer (Bl.) 0798, angebunden. Auf Anforderung des regionalen Netzbetreibers Mainzer Netze GmbH wird es erforderlich die Anschlussleistung aus dem 110-kV-Netz für die Umspannanlage (UA) Biebesheim von derzeit 50 MVA auf 200 MVA zu erhöhen. Um dies zu ermöglichen, sollen die bestehenden Leiterseile auf der 110-kV-Freileitungen Bl. 0798 gegen leistungsfähigere Hochtemperaturleiterseile zwischen der UA Pfungstadt und der UA Biebesheim auf ca. 9 km Länge ausgetauscht werden, die die geforderte Anschlussleistung auch im sogenannten (n-1)-Fall (stabiler Weiterbetrieb bei Ausfall eines Systems) sicher zur Verfügung stellen können. In diesem Zusammenhang sollen auch zwei Maste ausgetauscht werden, um ausreichende vertikalen Abstände zwischen den neuen Leiterseilen und Gelände herzustellen.

Mittels der geplanten Hochtemperaturleiterseile (HTLS-Seile), die bis zu einer Temperatur von 210°C betrieben werden können, kann die Kapazität der betroffenen Stromkreise entsprechend gesteigert werden.

Die Leitung verläuft durch die Gemeindegebiete von Pfungstadt, Riedstadt und Biebesheim. Dabei verläuft sie fast ausschließlich über landwirtschaftlich genutzte Fläche. Siedlungsgebiete werden nicht gequert. Die Lage der Maßnahme kann der 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 Umbeseilungsmaßnahme 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 Umbeseilungsmaßnahme ersetzen könnte, beträgt rd. 1.550.000,- € pro Trassenkilometer. Die Herstellung der HTLS-Umbeseilungsmaßnahme kostet dem gegenüber rd. 250.000,- € /km. Unter der Annahme einer in etwa gleich langen Erdkabeltrasse wäre nach den o.g. km-Preisen ein Erdkabel rd. 6 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 Umbeseilungsmaßnahme 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 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 Umbeseilung gegenüber einer Erdverkabelung die Maßnahme mit den erheblich geringeren Beeinträchtigungen dar. Die Umbeseilung erfordert im Wesentlichen nur im Bereich der Winkel-Abspannmasten kleinräumige Arbeitsflächen für die Seilzugmaschinen sowie Flächen im Bereich der beiden Neubaumaste. Insgesamt betrachtet ist die geplante Umbeseilungsmaßnahme daher als vorzugswürdig anzusehen und entspricht den Zielen des § 1 EnWG⁵.

4 Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme erfolgt unter Nutzung der bestehenden 110-kV-Freileitung Pfungstadt-Biebesheim im Abschnitt zwischen der UA Pfungstadt und UA Biebesheim. Sie wird vollständig in vorhandener Trasse realisiert.

Durch die Umbeseilung 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.

4.1 Beschreibung Trassenverlauf

Die Trasse der Bl. 0798 startet in der UA Pfungstadt und verlässt diese zunächst in nordwestlicher Richtung. Dabei verläuft sie zunächst in Trassenbündelung mit der 380kV-Hochspannungsfreileitung Ried-Urberach (Bl. 4591). Zwischen Mast Nr. 3 und Mast Nr. 4 wird die Bundesautobahn 67 gekreuzt. An Mast Nr. 8 verlässt die Bl. 0798 das gemeinsame Trassenband mit der Bl. 4591 und verläuft ab hier Richtung Süd-Westen.

Im Bereich der Masten Nr. 13 und Nr. 14 nähert sich die Trasse bis auf wenige 100 m dem Vogelschutzgebiet „Hessische Altneckarschlingen“. Bei Mast Nr. 20 und 21 nähert sich die Leitung dem Einzelgehöft Kirlich, das jedoch außerhalb des Schutzstreifen liegt. Dies ist der der Leitung am nächsten liegende Siedlungsbereich. Nach Mast Nr. 30 endet die Leitung schließlich in der UA Biebesheim im Gewerbegebiet an der Waldstraße.

Die gesamte Leitung verläuft über landwirtschaftliches Gebiet, das hauptsächlich durch Ackerbau geprägt ist.

Die Masten Nr. 15 und Nr. 20 werden als Masten Nr. 1015 und Nr. 1020 neu errichtet, um größere Abstände zwischen Leiterseilen und Gelände herzustellen, die eine Ausnutzung der technisch möglichen Übertragungsleistung der geplanten Leiterseile erst ermöglichen. Sowohl die Bestandsmaste als auch die Neubaumasten befinden sich auf Ackerflächen.

Ab Mast Nr. 15 bzw. 1015 verläuft die Leitung im Risikogebiet des Rheins (gem. §78 (b) WHG), das bei Überschreitung des Bemessungshochwassers oder bei Versagen von Deichen oder anderen Hochwasserschutzanlagen mit einer mittleren Überflutungshöhe von 1 bis 2 Metern überschwemmt werden. Ein erhöhtes Risiko geht nicht von der Leitung aus, da nach der Beendigung der Bauphase keine wassergefährdenden Stoffe verbleiben. Während der Bauphase beschränkt sich der Einsatz von Wassergefährdenden Stoffen auf die üblichen Diesel- sowie Hydrauliköl- und Schmierölbestände der Baufahrzeuge, die im Gefahrenfall außerhalb des Risikogebiets verbracht werden können.

		Vorhaben
	Maßnahme	HTLS-Umbeseilung
	Von ... bis ...	UA Pfungstadt – UA Biebesheim
	Länge	8,9 km
	Anzahl Maste	30
	Gemeindegebiete	Pfungstadt: UA Pfungstadt bis Nr. 13 Riedstadt: Mast Nr. 14 bis Mast Nr. 27, Neubaumasten Nr. 1015 und 1020 Biebesheim: Mast Nr. 28 bis UA Biebesheim
	Siedlungsbereiche im Trassenraum	Keine
Kreuzungen	Autobahnen	A67 (zwischen Mast Nr 3 – Nr. 4)
	Bundesstraßen	Keine
	Landesstraßen	L 3097 (zwischen Mast Nr. 6 – Nr. 7) L 3361 (zwischen Mast Nr. 30 und UA Biebesheim)
	Gewässer	Schwarzbach (zwischen Mast Nr. 4 – Nr.5) Schwarzbach (zwischen Mast Nr. 10 – 11) Lohrraingraben (zwischen Mast Nr. 16 – Nr. 17) Modau (zwischen Mast 25 – Nr. 26)
	Eisenbahn	Keine

Tabelle 1: Trassenübersicht

4.2 Technische Beschreibung

Die Maßnahme gliedert sich in zwei unterschiedliche Teile. Zum einen werden innerhalb der vorhandenen Trasse zwei Bestandsmaste gegen zwei neue Maste ausgetauscht und zum anderen wird die gesamte Leitung auf HTLS-Seile umbeseilt.

4.2.1 Masttausch

Die Maste Nr. 15 und Nr. 20 müssen zur Herstellung ausreichender Abstände zwischen den neuen Leiterseilen und Gelände getauscht werden.

Für den Masttausch werden die neuen Maste Nr. 1015 und 1020 in der Leitungsachse jeweils in ca. 15 m Entfernung zu den bestehenden Masten Nr. 15 und Nr. 20 errichtet. Durch den Ersatzneubau neben den zu ersetzenden Bestandsmasten können die Fundamente und Mastfüße unter Beibehaltung des Leistungsbetriebs hergestellt werden, so dass längere Freischaltzeiten oder aufwändige Provisorien vermieden werden können.

Die neuen Maste haben eine geringfügig größere Höhe als die Bestandsmaste, um die erforderlichen Abstände der Leiterseile zum Gelände auch bei einer ggf. notwendigen technisch maximalen Auslastung der Leiterseile und den damit verbundenen temperaturabhängigen Seillängen zu ermöglichen. Beide geplanten Neubaumaste haben dasselbe Erscheinungsbild wie die Bestandsmasten, sie werden als Zwei-Ebenen-Masten mit kürzerer Obertraverse (Donaumast) errichtet. Fundament und Mastschemata sind in Anlage 03 und 05 dargestellt.

Nach Fertigstellung der neuen Maste werden die beiden Bestandsmaste demontiert. Dabei werden die vorhandenen Betonfundamente bis in eine Tiefe von 1,2 m entfernt.

Mast	Nr. 15 (Bestand)	Nr. 1015	Nr. 20 (Bestand)	Nr. 1020
Höhe	35,3	36,7	31,3	34,7
Typ	A27	A77	A27	A77
Fundamentart	Stufenfundament	Plattenfundament	Stufenfundament	Plattenfundament
Baujahr	1965	geplant	1965	geplant

Tabelle 2: Übersicht der Austauschmaste

4.2.2 HTLS-Umbeseilung

Nach Umsetzung des Masttauschs werden die Seildemontage der bestehenden Leiterseile und der Seilzug der geplanten Hochtemperaturleiterseile durchgeführt.

Von Portal der UA Pfungstadt bis zum Portal der UA Biebesheim 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.

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 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 einzuhaltenen Schutzabstände im Gestänge und unterhalb der Leitung können hierdurch auch bei hohen Betriebstemperaturen im überwiegenden Bereich der Trasse sicher eingehalten werden. Nur im Bereich der Bestandsmaste Nr. 15 und Nr. 20 wäre bei Ausfall eines Stromkreises, die notwendige höhere Auslastung der HTLS-Seile des anderen Stromkreises wegen der sich dadurch ergebenden geringfügig größeren Seildurchhänge nicht möglich, so dass hier neue, höhere Maste vorgesehen sind.

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

4.3 Bauablauf

4.3.1 Errichtung der Neubaumaste Nr. 1015 und Nr. 1020

Die Errichtung der Neubaumaste erfolgt während des Betriebs der Bl. 0798. Dazu wird zunächst das Fundament in einer entsprechend großen Fundamentgruben errichtet. Das Fundament besteht aus armierten Beton und wird als Plattenfundament ausgeführt. Die Fundamentköpfe werden die Erdoberfläche nach Fertigstellung geringfügig überragen. Die Fundamentplatte wird bis ca. 2 m unter

Erdoberkante reichen. Nach Fertigstellung des Fundaments wird die Baugrube wieder mit dem Aushubmaterial entsprechend der vorgefundenen Bodenschichtung aufgefüllt. Überschussmaterial wird sofern möglich für die Verfüllung im Zuge der Mastdemontagen verwendet.

Die Mastschäfte werden nach Aushärten der Fundamente auf diesen mittels Autokran nach Freischaltung der Freileitung zwischen den vorhandenen Leiterseilen errichtet. Am Mastenschaft werden dann wechselseitig die Traversen montiert. Zum Abschluss werden die vorhandenen Leiterseile mittels Isolatoren an den Traversen der neuen Maste befestigt und von den Traversen der Bestandsmaste gelöst.

Die neuen Maste werden als Tragmaste ausgeführt. Für die Montage wird eine ca. 40 m x 40 m große Montage- und Arbeitsfläche benötigt. Diese wird mit Baggermatten oder mit Kiesschüttung auf Geotextil befestigt. Die Montageflächen werden nach Fertigstellung wieder entfernt und der Ursprungszustand wiederhergestellt.

4.3.2 Demontage der Bestandsmaste Nr. 15 und Nr. 20

Der Rückbau der Bestandsmaste erfolgt nach der Fertigstellung von Mast Nr. 1015 bzw. 1020. Dazu werden zunächst die Traversen mittels Autokran demontiert und vor Ort in transportable Größen zerlegt, um anschließend mit LKW zur Verwertung transportiert zu werden. Dasselbe geschieht danach mit dem Mastenschaft. Hiernach kann die Freileitung erstmal wieder in Betrieb gehen.

Das vorhandene Stufenfundament wird bis 1,2 m unter EOK abgestemmt. Dazu werden um die vier Stufenfundamente jeweils eine entsprechende Baugrube angelegt, um die Betonstufen mit dem Hydraulikmeißel abzutragen. Vorhandene Armierungseisen werden ebenfalls abgetrennt. Betonreste und Armierungseisen werden einer Verwertung zugeführt.

Zum Abschluss der Bauarbeiten werden die Demontagegruben mit dem entnommenen Erdreich wieder aufgefüllt. Fehlmengen werden durch ortsüblichen Boden ersetzt, sofern vorhanden mit Überschuss aus dem Neubau der Masten 1015 bzw. 1020.

4.3.3 Seilzug

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. Der Demontage-Montage-Prozess der Leiterseile wird wechselseitig je Stromkreis durchgeführt. Damit wird die Versorgung der UA Biebesheim jederzeit sichergestellt.

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

Da der Seilzug im Luftraum mit ausreichend Bodenabstand erfolgt, ist der Betrieb der Straßen während des Seilzugs grundsätzlich nicht eingeschränkt. Zum Schutz der Straßen soll die Umbeseilung in diesem Bereich zusätzlich mittels sogenanntem Rollenleinenverfahren erfolgen. Alternativ können die Straßen in Abstimmung mit der jeweiligen Straßenverwaltung kurzzeitig gesperrt werden oder mittels Sicherungsgerüste geschützt werden.

4.4 Arbeitsbereiche und Zufahrten

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-/Stahlplatten temporär befestigt.

Der Seilzug wird mittels Seilzugwinden, Seilbremsen und Seiltrommeln durchgeführt. Dazu werden Winden- und Bremsenstellplätze von ca. 10 m x 20 m benötigt, die sich am Mast 3, Mast 8, Mast 16 und Mast 30, Mast 116/Bl.4504 sowie in den Umspannanlagen Pfungstadt und Biebesheim befinden. Sie werden soweit möglich auf befestigten Wegeflächen eingerichtet. Sofern dies nicht möglich ist, werden die Flächen temporär mit Alu-/Stahlplatten befestigt. Die Anfahrt zu den Winden- und Bremsenstellplätzen erfolgt so weit möglich über bestehende Wege. Sofern notwendig werden die bestehende Schotterwege dazu mittels Kiesschüttung ausgebessert. Die letzten Meter werden sofern notwendig temporär mit Alu-/Stahlplatten temporär befestigt.

Die Arbeitsflächen für die Montage bzw. Demontearbeiten der Maste messen ca. 40 m x 40 m und befinden sich unmittelbar an den Masten Nr. 15 und Nr. 20. bzw. Nr. 1015 und Nr. 1020. Die Zufahrt erfolgt soweit wie möglich über vorhandene Straßen und Wege. Die Arbeitsflächen sowie die Zufahrt werden auf unbefestigten Flächen mittels Aluplatten temporär befestigt.

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

4.5 Bauzeiten

Die Maßnahme wird voraussichtlich ca. 4 Monate benötigen und ist im Jahr 2023/24 geplant. Dabei werden die Mastneubauten jeweils ca. 6 Wochen dauern, wobei darin ca. 4 Wochen Aushärtezeit für die Betonfundamente enthalten ist. Die Rückbaumaßnahmen werden jeweils ca. 1 Woche dauern. Die Seilzugarbeiten über die gesamte Länge werden ca. 2 Monate in Anspruch nehmen.

4.6 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs.1 EnWG⁵ 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 EnWG⁵ wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Für die Errichtung der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1⁶ und EN 50341-2 bis -4 maßgebend. Die vorgenannten Europa-Normen sind unter der Nummer DIN VDE 0210⁶: 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 0210⁶ enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Für den Betrieb der Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen 50110-1⁷, EN 50110-2⁷ und EN 50110-2 Berichtigung 1⁷ relevant. Sie sind unter der Nummer DIN VDE 0105⁷: Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1, Teil 2 und Teil 100 Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerkes. Teil 100 der DIN VDE 0105⁷ 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 EnWG⁵ zu gewährleisten. Eingehalten werden dabei die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die technischen Regeln des VDE.

5 Emissionen

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

5.1 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 Mikrottesla (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. BImSchV⁸) verbindlich festgelegt. An den Grenzwerten für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz hat der Verordnungsgeber unter Berücksichtigung aller vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse bei der Novelle der 26. BImSchV⁸ vom 14.08.2013 unverändert festgehalten.

Gemäß § 3 der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV⁸) 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 in der Fassung vom 17./18.09.2014 (LAI 2014)⁹ 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. BImSchV⁸ 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. BImSchVV¹⁰).

Da sich innerhalb des nach der LAI 2014⁹ gem. Kapitel II.3.1 für 110-kV-Freileitungen relevanten Nachweisabstands von 10 m vom ruhenden äußeren Phasenseils der Leitung keine maßgeblichen Immissionsorte befinden, wurde hier seitens Westnetz GmbH zur Ermittlung der maximal zur erwartenden Feldstärkewerte eine Berechnung für die nach der Minimierungsbetrachtung (Anlage 10) relevanten Bezugspunkte durchgeführt.

Den Bezugspunkten sind maßgebliche Minimierungsorte zugeordnet, die aber selbst in einem größeren Abstand zur Leitung liegen und damit nochmals geringere Werte aufweisen. Die sich hiernach ergebenden Maximalwerte der elektrischen Felder und der magnetischen Flussdichte für den theoretisch ungünstigsten Fall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung betragen an den Bezugspunkten:

- 0,35 kV/m für das elektrische Feld und
- 7 μ T für die magnetische Flussdichte.

Für den der Leitung am nächsten gelegenen Immissionsort, der nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist (Hofanlage), ergeben sich die folgenden Feldstärkewerte:

- 0,11 kV/m für das elektrische Feld und
- 2,5 μ T für die magnetische Flussdichte.

An allen anderen Immissionsorten, die nicht nur dem vorübergehendem Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sind die Feldstärken des elektrischen und magnetischen Felds geringer. Die im ungünstigsten Betriebsfall bei maximaler Stromauslastung der Leiterseile auftretenden Feldstärkewerte im Bereich der Leitung werden damit nach Umsetzung des Vorhabens um einen mehrfachen Faktor unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV⁸ liegen.

Die Vorgaben der 26. BImSchV⁸ werden somit auch zukünftig sicher eingehalten.

5.2 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 50341-1⁶, 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. 0798 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. Jedoch liegt das nächste Gehöft ca. 35 m entfernt vom nächsten Leiterseil, in dieser Entfernung betragen die Immissionswerte der Koronageräusche ca. 15 dB(A) unter

der Annahme von Starkregen (Worst-Case-Annahme). Bei allen anderen Wetterbedingung liegen die Schallimmissionen deutlich niedriger. Damit liegen die Geräuschimmissionen geringer als z.B. das Ticken einer Armbanduhr oder eines Atemgeräuschs (20 – 25 dB(A)) und sind bei Regenwetter nicht wahrnehmbar. Zudem liegen die Geräuschimmissionen deutlich niedriger als die Nacht-Richtwerte für reine Wohngebiete sie für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen (35 dB(A)).

5.3 Klimaschutz

Die Planfeststellungsbehörde hat im Zuge Ihrer Abwägung auch die Belange des Klimaschutzes zu prüfen. Das Erfordernis, in der Abwägung auch Belange des Klimas zu berücksichtigen, folgt aus § 13 des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG¹¹). Nach dieser Vorschrift haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Zweck des KSG ist es, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben unter Berücksichtigung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen zu gewährleisten (§ 1 Satz 1 und 2 KSG¹¹). Die aus § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG¹¹ folgende Gebot einer Abwägung des Klimaschutzes ist allerdings nicht dahin zu verstehen, dass nur noch solche Vorhaben planfestgestellt werden dürften, die klimaneutral sind, selbst emissionsmindernd wirken oder einen bestimmten Grenzwert einhalten. Sie bewirkt aber, dass der Klimaschutz normativ zu einem stets zu berücksichtigenden Belang wird.

Durch die geplante Baumaßnahme werden durch

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

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

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

Für eine dezentrale, regenerative Energieversorgung ist auch der regionale Netzausbau mit größeren Übertragungskapazitäten notwendig. Insofern ermöglicht die Kapazitätserhöhung der Leitung Pfungstadt – Biebesheim die Substitution von fossilen Energieträgern durch regenerative Energieträger. Insbesondere ermöglicht die erhöhte Übertragungsleistung der Leitung

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

6 Rechtliche Sicherung für die geplante Maßnahme

6.1 Private Grundstücke

Die bestehende Freileitung Bl. 0798 wird seit 1966 betrieben. Für den sicheren Leitungsbetrieb ist ein Schutzstreifen erforderlich, um die notwendigen Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen gewährleisten zu können. Für den Betrieb der geplanten Umbesetzungsmaßnahmen 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 Donaumaste, bei denen die Stromphasen an übereinanderliegenden Traversen in Dreiecksform 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 Schutzstreifenbreiten 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 geplanten Masten und für temporäre Arbeitsflächen für den Zeitraum der Baumaßnahme in Anspruch genommen werden. Art und Umfang dieser Inanspruchnahmen sind ebenfalls im Rechtserwerbsverzeichnis, jeweils am Ende des nach Gemarkung sortierten Registers, aufgeführt. Die Flurstücke, die nur zum Zwecke der Zuwegung und für die temporären Arbeitsflächen dienen, erhalten in den Lageplänen und im Rechtserwerbsverzeichnis der eingekreisten laufenden (Ifd.) Nummer den Buchstabenzusatz Z (zusätzlich benötigte Flächen) vorangestellt. Die Zuwegungslänge und Größe der Arbeitsfläche kann der Spalte 8 des Rechtserwerbsverzeichnisses (Anlage 8) entnommen werden.

Der Schutzstreifen und die Grundstücksinanspruchnahme für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der Leitungen werden auf den privaten Grundstücken grundsätzlich über beschränkte persönliche Dienstbarkeiten i.S. von § 1090 des Bürgerlichen Gesetzbuchs (BGB¹²) gesichert. Über die Eintragung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit im jeweiligen Grundbuch in der Abteilung II und die hierfür zu zahlende Entschädigung beabsichtigt die Westnetz GmbH mit jedem betroffenen Grundstückseigentümer privatrechtliche Verträge abzuschließen. Neben der Zustimmung des Grundstückseigentümers ist für die Inanspruchnahme des Grundstücks auch die Zustimmung der sonstigen Betroffenen, die Nutzungsrechte am Grundstück besitzen (z.B. Pächter) erforderlich.

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

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

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

6.2 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.

7 Erläuterungen zu den Planunterlagen

7.1 Lagepläne (Anlage 7)

Die Lagepläne werden im Maßstab 1:2.000 oder 1:1000 ausgegeben.

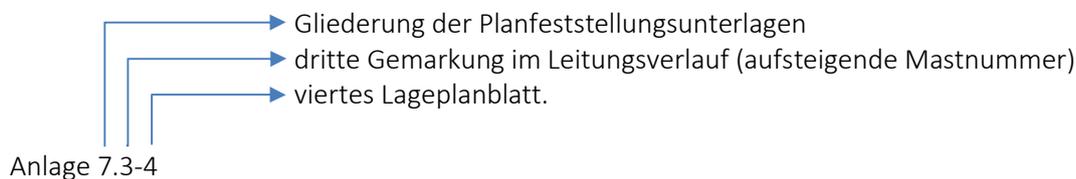
Die Anlagennummerierung der Lagepläne entspricht folgendem Schema:

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).

7.2 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.

7.3 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 0210⁶ 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 (Anlage 7) wurden die Objekte bzw. deren Achsverlauf im Schutzstreifenbereich ergänzt, soweit diese nicht bereits in der Katasterdarstellung enthalten sind. Jede im Kreuzungsverzeichnis aufgeführte Kreuzung mit einem Objekt hat eine Objektnummer (ONr.). In den Lageplänen steht die Objektnummer in Klammern hinter den Objektbezeichnungen.

In Spalte 5 des Kreuzungsverzeichnisses steht der Abstand des Kreuzungspunktes zwischen Objekt und Leitungsachse zum Mittelpunkt des angegebenen Mastes, falls das Objekt die Leitungsachse kreuzt. Bei klassifizierten Straßen bzw. Gewässern wird darüber hinaus der lichte Abstand zwischen Masten und Straßenfahrbahnrand bzw. Böschungsoberkante in Spalte 6 (Bemerkungen) angegeben, falls der jeweilige Mast in der Anbaubeschränkungs-/Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG¹³) oder des § 23 Hessisches Straßen Gesetz (HStrG¹⁴) steht oder die Maßnahme

den Genehmigungserfordernissen des § 22 Hessisches Wassergesetz (HWG,¹⁵) unterliegt. Ansonsten wird auf eine Angabe des lichten Abstandes verzichtet.

8 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 Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 84 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- ⁶ 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
- ⁷ 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
- ⁸ Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
- ⁹ 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
- ¹⁰ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016
- ¹¹ Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist
- ¹² 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
- ¹³ 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
- ¹⁴ 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)
- ¹⁵ Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. September 2021 (GVBl. S. 602)