

# ANLAGE 1

## ERLÄUTERUNGSBERICHT

### **GEPLANTE 380-KV-EINFÜHRUNG IN DIE UMSPANNANLAGE PÖPPINGHAUSEN**

DURCH

**110-/380-KV HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG  
MENGEDE – PÖPPINGHAUSEN, BL. 4313**

UND

**110-/380-KV HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG  
PÖPPINGHAUSEN – PKT. EMSCHER, BL. 4304**

**SOWIE ANPASSUNGEN UND ÄNDERUNGEN DER**

**220-KV-HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG  
GERSTEINWERK – PÖPPINGHAUSEN, BL. 2601**

**110-/220-KV-HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG  
KNEPPER – PÖPPINGHAUSEN, BL. 2670**

**380-KV-HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG  
PÖPPINGHAUSEN – PKT. WANNE, BL. 4302**

**110-KV -HOCHSPANNUNGSFREILEITUNG  
KNEPPER – PÖPPINGHAUSEN, BL. 1615**

AUGUST 2022

## A. Inhaltsverzeichnis

<b>B.</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>5</b>
<b>C.</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b>	<b>6</b>
<b>D.</b>	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>10</b>
1.1	ENERGIEWIRTSCHAFTLICHER HINTERGRUND UND DIE ROLLE DES TRANSPORTNETZES	10
<b>2</b>	<b>ANTRAGSGEGENSTAND</b>	<b>13</b>
2.1	BESCHREIBUNG DER MAßNAHME	13
2.2	RÜCKBAUMAßNAHMEN (NACHRICHTLICH)	15
2.3	TEMPORÄRE BAUMAßNAHMEN (PROVISORIEN)	15
<b>3</b>	<b>PLANUNGSANLASS UND PLANRECHTFERTIGUNG</b>	<b>17</b>
3.1	BESTANDSSITUATION	17
3.2	NETZTECHNISCHER PLANUNGSANLASS	17
3.3	PLANRECHTFERTIGUNG	19
<b>4</b>	<b>RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN</b>	<b>20</b>
4.1	ENERGIERECHTLICHES PLANFESTSTELLUNGSVERFAHREN	20
4.1.1	ZWECK UND RECHTSWIRKUNGEN DER PLANFESTSTELLUNG	20
4.1.2	ZUSTÄNDIGKEITEN – PLANFESTSTELLUNGSBEHÖRDE, VORHABENTRÄGERIN	21
4.2	RAUMORDNERISCHE PRÜFUNG	21
<b>5</b>	<b>ANTRAGSPLANUNG</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVENPRÜFUNG</b>	<b>24</b>
6.1	PLANUNGSGRUNDSÄTZE	24
6.2	METHODISCHES VORGEHEN	25
6.3	VERGLEICH DER VARIANTEN	28
6.3.1	PRÜFSTUFE 1: NICHT ERNSTHAFT IN BETRACHT KOMMENDE VARIANTEN (GROBPRÜFUNG)	28
6.3.2	PRÜFSTUFE 2: VORGEZOGENER ALTERNATIVENVERGLEICH	35
6.4	GESAMTFAZIT	47
<b>7</b>	<b>ALLGEMEINE ANGABEN ZUR BAULICHEN GESTALTUNG DER FREILEITUNG</b>	<b>49</b>
7.1	TECHNISCHE REGELWERKE	49
7.2	TECHNISCHE ELEMENTE DER FREILEITUNG	49
7.2.1	MASTGRÜNDUNG UND FUNDAMENTE	50
7.2.2	BERECHNUNGS- UND PRÜFVERFAHREN FÜR MASTFUNDAMENTE	52
7.2.3	MASTEN	53
7.2.4	BAUFORMEN DER MASTEN	54
7.2.5	BERECHNUNGS- UND PRÜFVERFAHREN FÜR MASTAUSTEILUNG UND -STATIK	56
7.2.6	BESEILUNG, ISOLATOREN UND BLITZSCHUTZSEIL	56

<b>7.3</b>	<b>ALLGEMEINE BAUAUSFÜHRUNG</b>	<b>57</b>
7.3.1	ZUWEGUNG	57
7.3.2	BAUSTELLENEINRICHTUNGSFLÄCHEN	58
7.3.3	FUNDAMENTHERSTELLUNG	62
7.3.4	VERFÜLLUNG DER BAUGRUBEN UND ERDABFUHR	64
7.3.5	MASTMONTAGE	64
7.3.6	SEILZUG	65
7.3.7	DAUER DER MAßNAHMEN	68
7.3.8	RÜCKBAU	69
7.3.9	QUALITÄTSKONTROLLE UND BAUAUSFÜHRUNG	69
7.3.10	SICHERUNGS- UND SCHUTZMAßNAHMEN FÜR DEN BAU UND DEN BETRIEB	69
<b>7.4</b>	<b>TECHNISCHE BESCHREIBUNG VON PROVISORIEN (TEMPORÄRE BAUMAßNAHMEN)</b>	<b>72</b>
7.4.1	FREILEITUNGSPROVISORIEN	72
7.4.2	BAUEINSATZKABEL	74
<b>8</b>	<b>IMMISSIONEN</b>	<b>75</b>
8.1	ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER	75
8.1.1	DAS ELEKTRISCHE FELD VON HOCHSPANNUNGSFREILEITUNGEN	75
8.1.2	DAS MAGNETISCHE FELD VON HOCHSPANNUNGSFREILEITUNGEN	76
8.1.3	GESETZLICHE VORGABEN UND IHRE GRUNDLAGE	76
8.1.4	EINHALTUNG DER ANFORDERUNGEN DER 26. BImSchV	77
8.2	BETRIEBSBEDINGTE SCHALLIMMISSIONEN (KORONAGERÄUSCHE)	79
8.3	BAUBEDINGTE LÄRMIMMISSIONEN	81
8.4	STÖRUNGEN VON FUNKFREQUENZEN	84
8.5	OZON UND STICKOXIDE	85
<b>9</b>	<b>UMWELT</b>	<b>86</b>
9.1	UVP-BERICHT	86
9.2	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG	87
9.3	LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN	87
9.4	EUROPÄISCHE WASSERRAHMENRICHTLINIE	88
9.5	NATURSCHUTZRECHTLICHE ANTRÄGE	89
9.6	WASSERRECHTLICHE ANTRÄGE	89
<b>10</b>	<b>INANSPRUCHNAHME VON GRUNDSTÜCKEN FÜR DEN BAU UND DEN BETRIEB VON FREILEITUNGEN</b>	<b>91</b>
10.1	DAUERHAFT E INANSPRUCHNAHME VON GRUNDSTÜCKEN DRITTER	91
10.1.1	GRUNDSTÜCKSBENUTZUNGSVERTRÄGE	91
10.1.2	MASTSTANDORTE UND ZUBEHÖR	92
10.1.3	SCHUTZSTREIFENFLÄCHEN	92
10.1.4	ZUWEGUNGEN (ANFAHRTSWEGE)	93
10.1.5	MAßNAHMEN IM BESTAND	94
10.2	TEMPORÄRE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	94
10.2.1	VEREINBARUNGEN ZU TEMPORÄREN MAßNAHMEN	94
10.2.2	TEMPORÄRE ARBEITS- UND GERÜSTBAUFLÄCHEN	95

10.3 SONSTIGE BETROFFENHEITEN	96
10.3.1 FLUR-, AUFWUCHS- UND FOLGESCHÄDEN	97
10.3.2 KLASSIFIZIERTE STRAßEN UND BAHNGELÄNDE	97
10.3.3 VERSORGUNGSLEITUNGEN UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	98
10.4 ERLÄUTERUNG ZUM LEITUNGSRECHTSREGISTER	98
10.5 ERLÄUTERUNGEN ZUM KREUZUNGSVERZEICHNIS	101
<b>11 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND FRÜHZEITIGE ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG</b>	<b>103</b>
<b>12 LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>106</b>

## B. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht des geplanten Vorhabens (Ausschnitt Anlage 2) .....	12
Abbildung 2: Übersicht über die Antragsplanung (Ausschnitt Anlage 2) .....	22
Abbildung 3: Allgemeines methodisches Vorgehen .....	28
Abbildung 4: Lage im Raum der geprüften Standorte .....	30
Abbildung 5: Darstellung der alternativen westlichen Einführung von zwei 380-kV- Stromkreisen .....	36
Abbildung 6: Darstellung der alternativen südwestlichen Parallelführung von zwei 380-kV- Stromkreisen .....	42
Abbildung 7: Stufenfundament.....	50
Abbildung 8: Plattenfundament.....	51
Abbildung 9: Donaueinebene.....	55
Abbildung 10: Tonne .....	55
Abbildung 11: Einebene .....	55
Abbildung 12: Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen wie hier mit Stahlplatten.....	58
Abbildung 13: Schema einer temporären Arbeitsfläche für die Erichung eines Mastes.....	59
Abbildung 14: Schema für zusätzliche Stellflächen für Seilzugmaschinen (Seilzugflächen) beim Neubau eines Abspannmastes .....	60
Abbildung 15: Schema einer Seilzugfläche .....	61
Abbildung 16: Bohrung für einen Bohrpfahl .....	63
Abbildung 17: Montierter Mastfuß.....	64
Abbildung 18: Mastmontage (Stocken) .....	65
Abbildung 19: Prinzipdarstellung eines Seilzuges bei einer erstmaligen Beseilung. Das Vorseil wird hier beispielhaft mit einem Traktor eingezogen.....	65
Abbildung 20: Prinzipdarstellung eines Seilzuges bei einer Umbeseilung .....	66
Abbildung 21: Windenplatz eines 4er-Bündel-Seilzuges .....	66
Abbildung 22: Montage der Feldbündelabstandhalter mit Fahrwagen .....	67
Abbildung 23: Stahlrohrkonstruktion mit Netz zum Schutz über einer Autobahn.....	68
Abbildung 24: Darstellung Provisorium als Freileitung.....	73
Abbildung 25: Provisorium als Baueinsatzkabel .....	74
Abbildung 26: Darstellung und Beschriftung der Zuwegungen .....	94
Abbildung 27: Darstellung Arbeits-/Gerüstbauflächen.....	95
Abbildung 28: Arbeitsflächen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens.....	95
Abbildung 29: Arbeits-/Gerüstbaufläche außerhalb des Schutzstreifens auf einem Flurstück ohne Leitungsrecht.....	96

## **C. Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht Neubau und Rückbau (nachrichtlich) .....	15
Tabelle 2: Schutzgutbezogene Darstellung der Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung und Variante 3 .....	40
Tabelle 3: Schutzgutbezogene Darstellung der Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung und Variante 4 .....	46
Tabelle 4: Winkelgruppen .....	54
Tabelle 5: Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Trag- und Abspannmasten .....	62
Tabelle 6: Dokumentenliste .....	71
Tabelle 7: Grenzwerte von 50-Hz-Anlagen .....	77
Tabelle 8: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten mit stärkster Exposition. 79	
Tabelle 9: Immissionsrichtwerte in dB(A) .....	80
Tabelle 10: Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A) nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm .....	82

## D. Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AVV Baulärm	Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen
B	Magnetische Flussdichte
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGV	berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
Bl.	Bauleitnummer
BNetzA	Bundesnetzagentur
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
dB	Dezibel
dena	Deutsche Energie-Agentur GmbH
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
E	Elektrische Feldstärke
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien
EE	Erneuerbare Energien
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Europa-Norm
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz)
ENV	Europäische Vornorm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
FFH	Flora Fauna Habitat
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GHz	Gigahertz (10 <sup>9</sup> Hertz)
G(f)	Grenzwert bei Frequenz f

GLONASS	Globales Satellitennavigationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS/NavStar	Global Positioning System / Navigational Satellite Timing and Ranging (deutsch: Globales Positionsbestimmungssystem)
GSM	Global System for Mobile Communications
HGÜ	Hochspannungsgleichstromübertragung
Hz	Hertz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
I(f)	Immissionsbeitrag bei Frequenz f
kV/m	Kilovolt ( $10^3$ Volt) pro Meter
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LTE	Long Term Evolution
MHz	Megahertz ( $10^6$ Hertz)
$\mu$ T	Mikrotesla ( $10^{-6}$ Tesla)
Nr.	Nummer
ONr.	Objektnummer
Pkt.	Punkt
ppb	part per billion (1 : $10^9$ )
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
SKR	Stromkreuzungsrichtlinien
SSK	Strahlenschutzkommission
T	Tragmast
TA	Technische Anleitung
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
UA	Umspannanlage
UKW	Ultrakurzwellen
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VHT	Vorhabenträger



VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkel-/Abspannmast
WE	Winkel-/Endmast
WEA	Windenergieanlage
WLAN	Wireless Local Area Network

## **1 Einleitung**

Die Amprion GmbH (im Folgenden Amprion genannt) mit Hauptsitz in Dortmund und rund 2.000 Mitarbeitern ist einer von vier Übertragungsnetzbetreibern (ÜNBs) in Deutschland. In einer Regelzone, die von der Nordsee bis zu den Alpen reicht, betreibt Amprion sein rund 11.000 Kilometer langes Netz auf den Spannungsebenen 220 und 380 Kilovolt (kV) und baut es bedarfsgerecht aus. Das Höchstspannungsnetz verbindet die Erzeugungseinheiten mit den Verbrauchsschwerpunkten und ist ein wichtiger Bestandteil des Übertragungsnetzes in Deutschland und Europa. Es wird den Industriekunden, den Verteilernetzbetreibern (VNB), den Stromhändlern und den Stromerzeugern zur Verfügung gestellt.

### **1.1 Energiewirtschaftlicher Hintergrund und die Rolle des Transportnetzes**

Das 220-/380-kV-Höchstspannungsnetz ermöglicht einen überregionalen Stromtransport und trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit bei. Es stellt eine effiziente netzbetreiber- und länderübergreifende Vernetzung zwischen einzelnen Erzeugungs- und Verbrauchsschwerpunkten dar.

Die heutigen und zukünftigen Anforderungen an das 220-/380-kV-Höchstspannungsnetz der deutschen und europäischen Energieversorger sind geprägt durch einen ansteigenden Transport großer elektrischer Energiemengen über weite Entfernungen. Während in der Vergangenheit die Struktur des Transportnetzes durch eine verbrauchsnahe Erzeugung geprägt war, erfolgt gegenwärtig eine zunehmende räumliche Verschiebung der Erzeugung vorwiegend in den Nord- und Ostseeraum, während die Verbrauchszentren im Westen und Süden verbleiben.

Besonders wichtig ist der im Rahmen der Energiewende erforderliche und bereits stattfindende Ausbau der erneuerbaren Energien. Dieser Ausbau bedingt eine entsprechende Verstärkung, Umstrukturierung und Erweiterung der vorhandenen Stromnetzinfrastuktur. Die verstärkten Einspeisungen größerer Leistungen durch die Entwicklung der an Land installierten Windenergieleistungen (Onshore) und durch die Errichtung bereits genehmigter bzw. in der Genehmigungsplanung befindlicher Windenergieanlagen in der Nordsee und Ostsee (Offshore) erfordern eine Erweiterung des 380-kV-Höchstspannungsnetzes, um den prognostizierten Zuwachs der Windenergieleistung zu den entfernter liegenden Verbrauchsschwerpunkten transportieren zu können. Des Weiteren wird sich der Kraftwerkspark in Deutschland zunehmend ändern, zum einen durch die Entscheidung der Bundesregierung, die Laufzeit aller deutschen Kernkraftwerke stufenweise und letztendlich bis Ende 2022 zu beenden, und zum anderen durch die Umstrukturierung konventioneller Einspeiseleistung, insbesondere der Stromerzeugung aus Braun- und Steinkohle.

Der geplante Netzausbau stellt, neben weiteren technischen Maßnahmen der Netzoptimierung, einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung dar, z. B. durch die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes mit dem Ausbau der Windstromerzeugung an den norddeutschen Küsten.

Zur Erfüllung ihrer gesetzlichen Verpflichtung, eine sichere Energieversorgung zu gewährleisten, plant die Amprion GmbH unter Vorgabe der gesetzlichen und regulatorischen Randbedingungen, das Stromübertragungsnetz in Nordrhein-Westfalen bedarfsgerecht auszubauen. Als Standort energieintensiver Industrie ist das Ruhrgebiet stark abhängig von

einer funktionierenden und verlässlichen Stromversorgung. Um den Strom aus dem Norden zur Industrie in das Ruhrgebiet zu bringen, sind die hierfür erforderlichen Anpassungen der Netzinfrastrukturen für Amprion zentrales Anliegen und gesetzlicher Auftrag (§ 11 Abs. 1 S. 1 EnWG) [16]. Dies geschieht insbesondere mittels einer Erhöhung und schrittweisen Umstellung des Stromnetzes von der 220-kV-Ebene auf die leistungsstärkere 380-kV-Ebene. Mit diesen Maßnahmen sind dann die erforderlichen Stromtransporte auf der langen Strecke vom Norden bis in die Mitte Deutschlands mit wenigen Verlusten möglich.

In Folge der Verlagerung der Transportfunktion in die 380-kV-Spannungsebene und Stilllegungen von regional in das 220-kV-Netz einspeisender Kraftwerke muss an mehreren Standorten die Versorgung sowohl der unterlagerten 110-kV-Spannungsebene als auch der Endkunden sukzessiv aus dem 220-kV-Netz auf die 380-/110-kV-Ebene umgestellt werden. Auch die Standardisierung der Spannungsebenen im europaweiten Übertragungsnetz, in dessen Rahmen die 220-kV-Ebene mittelfristig zurückgebaut wird, macht in der Region, in der das Vorhaben liegt, eine Verbindung zwischen dem regionalen 110-kV- und dem nationalen 380-kV-Netz unumgänglich.

In diesem Zuge soll auch die Umspannanlage (UA) Pöppinghausen im gleichnamigen Stadtteil der Stadt Castrop-Rauxel (Kreis Recklinghausen, Regierungsbezirk Münster) von bisher 220 kV auf künftig 380 kV umgestellt und die dafür erforderlichen Anpassungen der Leitungseinführungen vorgenommen werden. Diese Maßnahmen sind notwendig, da es am Standort Pöppinghausen zu aktuellen und künftigen Veränderungen in der Lastflusssituation kommt. Die Ursachen der geänderten Lastflusssituation sind neben Stilllegungen umliegender spannungsstabilisierender konventioneller Kraftwerke in der 220-kV-Spannungsebene (Scholven D-F, Knepper, Herne und Lünen) auch bereits getätigte Netzausbaumaßnahmen.

Das planfestzustellende Vorhaben trägt insoweit zur Sicherstellung der erforderlichen langfristigen Systemstabilität bei und wirkt Netzengpässen entgegen. Insbesondere dient die geplante Leitungsanbindung der Umspannanlage Pöppinghausen auch der sicheren Versorgung des untergelagerten regionalen 110-kV-Netzes sowie derjenigen industrieller Endkunden. Die Umstellung der UA selbst wird dabei in einem separaten, immissionsschutzrechtlichen Zulassungsverfahren genehmigt und ist somit nicht Teil des verfahrensgegenständlichen Vorhabens.

Demgegenüber stellen vorliegend die zur UA-Umrüstung erforderlichen Leitungseinführungen sowie hiermit zusammenhängende Maßnahmen den Vorhabens- und Antragsgegenstand dar. Die geplante Maßnahme (Änderung der Umspannanlage) ist als vertikale Punktmaßnahme im NEP Strom 2035 Version 2021 enthalten.

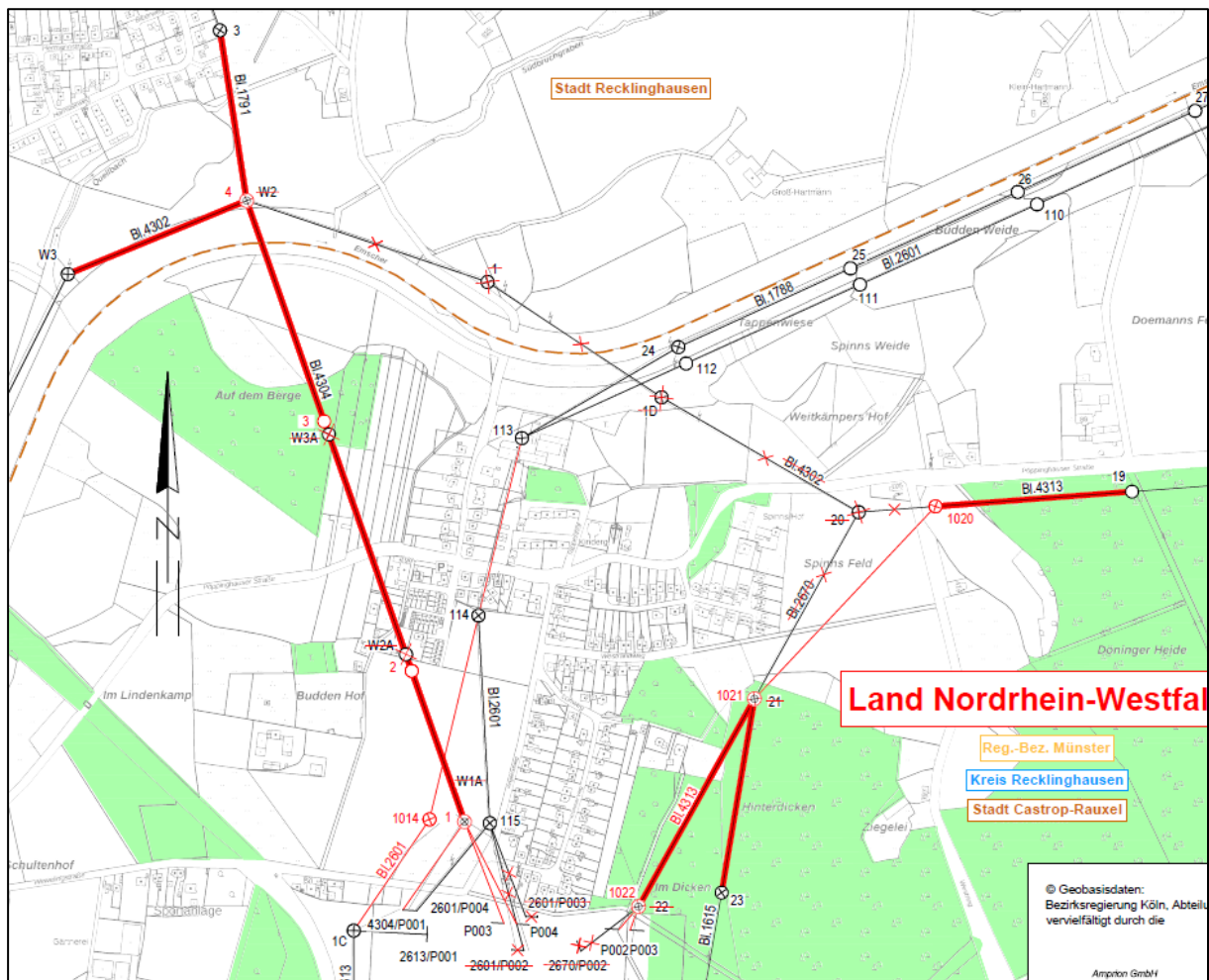


Abbildung 1: Übersicht des geplanten Vorhabens (Ausschnitt Anlage 2)

Ziel des vorliegenden Vorhabens ist, unter Beibehaltung der bestehenden, durch die Westnetz GmbH betriebenen 110-kV-Stromkreise die Neueinführung von insgesamt vier 380-kV-Stromkreisen in die UA Pöppinghausen sowie die Demontage der Einführung zweier aktuell vorhandener 220-kV-Stromkreise (BI. 2601, BI. 2613) zu realisieren. Weil die 220-kV-Freileitung zur direkten Versorgung einiger Industriekunden auf der 220-kV-Ebene weiterhin benötigt wird, werden die betreffenden Stromkreise zukünftig an westlich der Umspannanlage vorbeigeführt. Die neuen Einführungen der 380-kV-Stromkreise in die Umspannanlage sollen die bereits bestehenden Leitungstrassen ausnutzen.

## **2 Antragsgegenstand**

Beantragt wird eine 380-kV-Einführung in die Umspannanlage Pöppinghausen mit einem abschnittweisen Ersatzneubau der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Mengede - Pöppinghausen, Bl.4313, sowie einem Ersatzneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen - Pkt. Emscher, Bl. 4304. Das Vorhaben befindet sich im Kreis Recklinghausen in der Stadt Castrop-Rauxel, Stadtteil Pöppinghausen, und der Stadt Recklinghausen, Stadtteile Röllinghausen und Suderwich.

### **2.1 Beschreibung der Maßnahme**

Gegenstand des Planfeststellungsantrages sind alle in diesem Kapitel dargestellten Maßnahmen. Im Übrigen wird auf die beigefügten Planwerke sowie auf die textlichen Unterlagen verwiesen. Das geplante Vorhaben umfasst im Wesentlichen den Ersatzneubau der leitungseinführenden Teile der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Mengede - Pöppinghausen, Bl.4313 sowie der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen - Pkt. Emscher, Bl.4304. Die detaillierte Beschreibung der Antragsplanung befindet sich in Kapitel 5.

Bedingt durch die Herausnahme der 220-kV-Ebene aus der Umspannanlage Pöppinghausen wird die folgende Maßnahme ausgelöst:

- Führung der 220-kV-Stromkreise (Bl. 2601) an der UA vorbei samt Bau eines neuen Mastes mit zwei neuen angrenzenden Spannungsfeldern sowie eines Seiltauschs zwischen den betroffenen Masten. Die aktuelle Spannungsebene von 220 kV ändert sich nicht.

Neben dem Leitungs(ersatz-)neubau sind alle hiermit im Zusammenhang stehenden Maßnahmen, die zu Errichtung, Betrieb und Unterhaltung der Leitungen dienen (z.B. Zuwegungen, Bauflächen sowie Maßnahmen an angrenzenden Leitungen) sowie die erforderlichen temporären Baumaßnahmen (Provisorien) Gegenstand des hier beantragten Planfeststellungsverfahrens (Tabelle 1: Maßnahmenübersicht).

Die räumliche Lage der geplanten Leitungen ist im Übersichtsplan (M 1:25000) in der Anlage 2 dargestellt. Der parzellenscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lageplänen (M 1:2000) in der Anlage 7 dargestellt. Der detaillierte Trassenverlauf wird in Kapitel 5 beschrieben. Die temporären Baumaßnahmen werden in Anlage 12 grafisch (M 1:5000 und M1:2000) abgebildet.

Mit dem Bau des geplanten 380-kV-Leitungsprojektes soll aus derzeitiger planerischer Sicht nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens begonnen werden.

Der Umfang aller beantragten Neubau-, und Änderungsmaßnahmen sowie nachrichtlich der Rückbaumaßnahmen ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt

Maßnahme	Anzahl der Maste		Länge des Leitungsabschnittes [km]	
	Neubau	Rückbau (nachr.)	Neubau	Rückbau (nachr.)
Ersatzneubau und Änderung der 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Mengede – Pöppinghausen, Bl. 4313	Ersatzneubau 3 (Mast 1020, 1021, 1022)	1 (Mast 20)	Ersatzneubau ca. 1,0	ca. 0,1
Anpassungen und Änderung der 220-kV- Höchstspannungsfreileitung Gersteinwerk – Pöppinghausen, Bl. 2601	1 (Mast 1014)	-	ca. 0,5	-
Rückbau der 110-/220-kV- Höchstspannungsfreileitung Knepper – Pöppinghausen, Bl. 2670	-	2 (Mast 21, 22)	-	ca. 0,75
Anpassungen und Rückbau 380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302	-	2 (Mast 1, 1D)	Änderung ca. 0,3	ca. 1,0
Anpassungen und Änderung der 110-/380-kV- Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen – Pkt. Emscher, Bl. 4304	Ersatzneubau 4 (Mast 1-4)	4 (W1A, W2A, W3A, W2)	Ersatzneubau ca. 1,3	-
Anpassungen und Änderung der	-	-	Änderung	-

Maßnahme	Anzahl der Maste		Länge des Leitungsabschnittes [km]	
	Neubau	Rückbau (nachr.)	Neubau	Rückbau (nachr.)
110-kV-Hochspannungsfreileitung Knepper – Pöppinghausen, Bl. 1615			0,3	
Anpassungen und Änderung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pöppinghausen – Hillerheide, Bl. 1791			Änderung 0,3	-
Summe $\Sigma$	8	9	Neubau: 0,5 Änderung: 0,9 Ersatzneubau: 2,3	1,1

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht Neubau und Rückbau (nachrichtlich)

## 2.2 Rückbaumaßnahmen (nachrichtlich)

Durch das geplante Vorhaben kann ein abschnittweiser Rückbau der nördlich von Pöppinghausen verlaufenden 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302, von Mast 1 bis 1D samt angrenzender Spannfelder erfolgen.

## 2.3 Temporäre Baumaßnahmen (Provisorien)

Zur Aufrechterhaltung der allgemeinen Versorgungssicherheit während der Bauphase sind Provisorien erforderlich, die mit dem vorliegenden Antrag ebenfalls planfestgestellt werden sollen. Diese temporären Baumaßnahmen dienen zum zeitlich befristeten Überbrücken oder Umlegen von Leitungsverbindungen bei Umbauten oder Änderungen und beinhalten bei dem geplanten Vorhaben sowohl ein 110- und ein 380-kV-Freileitungsprovisorium. Nach Fertigstellung der Baumaßnahmen werden diese Provisorien wieder vollständig entfernt. Die beiden Provisorien verlaufen nördlich der Emscher, um die Maßnahme des Ersatzneubaus von Mast 4 der 110-/380-kV-Freileitung Pöppinghausen – Pkt. Emscher, Bl. 4304 realisieren zu können. Das 110-kV-Provisorium für die Leitungsverbindung der Westnetz GmbH beginnt am Mast 3 der 110-kV-Freileitung Pöppinghausen – Hillerheide, Bl. 1791 und endet an Mast 24 der 110-kV-Freileitung, Bl. 1788. Das Provisorium der 380-kV-Ebene sichert den überregionalen Stromtransport und überbrückt von Mast W3 bis Mast 1 der 380-kV-Freileitung Pöppinghausen



– Pkt. Wanne, Bl. 4302.

Weitergehende Ausführungen zu Freileitungsprovisorien sind in Kapitel 7.4 beschrieben. Die Planunterlagen zu den Provisorien mit Schemazeichnungen, Lageplänen im Maßstab 1:2000 sowie Übersichtsplänen im Maßstab 1:25000 werden unter der Anlage 12 aufgeführt.

Die Umsetzung von Provisorien erfordert eine temporäre Inanspruchnahme von Grundstücken. Hierbei werden Flurstücke benötigt, die sowohl durch das geplante Leitungsbauvorhaben genutzt werden, als auch umliegende Flächen, die nicht dinglich zu sichern sind. Die Flurstücke, die ausschließlich für die temporäre Maßnahme benötigt werden, sind in einem gesondert aufgeführten Leitungsrechtsregister in Anlage 12 dargestellt. Diese Flurstücke müssen zum Zwecke des Baus und des Betriebs der Leitungsprovisorien jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können. Eine dauerhafte Flächenversiegelung ist mit dem Bau und Betrieb der Leitungsprovisorien nicht verbunden. Die Baustelleneinrichtungsflächen wie auch die Flächen, die für Zufahrten in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Baumaßnahme in den ursprünglichen bzw. in einen ordnungsgemäßen Zustand zurückversetzt. In den Lageplänen M 1:2000 (Anlage 12) ist der Verlauf der temporär in Anspruch zu nehmenden Baustelleneinrichtungsflächen und der geplanten Zufahrten (Zuwegungen) zu den Freileitungsprovisorien ausgewiesen.



### 3 Planungsanlass und Planrechtfertigung

Einleitend wird die Bestandssituation beschrieben, der netztechnische Ausbaubedarf dargelegt und die gesetzliche Grundlage der Planrechtfertigung dargestellt.

#### 3.1 Bestandssituation

Die 220-kV-Anlage Pöppinghausen ist heute in das 220-kV-Netz integriert. In der Anlage werden aktuell drei 220-/110-kV-Transformatoren betrieben, welche das Verteilnetz der Westnetz GmbH versorgen und somit einen wichtigen Beitrag zur gesicherten Stromversorgung der umliegenden Städte leisten. In unmittelbarer Nähe zum Standort Pöppinghausen verlaufen derzeit über die beiden ineinander übergehenden Freileitungsverbindungen von Bl. 4313 und Bl. 4302 vier 380-kV-Stromkreise zwischen der 380-kV-Anlage UA Mengede in Dortmund und der 380-kV-Anlage UA Emscherbruch sowie dem Punkt Wanne an der Zentraldeponie Emscherbruch in Gelsenkirchen.

#### 3.2 Netztechnischer Planungsanlass

Der insbesondere auf nationaler Ebene vorangetriebene Netzausbau stellt neben weiteren technischen Maßnahmen im Übertragungsnetz einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung dar, z.B. durch die Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes mit dem Ausbau der Windstromerzeugung an der norddeutschen Küste. Die Planung, Genehmigung und schlussendlich der Bau entsprechender Netzausbauprojekte erfordert einen zeitlichen Vorlauf. Um eine Leistungserhöhung der bestehenden Freileitungsverbindungen zu ermöglichen und damit einen Netzengpass zu vermeiden, der die Notwendigkeit von Redispatchmaßnahmen mit sich bringen würde, plant die Amprion GmbH daher die im vermaschten Drehstromnetz vorhandenen Leitungsverbindungen zu nutzen. Die Umsetzung einer höheren Transportleistung im Übertragungsnetz erfordert eine flächendeckende Netzoptimierungen, unter anderem auch mit Maßnahmen gemäß dem sogenannten NOVA-Prinzip (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau).

Somit ist der 380-kV-Ausbau der Anlage in Pöppinghausen als punktuelle Maßnahme der Netzverstärkung einzuordnen, weil mit Realisierung des Projektes eine Erhöhung der Spannungsebene von 220 kV auf 380 kV möglich ist.

Als Folge der Integration erneuerbarer Energien werden ältere konventionelle Stromerzeugungseinheiten vom Markt verdrängt. In der Region Ruhrgebiet kam es u.a. aus diesem Grund zur Stilllegung folgender Erzeugungseinheiten:

- Scholven D Stilllegung bis zum 31.12.2014
- Scholven E Stilllegung bis zum 31.12.2014
- Scholven F Stilllegung bis zum 31.12.2014
- Knepper C Stilllegung bis zum 31.12.2014
- Herne 2 Stilllegung bis zum 25.07.2014
- Walsum 7 Stilllegung bis zum 08.09.2014

Hinzu kommen von den Betreibern genannte Dauerkonservierungen von Kraftwerken. Folgende Erzeugungseinheiten stehen für die Netzführung nicht mehr zur Verfügung:

- Gersteinwerk F2 Dauerkonservierung ab 09.08.2013
- Gersteinwerk G2 Dauerkonservierung ab 01.04.2014
- Gersteinwerk I2: Dauerkonservierung ab 01.04.2014

Dadurch entsteht ein Umstrukturierungsbedarf in den von Kraftwerksstillegungen betroffenen Netzgebieten. Besonders wirkt sich die Situation auf die 220-kV Spannungsebene aus, da bis auf die Erzeugungseinheit „Scholven F“ alle Erzeugungseinheiten an das 220-kV-Netz angeschlossen waren. Einspeisungen aus erneuerbaren Energiequellen in gleicher Höhe zu den entfallenen konventionellen Einspeisungen sind im Ruhrgebiet nicht zu erwarten, da die durch Städte geprägte Umgebung weder die für Windparks noch die für Fotovoltaik notwendigen Flächen aufweist. Mit dem Rückgang der konventionellen Erzeugung entsteht für die Versorgung des Ruhrgebiets lokal ein Mangel an Wirk- und Blindleistung.

Dieser Mangel durch die Stilllegung der zuvor genannten hauptsächlich 220-kV-Erzeugungseinheiten hat in der UA Pöppinghausen ein insgesamt niedriges Spannungsniveau zur Folge. Wesentlichen Einfluss hat hierbei die Stilllegung des zuvor in Pöppinghausen einspeisenden Kraftwerks „Knepper C“. Dies führt in bestimmten Netznutzungsfällen zu einer Verletzung des 220-kV-Spannungsbandes. Das Spannungsband ist ein zwischen Netzbetreibern und Netzkunden vereinbartes Toleranzband, in der die Spannung jederzeit liegen muss. Niedrige Spannungen führen zu höheren Leistungsverlusten und Kundenanlagen können negativ beeinflusst werden; sehr niedrige Spannungen können zu Schutzauslösungen, kaskadierenden Betriebsmittelausfällen und zur Nichtversorgung von Netzgebieten führen. Dasselbe gilt für zu hohe Spannungen, bei denen noch zusätzlich Betriebsmittel durch die zu hohe Spannung zerstört werden können; auch Kundenanlagen können durch zu hohe Spannungen beschädigt werden.

Der Wirkleistungstransport wird aus entfernteren Regionen mit dem Ausbau der 380-kV-Stromkreise im Übertragungsnetz sichergestellt. Hingegen kann das Bereitstellen von ausreichend Blindleistung nicht über große Distanzen erfolgen. Hierfür werden Betriebsmittel wie MSCDN, Drosseln und STATCOM-Anlagen in der 380-kV-Spannungsebene genutzt., denn die im Rückbau befindliche 220-kV-Spannungsebene weist durch den beschriebenen Rückgang an Kraftwerkseinspeisung nicht zu jedem Zeitpunkt genügend Blindleistungskompensationsmöglichkeiten auf. Um weiterhin eine zuverlässige Versorgung der Kunden gewährleisten zu können, ist eine Verlagerung der 220-kV-Lasten in die 380-kV-Spannungsebene geboten.

Die neue 380-kV-Anlage Pöppinghausen wird hierzu an das 380-kV-Übertragungsnetz eingebunden, so dass bestehende 380-kV-Betriebsmittel für die Bereitstellung von Blind- und Wirkleistung effizient genutzt werden können und ein ausreichend hohes Spannungsniveau bereitgestellt werden kann.

Neben den Stilllegungen in der 220-kV-Netzebene wurden in den vergangenen Jahren darüber hinaus mehrere Kraftwerksprojekte in der 380-kV-Spannungsebene realisiert, sodass im Erzeugungssektor schon länger der Trend zu einer 380-kV-Einspeisung gegeben ist. Entsprechend konsequent ist die Verlagerung der Versorgungsaufgabe vom 220-kV-Netz zum 380-kV-Netz.

### **3.3 Planrechtfertigung**

Aus den vorangegangenen Darlegungen, insbesondere aus den Kapiteln 1.1 und 3.2, ergibt sich, dass das verfahrensgegenständliche Vorhaben den Zielen der Fachplanung entspricht. Denn es trägt durch die Erfüllung der beschriebenen netzplanerischen und betrieblichen Funktionen den Vorgaben aus § 1 EnWG [16] Rechnung. Demzufolge ist Zweck des Energiewirtschaftsgesetzes eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht. Ferner verpflichtet § 11 Abs. 1 S. 1 EnWG die Vorhabenträgerin als Betreiberin von Energieversorgungsnetzen dazu, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen soweit es wirtschaftlich zumutbar ist. Dieser gesetzlichen Verpflichtung kommt die Vorhabenträgerin mit der vorliegenden Planung nach. Nach alledem sind die verfahrensgegenständlichen Maßnahmen angesichts ihrer energiewirtschaftlichen Notwendigkeit vernünftigerweise geboten, so dass eine entsprechende Planrechtfertigung besteht.

## **4 Rechtliche Rahmenbedingungen**

### **4.1 Energierechtliches Planfeststellungsverfahren**

Die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und mehr, bedürfen gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) [16] grundsätzlich der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. Für das Planfeststellungsverfahren des hier beantragten Vorhabens gelten die §§ 72 bis 78 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) [33] i.V.m. § 1 Abs. 1, §§ 72 ff. des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW) [23] nach Maßgabe des EnWG (§ 43 Abs. 4 EnWG) [16].

#### **4.1.1 Zweck und Rechtswirkungen der Planfeststellung**

Es ist Zweck der Planfeststellung, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen der Vorhabenträgerin 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 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 (§ 43c EnWG in Verbindung mit § 75 Abs. 1 Verwaltungsverfahrensgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW)).

Die wasserrechtliche Genehmigungen, die nicht der materiellen Konzentrationswirkung des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens unterliegen, werden hiermit ebenfalls von der Vorhabenträgerin beantragt und sind damit ebenfalls Verfahrensgegenstand (Anlage 14).

Die für den Bau und Betrieb der Anlage notwendigen privatrechtlichen Vereinbarungen, Genehmigungen oder grundbuchlichen Sicherungen für die Inanspruchnahme von Grundeigentum werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und müssen von der Vorhabenträgerin separat eingeholt werden. Auch die hierfür zu zahlenden Entschädigungen werden nicht im Rahmen der Planfeststellung festgestellt oder im Rahmen des Verfahrens erörtert. Die Planfeststellung ist jedoch Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung einer vorläufigen Besitzeinweisung und/oder eines Enteignungsverfahrens, falls im Rahmen der privatrechtlichen Verhandlungen keine gütliche Einigung zwischen Vorhabenträgerin und zustimmungspflichtigen Betroffenen erzielt werden kann (§ 44b Abs. 1, § 45 Abs. 1 Nr. 1 EnWG).

Ist der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden, sind gemäß § 75 Abs. 2 Satz 1 VwVfG NRW Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung ausgeschlossen.

An dem Planfeststellungsverfahren werden nach Maßgabe des § 43a EnWG gemäß § 73 VwVfG NRW alle vom Vorhaben Betroffenen beteiligt.

#### **4.1.2 Zuständigkeiten – Planfeststellungsbehörde, Vorhabenträgerin**

Das Vorhaben ist geografisch vollständig im Bundesland Nordrhein-Westfalen verortet. Die zuständige Planfeststellungs- und Anhörungsbehörde für die geplanten Maßnahmen ist gemäß § 43 Abs. 1 S. 1 EnWG in Verbindung mit § 1 Abs. 2 Verordnung zur Regelung von Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Energiewirtschaftsrechts die

Bezirksregierung Münster Dezernat 25 – Verkehr  
Domplatz 1-3  
48143 Münster

Die Trägerin des Vorhabens ist die Amprion GmbH:

Amprion GmbH  
Robert-Schuman-Str. 7  
44263 Dortmund



#### **4.2 Raumordnerische Prüfung**

Mit Schreiben vom 10. Mai 2021 hat die Amprion GmbH die zuständige Raumordnungsbehörde, den Regionalverband Ruhr, Referat Staatliche Regionalplanung, Kronprinzenstraße 6, 45128 Essen (RVR), um Prüfung gebeten, ob für das Vorhaben ‚Geplante 380-kV-Einführung in die UA Pöppinghausen‘ die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens gemäß § 15 ROG [27] und § 32 des Landesplanungsgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen (LPIG NRW) geboten ist.

Der RVR hat mit Schreiben vom 14.05.2021 mitgeteilt, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht erforderlich ist. Zur Begründung wird ausgeführt, dass mit Blick auf die geringe Länge des Leitungsvorhabens und den von der Vorhabenträgerin geplanten Verlauf keine Anhaltspunkte für die Raumbedeutsamkeit und die überörtliche Bedeutung des Vorhabens erkennbar seien. Raumbedeutsam sei eine Planung oder Maßnahme dann, wenn die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes hierdurch beeinflusst werde (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG). Die geplante Umlegung der Leitung verlaufe in vorhandener Trasse und habe damit für die Nutzung des Raums, durch den die Trasse verläuft, für seine Funktion oder Entwicklung unter raumordnerischen Gesichtspunkten keine Bedeutung. Neue raumrelevante Auswirkungen seien nicht zu erwarten. Da das Vorhaben räumlich sehr begrenzt sei und ausschließlich auf dem Gebiet der Stadt Castrop-Rauxel realisiert werden solle, sei auch nicht von einer überörtlichen Bedeutung auszugehen. Von der Durchführung eines Raumordnungsverfahrens könne daher abgesehen werden.

## 5 Antragsplanung

Die geplante 380-kV-Einführung soll im Wesentlichen innerhalb der Bestandstrassen realisiert werden. Zu weiteren Einzelheiten wird neben den betreffenden Planwerkungen insbesondere auch auf die Alternativenprüfung (Kapitel 6) verwiesen.

Die neu in die Umspannanlage Pöppinghausen einzuführenden 380-kV-Stromkreise kommen über vorhandene Trassen aus nördlicher und westlicher Richtung. Die räumliche Lage der Leitungen ist in den Anlagen im Übersichtsplan (Maßstab 1:25.000 in Anlage 2) und im parzellenscharfen Verlauf in den Lageplänen (Maßstab 1:2.000 in Anlage 7) zu sehen.

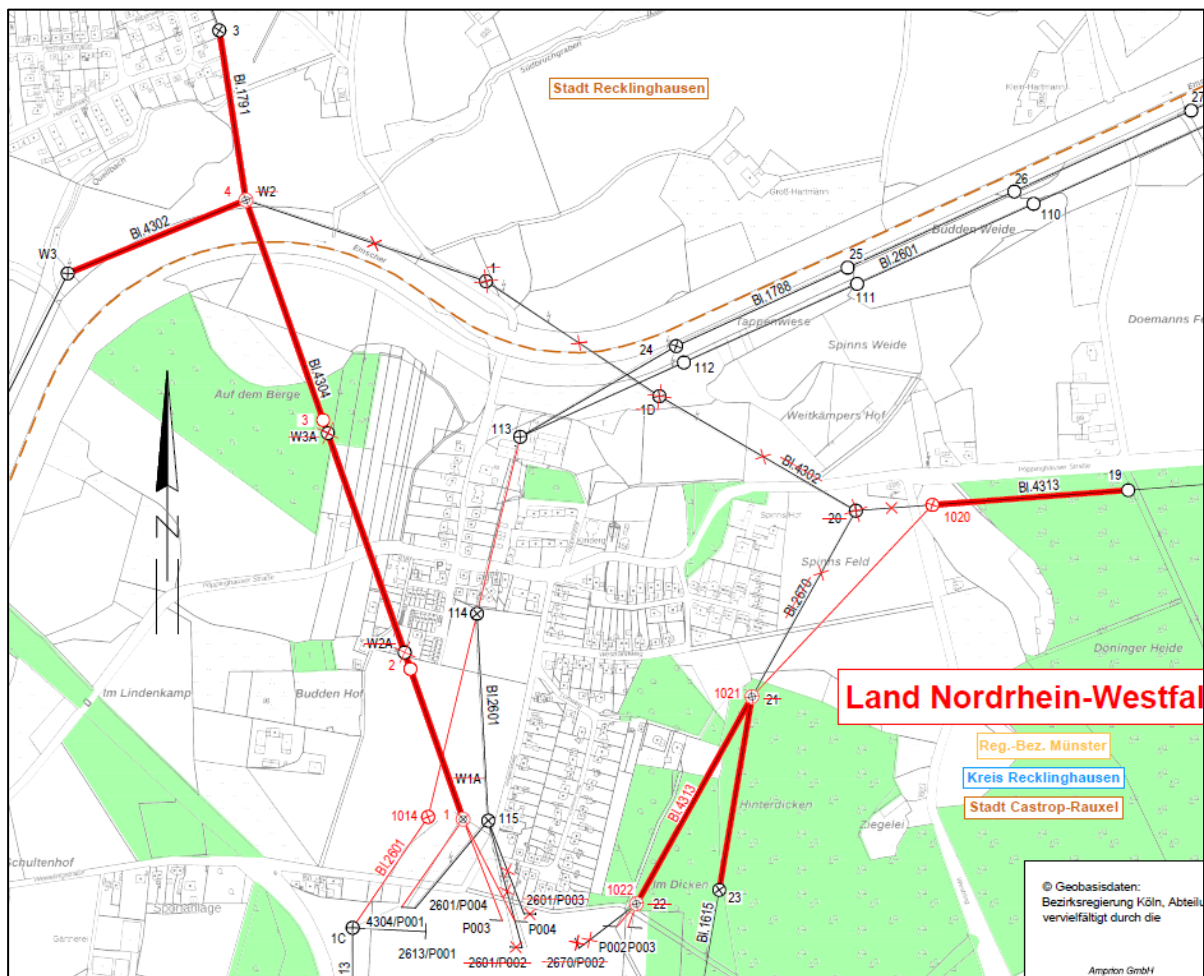


Abbildung 2: Übersicht über die Antragsplanung (Ausschnitt Anlage 2)

Von Osten kommend und parallel zur Pöppinghauser Straße über landwirtschaftlich genutzte Fläche verlaufend, werden zwei 380-kV-Stromkreise der 220-/380-kV-Freileitung Mengede – Pöppinghausen, Bl. 4313, von Dortmund-Mengede aus nach Castrop-Rauxel in die Umspannanlage Pöppinghausen eingeführt. Diese neue Leitungsverbindung nutzt die vorhandenen Stromkreisplätze der aktuell aufliegenden 220-kV-Leitung. Die 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH werden auf demselben Gestänge mitgeführt und ab Mast 1021 der Bl. 4313 als 110-kV-Freileitung Knepper – Pöppinghausen, Bl. 1615, östlich an der Anlage vorbei und dann von Süden her in den 110-kV-Anlagenteil eingebracht. Die Bl. 4313 wird



überwiegend in vorhandener Trasse über die als Ersatz zu bauenden Masten 1020, 1021 und 1022 in den östlich gelegenen 380-kV-Anlagenteil eingeführt. Lediglich der Mast 1020 wird in der Leitungsachse um ca. 110 m nach Osten von der Bebauung abrückend verschoben und somit annähernd punktgenau ersetzt.

Von Norden her die Emscher querend sollen mit der 110-/380-kV-Freileitung Pöppinghausen – Pkt. Emscher der Bl. 4304 vom Punkt (Pkt.) Emscher in die Umspannanlage über vier Masten zwei 380-kV-Stromkreise eingeführt werden; auch in diesem Fall sind zwei 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH auf dem Gestänge mit aufgelegt und werden ebenfalls in die Anlage eingeführt. Diese Masten müssen in vorhandener Trasse ersatzneugebaut werden: bei den Masten 1 und 4 wird punktgenau gebaut und bei den Masten 3 und 2 findet eine geringe Verschiebung der Standorts statt. Nach Überspannung der Emscher samt begleitender Naherholungsinfrastruktur quert die Trasse ein Waldgebiet und eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Nach Überspannung der Pöppinghauser Straße verläuft die Trasse durch eine Siedlungsstruktur und schlussendlich zur UA hin erneut über landwirtschaftlich genutzte Fläche.

Für die um die Anlage herumzuführende 220-kV-Freileitung Gersteinwerk – Pöppinghausen, Bl. 2601, erfolgt auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche der Neubau des Masten 1014, um eine Verbindung westlich der Umspannanlage an die 220-kV-Freileitung in Richtung Bochum herstellen zu können. Dieser einzige Neubau innerhalb der 220-kV-Trasse wird westlich des Masten 1 der Bl. 4302 auf einem bereits mit Mastbauten in Anspruch genommenen landwirtschaftlich genutzten Grundstück errichtet.

Die bereits existierenden 110-kV-Einführungen haben weiterhin Bestand und werden sowohl von Norden und als auch von Süden her in die UA hinein laufen.

Wie in Kapitel 2.1 zur Beschreibung der Maßnahme dargestellt, nutzt die Planung maßgeblich die Trassen bestehender Freileitungen. Dies umfasst im Wesentlichen den Ersatzneubau der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Mengede - Pöppinghausen, Bl. 4313, sowie der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen - Pkt. Emscher, Bl. 4304. Die nördliche Verbindung der Bl. 4302 (2 Maste sowie rd. 1 km Freileitungsverbindung) kann hiermit zurückgebaut werden.

## **6 Alternativenprüfung**

Das geplante Vorhaben verläuft überwiegend im Trassenraum bestehender Leitungen. Diese umfasst maßgeblich Teile des Trassenraums der ersatzneuzubauenden 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung Knepper – Pöppinghausen, Bl. 2670, sowie der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen- Pkt. Emscher, Bl. 4304. Im Vorfeld der Leitungsplanung wurden weitere Anregungen zum Trassenverlauf und zur Übertragungstechnologie vom Planungsumfeld vorgebracht. Nachfolgend sind diese Varianten zum geplanten Vorhaben aufgeführt und bewertet worden.

Die Amprion GmbH möchte hiermit ihre Entscheidungsfindung zur Trassenführung für Außenstehende verständlich und transparent beschreiben. Die Darstellung erfolgt in einer kompakten und zusammenfassenden Form, um Interessierten einen Überblick über die betrachteten Planungsalternativen zu geben. Weiterhin ist eine umfassende umweltfachliche Bewertung der Varianten in dem Umweltbericht der Planfeststellungsunterlagen (Anlage 13) zu finden. Die zugrundeliegenden Planungsgrundsätze sind im Weiteren dargestellt.

Trotz aller Planungssorgfalt kann eine vollständige Deckung aller Planungsansprüche an das Vorhaben bei konkurrierenden Belangen des Umfeldes nicht immer sichergestellt werden. Daher bleibt jede Leitungstrassierung auch immer eine Einzelfallentscheidung. Die letztendliche Entscheidungskompetenz liegt bei der zuständigen Genehmigungsbehörde, hier der Bezirksregierung Münster.

### **6.1 Planungsgrundsätze**

Unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften, wie z.B. den DIN-VDE-Bestimmungen, den Kriterien der Raumordnung, sonstiger Fachpläne und gesetzlicher Vorgaben wurde die Trassierung der beantragten Freileitungsabschnitte gemäß nachfolgender Planungsgrundsätze umgesetzt:

- Die Leitungsplanung erfolgt im vorliegenden Projekt auf Grundlage der rechtlichen Vorgaben. Hierzu gehören insbesondere der Landesentwicklungsplan NRW (LEP NRW) sowie die Vorgaben der 26. BImSchV [20]. Demnach wird eine Leitungsführung in Bündelung zum Bestand bzw. eine Nutzung der Bestandstrasse ermöglicht.
- Die geplante Leitungsführung soll nach dem Grundsatz der Eingriffsminimierung unter Berücksichtigung aller Schutzgüter (sowie des Vermeidungsgrundsatzes bezüglich erheblicher Beeinträchtigungen für Natur und Artenschutz und geschützter Arten) optimiert werden.
- Der Trassenverlauf soll möglichst gradlinig verlaufen, um insbesondere den Eingriff in Umwelt und Natur zu minimieren und das Landschaftsbild zu schonen.
- Die Platzierung von Masten erfolgt an ökologisch möglichst verträglichen Standorten unter der Maßgabe möglichst wenig landwirtschaftliche Nutzfläche zu beanspruchen, z.B. an Wegen bzw. an oder auf Grundstücks- und Nutzungsgrenzen.
- Eine uneingeschränkte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen im Schutzstreifen der geplanten Leitung ist möglich, z.B. durch Optimierung der Maststandorte oder Höhe der Leiterseile.



- Die Ergebnisse aus bereits vorliegenden privatrechtlichen Vereinbarungen (zwischen Grundstückseigentümern/Pächtern und der Amprion GmbH) fließen in die Leitungsplanung mit ein.
- Die technische Ausführung der geplanten Höchstspannungsleitung stellt sicher, dass auf der gesamten Trassenlänge die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder nicht überschritten werden. Hierbei wird auch die Vorbelastung durch parallel vorhandene Leitungen berücksichtigt.

Trotz aller Grundsätze bleiben Leitungstrassierungen immer projektspezifische Einzelfallentscheidungen. Konkurrierende Belange müssen in der Planung dargestellt, untersucht und abgewogen werden. Die letztendliche Entscheidungskompetenz liegt bei den zuständigen Behörden.

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den Vorgaben des BNatSchG auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Eingriffsmindernd werden alle Maßnahmen getroffen, die Funktions- und Wertverluste auf das unabdingbare Mindestmaß beschränken. Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabensziele möglich sind.

## **6.2 Methodisches Vorgehen**

Nach ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts müssen ernsthaft in Betracht kommende Alternativlösungen bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials berücksichtigt werden und mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange eingehen. Die Planfeststellungsbehörde braucht den Sachverhalt dabei aber nur so weit zu klären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist. Alternativen, die ihr aufgrund einer Grobanalyse weniger geeignet erscheinen, darf sie schon in einem frühen Verfahrensstadium ausscheiden. Ergibt sich dagegen nicht bereits bei einer Grobanalyse des Abwägungsmaterials die Vorzugswürdigkeit einer Trasse, so muss die Behörde die dann noch (ernsthaft) in Betracht kommenden Trassenalternativen im weiteren Planungsverfahren detaillierter untersuchen und vergleichen (vgl. Ständige Rechtsprechung (st. Rspr), Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteile vom 3. März 2011, - 9 A 8.10, – juris - Rn. 65, vom 4. April 2012, - 4 C 8.09 u.a., – juris -Rn. 128 vom 11. Oktober 2017, - 9 A 14.16, - juris – Rn. 132).

Methodisch kann unter Berücksichtigung der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ein Alternativenvergleich in drei Prüfstufen aufgeteilt werden. Im methodischen Aufbau und Vorgehen gibt es keine Unterschiede zwischen Alternativenvergleichen für Freileitungen und Erdkabel. Die hier vorgestellte Prüfmethodik gilt daher allgemein und unabhängig vom jeweiligen Gegenstand der Alternativenprüfung.

In einer 1. Prüfstufe sind Alternativen zu identifizieren, denen nach einer ersten Grobanalyse zwingende rechtliche oder tatsächliche Gründe entgegenstehen oder die auf ein anderes Projekt hinauslaufen würden. Solche Alternativen stellen bereits keine Alternativen für den (eigentlichen) Variantenvergleich dar. Demzufolge werden zunächst im Rahmen einer ersten Grobanalyse vorab alle Varianten abgeschichtet,

- denen rechtlich zwingende Vorgaben entgegenstehen (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4.15 - Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht (NVwZ) 2017, 708 Rn. 32 mit weiteren Nachweisen (m.w.N.)),
- die auf ein anderes Projekt hinauslaufen, weil ein mit dem Vorhaben verbundenes wesentliches und von der Vorhabenträgerin in zulässiger Weise verfolgtes Ziel mit der Alternative nicht erreicht werden kann (vgl. BVerwG, Urteil vom 4. April 2012 – 4 C 8/09 u.a. -, juris Rn. 127; BVerwG, Urteil vom 13. Dezember 2007 - BVerwG 4 C 9.06 -, BVerw-GE 130, 83 Rn. 67; BVerwG, Beschluss vom 30. Oktober 2013 - 9 B 18.13 -, juris Rn. 6 und Beschluss vom 16. Juli 2007 - BVerwG 4 B 71.06 -, juris Rn. 42) oder
- die aus technischen oder tatsächlichen Gründen offensichtlich nicht zu realisieren sind.

Auf der 1. Prüfstufe findet kein Vergleich zwischen den zu prüfenden Alternativen statt, sondern eine Alternative wird aus der Prüfung ausgeschieden, wenn eines der o.g. absoluten Ausschlusskriterien vorliegt. Tote „Varianten“ brauchen nicht verglichen zu werden.

Sofern keine Alternativen nach einer Grobanalyse des Abwägungsmaterials aufgrund der o.g. Ausschlusskriterien ausgeschieden werden können, entfällt diese 1. Prüfstufe ersatzlos und der Alternativenvergleich beginnt unmittelbar mit der nächsten Prüfstufe.

Auf dieser 2. Prüfstufe werden die Alternativen als grundsätzlich in Betracht Kommende einer vergleichenden Betrachtung in Form eines sog. vorgezogenen Alternativenvergleichs unterzogen. Auf dieser Prüfstufe werden Alternativen abgeschichtet, die sich bereits nach einem Vergleich ausgewählter entscheidungserheblicher privater und öffentlicher Belange als weniger geeignet als andere Alternativen erweisen (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4/15 -, juris, Rn. 32). Dazu werden für den sog. vorgezogenen Alternativenvergleich auf Grundlage der angestellten Sachverhaltsermittlungen die öffentlichen und privaten Belange sowie Planungsziele für die vergleichende Betrachtung herangezogen, die nach einer Grobanalyse des Abwägungsmaterials entscheidungserheblich für die Vorzugswürdigkeit einer Alternative sein können.

Als maßgeblich für die Beurteilung der Vorzugswürdigkeit einer Alternative auf der 2. Prüfstufe des Variantenvergleichs können beispielsweise die nachfolgenden Planungsziele (vorhabensabhängig) sowie öffentlichen und privaten Belange herangezogen werden:

- Betriebliche Einschränkungen (Technik, Versorgungssicherheit, Verfügbarkeit)
- Natur und Landschaft
- Wirtschaftlichkeit
- Länge
- Flächeninanspruchnahme
- Neue Grundstücksbetroffenheiten
- Betroffenheit von Siedlung

Welche und wieviele öffentliche und private Belange und Planungsziele für den vorgezogenen

Alternativenvergleich herangezogen werden, ist eine Einzelfallentscheidung, die in jedem Vergleich neu getroffen werden muss und die nicht generell für Alternativenvergleiche festgelegt werden kann.

Ein vorgezogener Variantenvergleich (2. Prüfstufe) ist aber nicht in jedem Fall durchzuführen, sondern nur in den Fällen, in denen nach Analyse des Abwägungsmaterials eine vorgezogene Abschichtung von Alternativen anhand einiger ausgewählter Kriterien denkbar erscheint, weil etwa eine der Varianten eindeutig hinter den anderen Varianten zurückbleibt. Ob und inwiefern diese Themen in den Planunterlagen, insbesondere des UVP-Berichts abzuhandeln sind, bedarf stets einer Einzelfallprüfung und hängt zentral von den jeweils ausschlaggebenden Gründen auf dieser Ebene ab.

Sofern nach dieser 2. Prüfstufe immer noch keine Alternative als eindeutig vorzugswürdig identifiziert werden kann, werden die am besten geeignetsten Alternativen, welche ernsthaft in Betracht kommen, im weiteren Planungsverfahren auf einer 3. Prüfstufe noch detaillierter untersucht und verglichen (vgl. st. Rspr., vgl. beispielsweise BVerwG, Urteil vom 11. Oktober 2017 – 9 A 14/16 –, juris, Rn. 132; BVerwG, Urteil vom 03.03.2011 – 9 A 8/10 –, Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwGE) 139, 150, juris Rn. 65).

Dabei sind dann zusätzlich zu den auf der vorherigen Prüfstufe herangezogenen Abwägungskriterien weitere Kriterien für den Vergleich der Kriterien heranzuziehen, um die Vorzugswürdigkeit einer Alternative darzulegen.

Wie detailliert auf dieser 3. Prüfebene vorzugehen ist kann nicht pauschal beantwortet werden, sondern ist stets eine Frage des konkreten Einzelfalls. Je stärker die Antragsplanung in einzelne abwägungsrelevante Belange eingreift, desto detaillierter und umfassender müssen die betreffenden Alternativen geprüft werden. Denn je mehr und schwerwiegendere Nachteile mit einer Trassenalternative verbunden sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine andere Trassenalternative vorteilhaft ist.

Soweit das Abwägungsgebot auch die Betrachtung einer sogenannten „Null-Alternative“ im Einzelfall fordert, sind bei der Auswahlentscheidung auch die Folgen zu beachten, die sich in einer großräumigen Perspektive für die Gesamtplanung ergeben würden (BVerwG, Urteil vom 26.03.1996; UPR 1998, 382). Generell kann die „Null-Alternative“ jedoch nicht als echte Planungsalternative angesehen werden, weil mit ihr die Ziele der Planung gerade nicht erreicht werden können.

Eine Übersicht über das zuvor beschriebene methodische Vorgehen gibt das nachfolgende Schaubild:

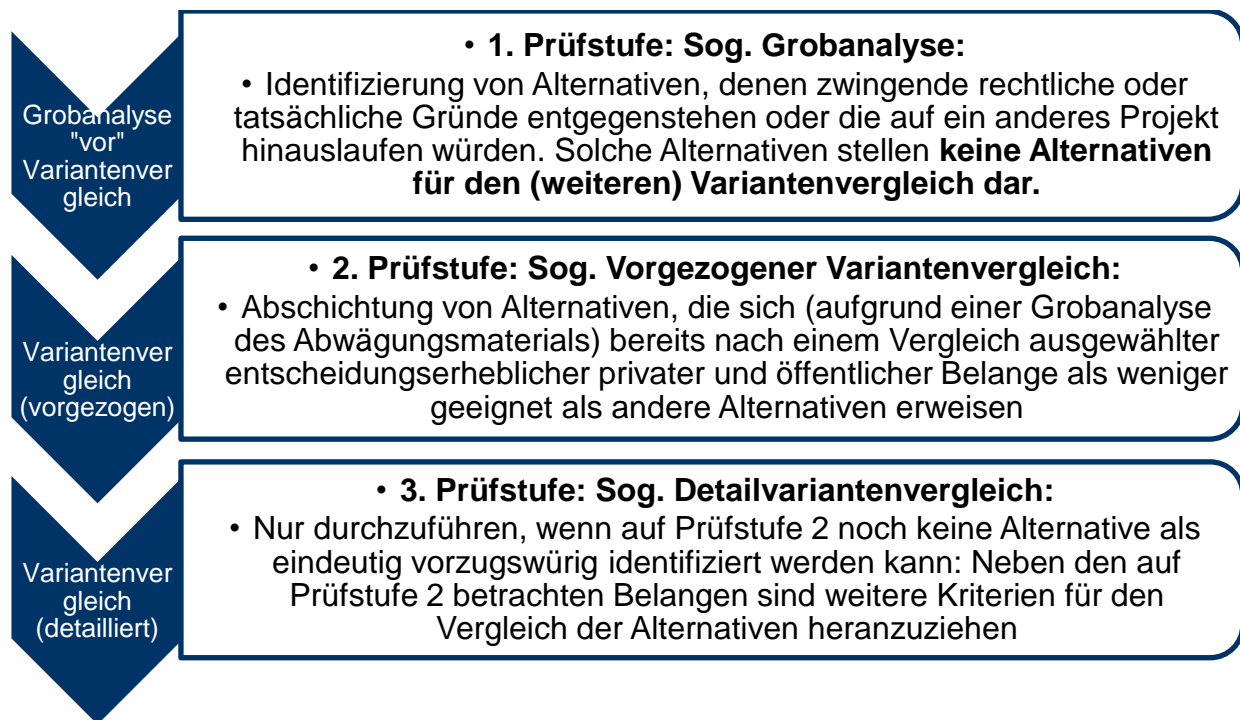


Abbildung 3: Allgemeines methodisches Vorgehen

## 6.3 Vergleich der Varianten

### 6.3.1 Prüfstufe 1: Nicht ernsthaft in Betracht kommende Varianten (Grobprüfung)

Die nachfolgenden Varianten stellen nach einer Grobanalyse keine ernsthaft in Betracht kommenden Varianten dar, da ihnen zwingende rechtliche oder tatsächliche Gründe entgegenstehen oder sie auf ein anderes Projekt hinauslaufen würden. Diese Varianten werden im weiteren Variantenvergleich und in der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht weiter betrachtet.

#### 6.3.1.1 Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

Das geplante 380-kV-Vorhaben ist Bestandteil des regionalen und überregionalen Höchstspannungsnetzes. Es trägt zu einer effizienten netzbetreiber- und länderübergreifenden Vernetzung zwischen einzelnen Erzeugungs- und Verbrauchsschwerpunkten bei.

Das geplante Vorhaben ist, wie auch in Kapitel 1.1 sowie 3.2 dargestellt, auch vor dem Hintergrund der hohen Netzauslastung der zu ersetzenden Freileitung erforderlich, um Netzengpässe zu vermeiden und die Versorgungssicherheit weiterhin zu gewährleisten. Eine Verstärkung der bestehenden Netzstruktur durch höhere Betriebsströme sowie der Zubeseilung freier Stromkreisplätze werden durch die Vorhabensträgerin Amprion ausgeschöpft.

Wird auf den geplanten Ausbau des Netzes verzichtet, so würde ungeachtet der gesetzlichen Vorgaben ein Netzengpass entstehen. Dieser Netzengpass hätte u.a. eine Umschichtung von Kraftwerksleistungen zur Folge, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Hierdurch entstehen volkswirtschaftliche Kosten (Redispatch-Kosten), die auf die Netzentgelte umgelegt werden müssten. Im Extremfall kann bei gleichzeitigem Eintritt eines Störfalles auf einer weiteren

Leitung ein regionaler Lastabwurf (absichtliche Abschaltung) zur Sicherstellung der Netzstabilität erforderlich werden. Hiermit wäre eine erhebliche Einbuße der Versorgungssicherheit verbunden. Daher kann auf das geplante Vorhaben nicht verzichtet werden.

Ein Verzicht auf das geplante Vorhaben stellt keine wählbare Option dar, da sie zu einer vollständigen Verfehlung der Planungsziele führt. Die „Null-Variante“ scheidet als Alternative aus. Sie ist im Rahmen des Variantenvergleichs nicht weiter detailliert zu untersuchen.

#### **6.3.1.2 Variante 1: Alternativer Standort des 380-kV-Anlagenteils**

Im Zuge der internen Planung und Kommunikation mit Bürger/innen wurde eine Verlagerung des 380-kV-Umspannanlagenteils an einen anderen Standort geprüft. Eine detaillierte Untersuchung der unterschiedlichen Vorschläge zur räumlichen Verlagerung des Anlagenstandorts ist indes bereits deshalb rechtlich schon nicht gefordert, weil der Umbau des Umspannanlagenteils nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsverfahrens ist, sondern einem eigenen, separatem Genehmigungsverfahren vorbehalten bleibt. Zudem würde die räumliche Verlagerung der Umspannanlage zu einer Identitätsänderung des Vorhabens führen. Denn in diesem Fall wäre keine Anbindung der umzubauenden Umspannanlage am bisherigen Anlagenstandort Vorhabensgegenstand, sondern vielmehr die leitungsmäßigen Anbindungen zweier räumlich getrennter - separater – Anlagenteile, was nachfolgend noch näher erläutert wird. Es würde sich somit um ein anderes Vorhaben handeln, das nach den rechtlichen Vorgaben in der Variantenprüfung nicht berücksichtigt werden muss. Dennoch hat Amprion die im Vorfeld der Antragstellung gegebenen Hinweise und Vorschläge betroffener Bürger/innen aufgenommen und – insoweit überobligatorisch – alternative Standorte für den 380-kV-Umspannanlagenteil betrachtet.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass es selbst im Falle einer Umstrukturierung der Anlage von vornherein schon nicht um eine vollständige Verlagerung des Anlagenstandortes ginge. Denn die Anlage am Standort Pöppinghausen besteht aus zwei Teilen: aus einer von der Amprion betriebenen Anlage und einer von der Westnetz GmbH, Florianstraße 15-21, 44139 Dortmund betriebenen 110-kV-Anlage. Umspannanlagen sind die Knotenpunkte eines Übertragungsnetzes. Sie übernehmen verschiedene Aufgaben, die für einen reibungslosen Betrieb eines Leitungsnetzes entscheidend sind. Ihre Hauptaufgabe: das ‚Ein- und Ausschalten‘ der Stromleitungen und das Umspannen der elektrischen Energie auf eine andere Spannungsebene. Aus technischer Sicht handelt es sich daher bei der Anlage in Pöppinghausen um eine ‚Schalt- und Umspannanlage‘, die im Text vereinfacht als Umspannanlage (UA) bezeichnet wird.

Da Amprion nur die 380-kV-Umspannanlage nicht aber die 110-kV-Anlage betreibt, ist Amprion von vornherein daran gehindert die 110-kV-Anlage zu verlagern. Würde die 380-kV-Umspannanlage räumlich verlagert, entstehen die zwei Anlagenstandorte eines 380-kV-Teils der Amprion an einem neuen Standort und eines 110-kV-Teils der Westnetz GmbH am bestehenden Standort. Da die Anlagenteile zwingend durch Leitungen sowie Schalt-, Schutz- und Meßinfrastruktur miteinander verbunden sind, wären zusätzliche Leitungsverbindungen zwischen den beiden - dann räumlich auseinandergezogenen - Anlagen von Amprion einerseits und Westnetz andererseits herzustellen.

Alle betrachteten alternativen Standorte für den 380-kV-Anlagenteil werden aus der nachfolgenden Karte ersichtlich.



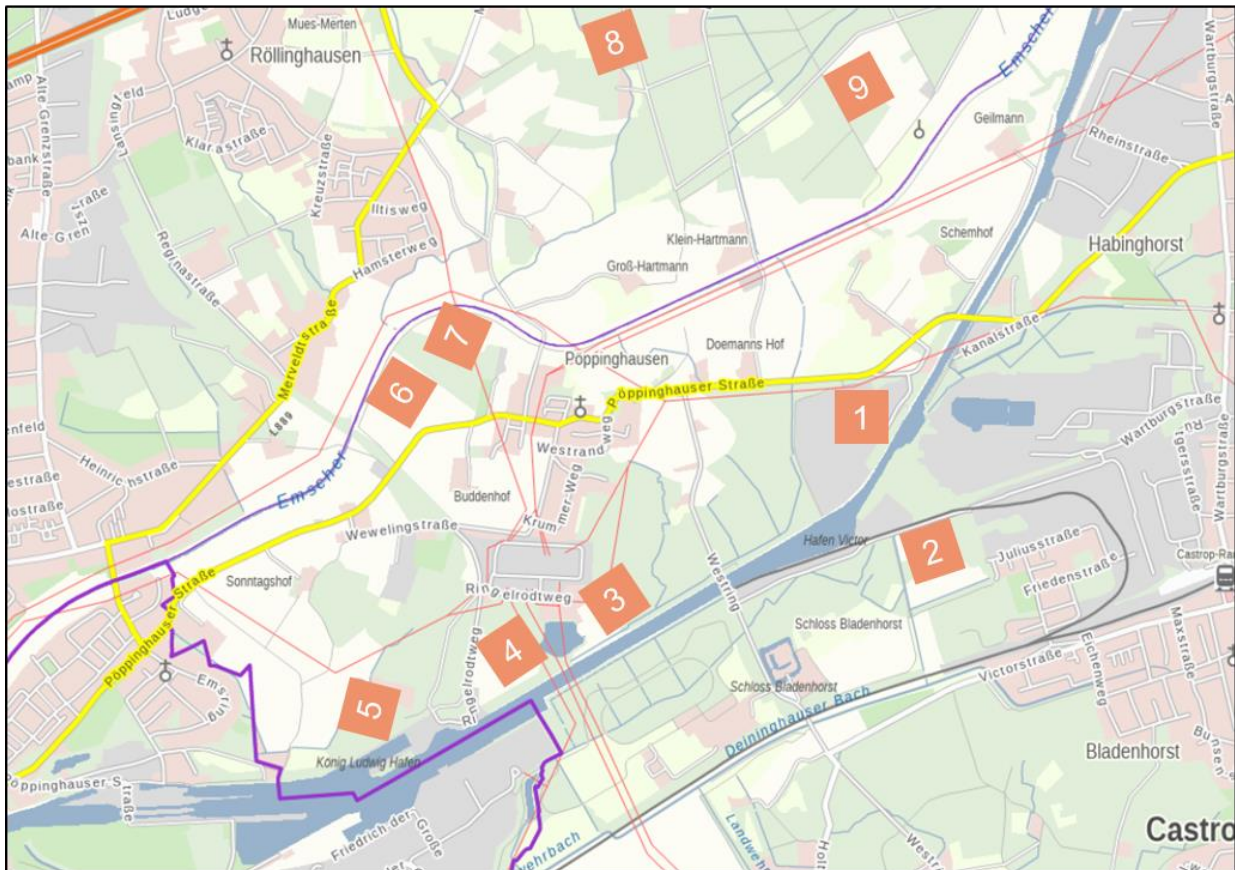


Abbildung 4: Lage im Raum der geprüften Standorte

Konkret handelt es sich um folgende Alternativstandorte:

**Alternativstandort 1:** Dieser Standort befindet sich nordöstlich der bestehenden Umspannanlage auf der Fläche einer ehemaligen Abfalldeponie der AGR, einer Abfallentsorgungsgesellschaft mit Sitz in Herten. Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 1,6 km. Die ehemalige Deponie ist vollständig abgedichtet und in großen Teilen rekultiviert (Stand 2020). Mit einer Leitungsverbindung zur bestehenden 110-kV-Umspannanlage wären insbesondere Eingriffe in das NSG „Pöppinghäuser Wald“ verbunden.

**Alternativstandort 2:** Dieser Standort liegt östlich der bestehenden Umspannanlage in einer Entfernung von ca. 1,6 km und auch südlich des Rhein-Herne-Kanals. Die Fläche grenzt direkt an eine Industrie- und Gewerbefläche an der Juliusstraße. Diese Fläche stellt eine strukturreiche Industriebrache dar, die von Hochstauden- und Grasfluren sowie Feldgehölzen mit bodenständigen, heimischen Gehölzen bestanden wird. Nördlich und westlich fassen Fließgewässer diese Fläche ein, die in Richtung Westen die tieferliegenden Flächen vernässen und in einen Erlen-Bruchwald überleiten.

**Alternativstandort 3:** Dieser Standort befindet sich südöstlich unmittelbar an der Bestandsanlage innerhalb des ausgewiesenen NSG „Pöppinghäuser Wald“. Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 0,2 km. Diese Fläche wird landwirtschaftlich genutzt und befindet sich zwischen dem Ziegeleiteich und dem naturnahen,

wiedervernässten Wald, der in Richtung Osten zur Straße Westring in einen Bruchwald und Niedermoor übergeht.

**Alternativstandort 4:** Dieser Standort liegt südlich der Bestandsanlage. Die Fläche grenzt an das NSG „Pöppinghäuser Wald“ an und ist als Brache auf Teilflächen mit einem Vorwald und einer schütterten Gras- und Hochstaudenflur bestockt. Die Einführung in die Umspannanlage würde einen Waldeinschlag in einen heterogen zusammengesetzten Laubwaldbestand des NSG „Pöppinghausen“ bedeuten. Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 0,3 km.

**Alternativstandort 5:** Dieser Standort ist südwestlich der Bestandsanlage am König-Ludwig-Hafen auf einer Brachfläche der RAG AG gelegen. Diese Fläche ist mit einem Birken-Vorwald und einer schütter ausgebildeten Krautflur bestanden. Die aus einer bergbaulichen Nutzung entstandene Fläche weist entsprechende Unsicherheiten bezüglich des Bodens auf. Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 0,9 km.

**Alternativstandort 6:** Dieser Standort liegt nordwestlich der Bestandsanlage, unmittelbar südlich der Emscher im LSG „Emscheraue“. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Die Entfernung von diesem Emscherbogen zur Bestandsanlage beträgt ca. 0,9 km. Der parallel zur Emscher verlaufende Fuß- und Radweg gewinnt mit dem Emscherumbau zunehmend an Bedeutung für die Nah- und regionale Erholung. Für die Einführung in die Umspannanlage wären die Pöppinghauser Straße und ein Gehöft zu queren.

**Alternativstandort 7:** Dieser Standort liegt ebenfalls nordwestlich der Bestandsanlage, südlich der Emscher im LSG „Emscheraue“.–Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 1,0 km. Auch diese Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Südlich angrenzend befindet sich oberhalb einer Böschungskante ein Laubwald und der Friedhof des Ortsteils Pöppinghausen. Eine Anbindung an die Umspannanlage hätte Wald, Friedhof und Siedlungsstrukturen zu queren.

**Alternativstandort 8:** Dieser Standort liegt nördlich der Bestandsanlage, nördlich der Emscher in ca. 2,1 km Entfernung zur Umspannanlage. Die Fläche wird als Grünland genutzt. Die Wiesen und Weiden werden von Gräben durchzogen, die den hoch anstehenden Grundwasserstand regulieren. Das ausgewiesene LSG „Recklinghausen-Suderwich“ hat mit den Gräben, Grünland und Waldbeständen einen hohen Wert für Amphibien. Für die Verbindung der Anlagenteile wären Wald, landwirtschaftliche Nutzflächen, kleinere Gewässer und die Emscher zu queren, die sich allesamt innerhalb ausgewiesener Landschaftsschutzgebiete befinden. Zudem wäre der Ortsteil Pöppinghausen für eine Anbindung zu queren.

**Alternativstandort 9:** Dieser Standort liegt nordöstlich der Bestandsanlage, nördlich der Emscher innerhalb des LSG „Brandheide“. Die Entfernung zur Bestandsanlage beträgt ca. 2,2 km. Die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt und wird von in Richtung Osten Norden und Westen von Waldbeständen umgeben. Eine Anbindung zur Umspannanlage würde in Offenland und Wald eingreifen, die Emscher, und die Pöppinghauser Straße queren und zudem das NSG „Pöppinghäuser Wald“ beanspruchen.

Eine Verlagerung des 380 KV-Umspannanlagenteils an einen anderen Standort wäre mit Nachteilen verbunden, die für alle oben aufgeführten Alternativstandorte gleichermaßen gelten. Bereits auf Grund dieser Nachteile hat Amprion davon abgesehen, Überlegungen zur

Verlagerung des Standorts der Umspannanlage zu vertiefen.

So ist Amprion weder Eigentümerin der Grundstücke, die für eine Realisierung der 380-kV-Umspannanlage benötigt würden, noch bestehen anderweitige Nutzungsrechte an diesen Grundstücken. Daher lösen alle Alternativstandorte neue Betroffenheiten für die jeweiligen Eigentümer aus. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Inanspruchnahme eines Grundstücks zur Errichtung einer Umspannanlage einen besonders intensiven Eingriff in das Eigentumsrecht darstellt, da die betroffene Fläche – anders als der Schutzstreifen einer Freileitung – nicht mehr für andere Zwecke durch den Eigentümer genutzt werden kann. Weitere neue Betroffenheiten des Eigentumsrechts entstehen durch die Herstellung der zwingend notwendigen Leitungsverbindungen zwischen den beiden dann räumlich auseinander gezogenen Anlagen von Amprion hier und Westnetz dort.

Auch technische Gründe sprechen gegen eine Verlagerung der 380-kV-Umspannanlage. So würden Erschwernisse in der Betriebsführung eintreten. Gegenwärtig ist die Betriebsführung am Standort so, dass die gesamten Leit- und Schutzmaßnahmen für die Komponenten der Anlage durch das Amprion-Betriebsgebäude geschieht. Im Falle eines räumlichen Auseinanderziehens der Anlagen wäre es demgegenüber so, dass diese zusammengehörige Infrastruktur inklusive der Energieversorgung der Schalt-, Schutz- und Messeinrichtungen durch eine zusätzliche Verbindung mit dem anderen, dann weiter entfernten Standort zusammengefügt werden müsste. Hierbei spielt die Entfernung eine nicht unerhebliche Rolle. Hinzu kommt noch, dass diese technische Zusammenführung in einem eigenen separaten Kabelsystem samt Graben zu erfolgen hat.

Die Aufteilung der bestehenden Anlage und die Verlagerung der 380 kV-Umspannanlage an einen anderen Standort hätte darüber hinaus auch umweltbezogene Nachteile. Hier ist zunächst der erhöhte Flächenverbrauch zu nennen. Dieser wird zum einen durch die Aufteilung des bislang einheitlichen Anlagenstandorts in zwei Teile verursacht. Hinzu kommt der weitere Flächenverbrauch, der durch die herzustellenden Leitungsverbindungen zwischen den beiden Anlagenanlagenteilen eintritt und der umso größer ist, je weiter die beiden Anlagenteile auseinander liegen. Mit dem erhöhten Flächenverbrauch geht die Verstärkung der Betroffenheit weiterer Umweltschutzgüter einher, insbesondere der Schutzgüter Boden, Tiere, Pflanzen und Landschaft. Teilweise würden für die Realisierung der 380-kV-Umspannanlage an einem neuen Standort und die Herstellung der Leitungsverbindungen zur bestehenden 110-kV-Anlage für den Natur- und Artenschutz hochwertige Flächen in Anspruch genommen, die durch bestehende Landschaftsschutzgebiets- oder Naturschutzgebietsausweisungen geschützt sind. Unklar ist schließlich, ob und wie ein Transport der Transformatoren in die Umspannanlage bewerkstelligt werden könnte.

Alle genannten Argumente sprechen dafür, dass die räumliche Verlagerung des 380 kV-Anlagenteils von vornherein als abwegig zu bewerten ist.

Darüber hinaus entstehen durch die räumliche Verlagerung der 380-kV-Umspannanlage folgende standortspezifischen weitere Nachteile:

**Anlagenstandort 1:** Für den Anlagenstandort 1 ist festzustellen, dass der Untergrund wegen der vorherigen Nutzung als Deponie inhomogen und damit bautechnisch kritisch ist. Der aufgeschüttete und abgedichtete Haldenkörper wäre abzutragen, die gelagerten Abfälle zu entsorgen und ein tragfähiger Baugrund herzustellen. Zudem wären



Setzungen zu erwarten. Auch die zur Verfügung stehende Fläche (ca. 1,2 ha) reichte nicht aus, um die 380-kV-Umspannanlage in der erforderlichen Größe zu realisieren. Die herzustellende Leitungsverbindung zwischen der 380-kV-Umspannanlage und der 110-kV-Schaltanlage hätte eine Länge von mehr als 1 km, sodass sich die Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter entsprechend erhöhen würde. Für die Herstellung der Verbindungsleitungen zwischen den beiden Anlagenteilen müssten zudem Waldflächen innerhalb des Naturschutzgebiets „Pöppinghäuser Wald“ in Anspruch genommen werden.

**Alternativstandort 2:** Gegen den Alternativstandort 2 spricht, dass die herzustellende Leitungsverbindung zwischen der 380-kV-Anlage und der 110-kV-Anlage eine Länge von ca. 1,8 km hätte. Die Verbindung würde in Bruchwald südlich der Emscher und in Waldbestände des NSG „Pöppinghäuser Wald“ eingreifen. Damit würden Betroffenheiten der Schutzgüter Fläche, Boden, Pflanzen, Tiere, Landschaft in einem besonders hohen Maß hervorgerufen. Auch der mit dem Rückbau der Bl. 4311 im Jahr 2014/2015 erzielte Zugewinn für den Arten- und Naturschutz würde wieder aufgehoben. Zudem wäre eine Bundeswasserstraße 1. Ordnung - der Rhein-Herne-Kanal zu queren, was einen erhöhten technischen Aufwand hervorriefe.

**Alternativstandort 3:** Dieser Standort befindet sich innerhalb des NSG „Pöppinghäuser Wald“, zwischen dem ehemaligen Ziegeleiteich und dem hoch anstehenden Grundwasser im östlich angrenzenden Waldbestand, in dem sich Bruchwald und ein Niedermoor etabliert haben. Grundwasser steht oberflächennah an. Der Aufwand für den Bau einer Anlage erhöhte sich an diesem Standort deutlich. Eine flächige Aufschüttung zum Schutz vor hochanstehendem Grundwasser zeichnete sich ab. Eingriffe in den angrenzenden Wald ließen sich aufgrund der für die 380-kV-Anlage benötigten Flächengröße nicht ausschließen. Die Eingriffe für den Arten- und Naturschutz und die technischen Herausforderungen im Umgang mit dem oberflächennah anstehenden Grundwasser wären hoch. Für die Herstellung der Leitungsverbindungen zwischen der 380-kV-Umspannanlage und der 110-kV-Schaltanlage müssten hochwertige Waldflächen innerhalb des NSG in Anspruch genommen werden.

**Alternativstandort 4:** Dieser Standort liegt südlich der Bestandsanlage. Die Fläche grenzt an das NSG „Pöppinghäuser Wald“ an und ist als Brache auf Teilflächen mit einem Vorwald und einer schütterten Gras- und Hochstaudenflur bestockt. Die Einführung in die Umspannanlage würde einen Waldeinschlag in einen heterogen zusammengesetzten Laubwaldbestand des NSG „Pöppinghäuser Wald“ bedeuten. Der Wald würde nochmals zerschnitten, die Biotopvernetzung der östlich und westlich angrenzenden Waldbestände weiter minimiert.

**Alternativstandort 5:** Dieser Standort ist südwestlich der Bestandsanlage am König-Ludwig-Hafen auf einer Brachfläche der RAG AG gelegen. Diese Fläche ist mit einem Birken-Vorwald und einer schütter ausgebildeten Krautflur bestanden. Der anstehende Bodenkörper ist anthropogen verändert. Großflächig erfolgte ein Bodenauftrag während der aktiven Zeit des Steinkohlenbergbaus. Altablagerungen wären zu erwarten. Für die Herstellung eines Baugrunds bedürfte es eines großflächigen Bodenabtrags, um eine tragfähigen Baugrund herzustellen. Zudem würde die zur Verfügung stehende Fläche nicht ausreichen, um die Anlage in der erforderlichen Größe zu realisieren. Eingriffe in

den angrenzenden Wald oder das Fließgewässer nordwestlich des Grundstücks wären unvermeidlich. Für die Verbindung der beiden Anlagenteile wären Eingriffe in Waldbestände des NSG „Pöppinghäuser Wald“ erforderlich. Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Pflanze, Tiere, Biodiversität und Landschaft wären dementsprechend unvermeidbar.

**Alternativstandort 6:** Die für den Alternativstandort 6 benötigte Fläche liegt innerhalb des festgesetzten LSG „Emscheraue“. Potenzieller Entwicklungsraum entlang der Emscher würde mit der Errichtung einer Umspannanlage eingeschränkt. Das Schutzgut Landschaft würde aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Fuß- und Radweg der Emscher beeinträchtigt. Für die Herstellung der Leitungsverbindungen zwischen der 380-kV-Umspannanlage und der 110-kV-Schaltanlage würden neben der Beanspruchung landwirtschaftlicher Flächen innerhalb des LSG zudem die Querung der Pöppinghauser Straße und des Siedlungsraums Beeinträchtigungen hervorrufen.

**Alternativstandort 7:** Die für den Alternativstandort 6 aufgezeigten Nachteile gelten ebenso für diesen Standort: der Entwicklungsraum des LSG „Emscheraue“ würde eingeschränkt und das Schutzgut Landschaft entlang der Emscher beeinträchtigt. Für eine Anbindung an die Umspannanlage wären Wald, Friedhof und Siedlungsstrukturen zu queren.

**Alternativstandort 8:** Die Lage innerhalb des LSG „Recklinghausen – Suderwich“ und die Entfernung für eine Anbindung der beiden Anlagenteile würde eine Vielzahl von Eingriffen in den Naturhaushalt hervorrufen. Der hohe Grundwasserstand des Anlagenstandorts wäre dauerhaft zu regulieren und Wälder, Offenland, Emscher und das NSG „Pöppinghäuser Wald“ wären für eine Anbindung zu queren.

**Alternativstandort 9:** Die für den Alternativstandort 8 aufgezeigten Nachteile sind aufgrund der Lage und Entfernung nahezu gleichartig. Für den Anlagenstandort würde eine Ackerfläche beansprucht. Der Grundwasserflurabstand wäre hier größer, als bei dem Alternativstandort 8. Für die Anbindung der Anlagenteile wären aber ebenso Wälder, Offenland, Emscher und das NSG „Pöppinghäuser Wald“ zu queren, die zusätzliche Beeinträchtigungen für Schutzgüter wie Fläche, Boden, Pflanzen, Tiere und Landschaftsbild hervorrufen würden.

Aus den vorgenannten Gründen hat die Vorhabenträgerin von der gelegentlich geforderten räumlichen Verlagerung der 380-kV-Umspannanlage abgesehen.

### **6.3.1.3 Variante 2: Kabel allgemein**

Zur allgemeinen Entlastung des Landschaftsbildes und des Wohnumfeldes wird häufig eine (Erd-)Kabelverlegung angeregt.

Das geplante Vorhaben zur 380-kV-Einführung in die UA Pöppinghausen stellt kein Pilotvorhaben im Sinne des § 2 EnLAG und § 4 BBPIG zur Erprobung einer Erdverkabelung dar und ist damit gesetzlich nicht zulässig. Zweck der in BBPIG [4] und EnLAG [14] abschließend aufgezählten Erdkabelpilotstrecken ist insbesondere, die technische Machbarkeit und Zuverlässigkeit der im Verbundbetrieb jungen Erdkabeltechnologie ausgiebig zu prüfen.

Davon abgesehen, ist eine Erdverkabelung in diesem Abschnitt jedoch auch inhaltlich keine vernünftige Alternative, die eingehender zu prüfen wäre. Dies ergibt sich insbesondere daraus, dass es um die Änderung der bestehenden Einführungen von Freileitungen in die UA

Pöppinghausen geht. Zudem weisen die verfahrensgegenständlichen Maßnahmen zu geringe Leitungslängen auf, als dass vorliegend von einer technischen und wirtschaftlichen Effizienz einer Kabellösung ausgegangen werden könnte. Eine technische Notwendigkeit besteht darüber hinaus ebenfalls nicht. Auch die Erforderlichkeit großräumiger Kabelübergabestationen macht deutlich, dass das durch eine Kabelvariante ausgelöste Mehr an zusätzlichen Betroffenheiten in keinem angemessenen Verhältnis zu den damit verbundenen Entlastungseffekten stünde. Im Übrigen steht mit der Bestandstrasse ein für die geplante Leitungsführung geeigneter und auch durch mehrere Freileitungsinfrastrukturen entsprechend vorgeprägter Raum zur Realisierung der Maßnahmen zur Verfügung.

Somit wird eine Erdverkabelung auf Grundlage der für die 1. Prüfstufe des Alternativenvergleichs herangezogenen Methodik verworfen und nicht näher untersucht.

Daher ist im hier vorliegenden Fall der Neubau einer Freileitung vorgesehen.

### **6.3.2 Prüfstufe 2: Vorgezogener Alternativenvergleich**

Im folgenden werden die verbleibenden Varianten anhand der zuvor beschriebenen, für die zweite Prüfstufe anzusetzende Methodik vergleichend untersucht und abgeschichtet. Der Vergleich erfolgt hier jeweils mit der in Kapitel 5 beschriebenen Antragsplanung.

#### **6.3.2.1 Variante 3: Westlicher Neubau der 380-kV-Freileitungseinführung**

##### **6.3.2.1.1 Allgemeine Beschreibung**

Bei dieser Variante würden zwei von insgesamt vier benötigten 380-kV-Stromkreisen von Westen aus auf einem ca. 1,7 km langen Neubauabschnitt in einem neu privatrechtlich zu sicherndem Trassenraum und mit einem neu zu bauenden Gestänge in die UA Pöppinghausen eingeführt. Die Neubauleitung würde hierbei von der Emscher her über vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Fläche verlaufen. Die zwei weiteren benötigten 380-kV-Stromkreise würden, wie auch in der Antragsplanung, zusammen mit 2 x 110-kV der Westnetz im Trassenraum der rückzubauenden Bl. 2670, Knepper – Pöppinghausen von Nordosten aus in die UA eingeführt.

Da die 220-kV-Verbindung zur Versorgung einiger regionaler Industriekunden auf der 220-kV-Ebene weiterhin benötigt wird, würde diese zukünftig an der Umspannanlage vorbeigeführt. Hierfür wird das bestehende 380-kV-Gestänge der Bl. 4302 genutzt werden. Um diese Umführung zu realisieren, müssten zwei bestehende Masten der Bl. 4302 umgebaut, nördlich ein Teilstück sowie ein Mast dieser Leitung zurückgebaut und süd-westlich von Pöppinghausen ein neuer Mast errichtet werden.



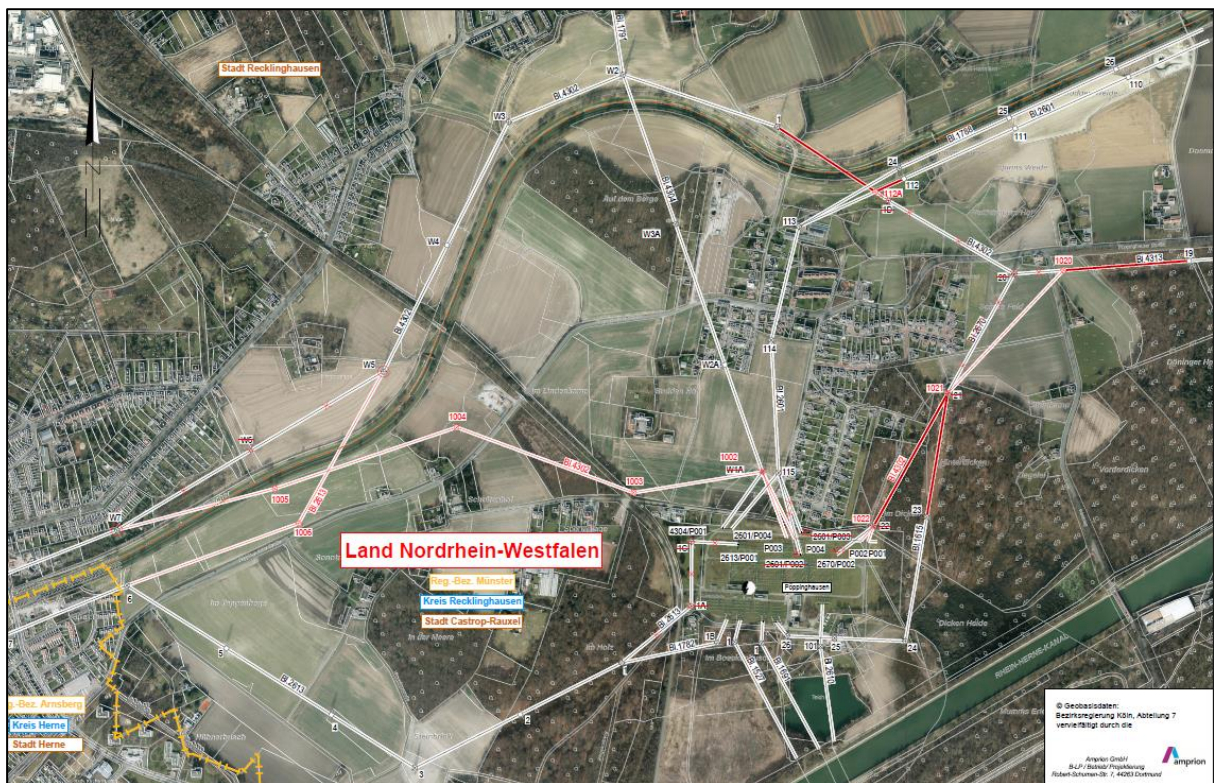


Abbildung 5: Darstellung der alternativen westlichen Einführung von zwei 380-kV-Stromkreisen

Für die Leitungsführung der Variante 3 wären folgende 9 Masten auf einer Länge von rd. 4,1 km erforderlich

- 4 380-kV-Abspannmasten (1005, 1004, 1003, 1022)
- 3 110-/380-kV-Abspannmasten (1002, 1020, 1021)
- 2 220-kV-Abspann-/Kreuzungsmasten (1006, 112A)

Des weiteren wäre ein umfangreicher Mastumbau oder Ersatzneubau der Masten W5 und W7 notwendig.

Zum Vergleich, für die Antragsplanung sind 8 Masten und eine Leitungslänge von 3,7 km geplant:

- 1 380-kV-Abspannmast (1022)
- 4 110-/380-kV-Abspannmasten (1020, 1021, 4,1)
- 2 110-/380-kV-Tragmasten (3, 2)
- 1 220-kV-Abspannmast (1014)

Die Planungsalternative würde den Neubau von einem zusätzlichen Masten erfordern und zu einer Verlängerung der Leitungseinführung um rd. 400 m führen.

### **6.3.2.1.2 Bewertung**

#### **6.3.2.1.2.1 Technische Anforderungen**

Diese Variante erfordert in der Umsetzung umfangreiche bauliche Maßnahmen an einzelnen Masten der Bestandsleitung. Die beiden Bestandsmasten W5 und W7 der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302, müssten umgebaut oder ersatzneugebaut werden, weil zukünftig von diesen jeweils eine geänderte Streckenführung der Leitung ausgehen würde. Der Mast W7 befindet sich innerhalb der Bebauung in einem Garten. Die Errichtbarkeit mittels schwerer Maschinen und Gerätschaften wäre nicht gegeben, sodass voraussichtlich ein großer Teil des Emscherradweges gesperrt und schwerlastfähig ausgebaut werden müsste. Weiterhin würde der Gartenstandort während der Umbaumaßnahme komplett unbrauchbar. Die vorhandene Bebauung inkl. Poolanlage und die umfangreiche Bepflanzung müssten entfernt werden. Auch wären an diesen Standorten temporäre Arbeitsflächen sowie Seilzugflächen während der Bauphase notwendigerweise zusätzlich auszuweisen.

Durch die Planungsvariante entsteht auch eine betriebliche Abhängigkeit zwischen der 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pöppinghausen - Wanne, Bl. 2613) und der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302). Auslöser dieser Abhängigkeit beim Bau der Leitung sowie in Rahmen von turnusmäßigen Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist der Kreuzungsbereich der beiden Höchstspannungsfreileitungen. Hier erfordern Seilarbeiten besondere Sicherheitsmaßnahmen. Dies bedeutet, dass bei Seilarbeiten an einer dieser Leitungen auch die Stromkreise der jeweils anderen frei geschaltet werden müssen.

#### **6.3.2.1.2.2 Schutzgüter des UVPG**

Die Ausarbeitung der Schutzgüter und der Umweltverträglichkeitsstudie erfolgt nach den Vorgaben des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 24. Februar 2010 zuletzt geändert am 10. September 2021 [17]. Betrachtet werden die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Biologische Vielfalt, Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Im Folgenden werden die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Schutzgüter der Variante 3 vergleichend mit der Antragsplanung dargestellt. Details zur Ausarbeitung der Schutzgüter und zur Bewertung von Auswirkungen sind im UVP-Bericht (Anlage 13.1) zu finden.

##### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Durch den Neubau der Masten 1003, 1004, 1005 (Bl. 4302) und 1006 (Bl. 2613) und der Leiterseile werden teilweise Flächen im Wohnumfeld, der westlich von Pöppinghausen liegenden Wohn- und Freizeitflächen (Sportplatz, Bauernhof, Gärtnerei) beansprucht. Die Inanspruchnahme der Flächen durch Masten und Leitungen im Offenlandbereich sorgt für eine Zerschneidung der Landschaft und mindert dadurch die Erlebbarkeit der Landschaft und damit verbunden auch die Erholungs- und Freizeitfunktion des hier vorliegenden Wohnumfeldes. In der Summe sind bei Variante 3 mittlere Auswirkungsintensitäten für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu attestieren.

Die Antragsplanung nutzt hingegen die Bestandstrassen, sodass nur ein Mast neu zu bauen ist. Dennoch ergeben sich für beide Varianten hohe Auswirkungen in Bezug auf Schallemissionen sowie mittlere Auswirkungen auf elektrische und magnetische Felder. In Bezug auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, ergibt sich insgesamt eine Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung.

## Schutzgut Biologische Vielfalt, Tiere und Pflanzen

### Pflanzen

Mit Realisierung der Variante 3, der westlichen Einführung, wird mit der Neuanlage eines Schutzstreifens in einem Freileitungsabschnitt Wald beansprucht sowie das Höhenwachstum dieses Laubmischwaldes dauerhaft begrenzt. Die Eingriffe in Wald führen zu einer mittleren Auswirkungsintensität.

Bei der Antragsplanung wird kleinflächig nördlich des Friedhofs der Schutzstreifen innerhalb des Waldes erweitert. Die bestehende Vorbelastung des Leitungsschutzstreifens wird kleinflächig erweitert, die vorhandenen Waldfunktionen bleiben weitestgehend erhalten und unverändert.

Die Antragsplanung weist im Vergleich deutlich geringe Eingriffe in das Schutzgut Pflanzen auf, da diese Maßnahme vorwiegend im Bestandsbereich der Trassen verbleibt.

### Tiere

Variante 3 beansprucht mit der westlichen Einführung überwiegend Offenlandstrukturen und einen Buchen-Mischwald. Aufgrund des erhöhten Meideverhaltens und anderer Aspekte mindert sich im Nahbereich vertikaler Strukturen die Habitatqualität deutlich. Für die Variante 3 ergeben sich für das Schutzgut Tiere mittlere Auswirkungen.

Für die Antragsplanung lassen sich insgesamt schwache Auswirkungen feststellen, da überwiegend die Bestandstrassengenutzt werden.

Aus diesem Grund ist die Antragsplanung aus umweltfachlicher Sicht vorzugswürdig.

## Schutzgut Fläche

Die Variante 3 beansprucht für die westliche Einführung zusätzlich Flächen für Masten und Leitungstrassen. Die Antragsplanung nutzt hingegen bestehende Trassen. Zudem können bei der Antragsplanung Masten und die Trasse nördlich Pöppinghausens zurückgebaut werden.

Die Antragsplanung stellt die vorzugswürdige Variante dar, auch wenn für beide Planungsvarianten ebenfalls nur schwache Auswirkungen in der Summe zu attestieren sind.

Die Antragsplanung stellt die vorzugswürdige Variante dar.

## Schutzgut Boden

Bei der Variante 3 wird für die Errichtung der Mastneubauten in Boden eingegriffen. Zur Realisierung dieser Variante bedarf es zudem eines Mastneubaus nördlich von Pöppinghausen (Mast 112A, Bl. 2601) in einen besonders schützenswerten Boden. Dieser Eingriff ist mit einer mittleren Auswirkung auf das Schutzgut Boden verbunden.

Die Antragsplanung weist im Gegensatz dazu geringere Beeinträchtigungen auf. Der Vergleich mit der Variante 3 zeigt, dass die Antragsplanung deutlich weniger Bodenfunktionsverluste hervorruft, da die Antragsplanung vorwiegend im Bestand der Freileitungen verbleibt und insbesondere punktgleiche oder in geringem Umfang verschobene Ersatzneubauten vorsieht. Bei der Antragsplanung erfolgen mit Mastneu- und Mastersatzneubauten keine Eingriffe in schützenswerte Böden. Zusätzlich werden im Bereich besonders schützenswerter Böden Masten zurückgebaut.

Die Antragsplanung ist gegenüber der Variante 3 als vorzugswürdig einzustufen.



### Schutzgut Wasser

Auf das Schutzgut Wasser werden bei der Variante 3 und der Planungsvariante temporäre Beeinträchtigungen hervorgerufen. Mit der Erstellung der Mastfundamente bedarf es bei einzelnen Mastgründungen der Grundwasserhaltung. Temporär ist Grundwasser abzusenken und in Gewässer einzuleiten. Nach Fertigstellung der Fundamente und Verfüllen der Baugrube wird sich das Grundwasser wieder auf das vorhandene Niveau einpendeln. Die temporären Auswirkungen durch die Grundwasserhaltung sind als gering einzustufen.

Oberflächengewässer werden ebenso bei der Variante 3 und der Planungsvariante temporär beansprucht. Ufer einzelner, kleiner Fließgewässer und Kleinstgewässer innerhalb des NSG „Pöppinghäuser Wald“ werden für Mastgründungen und Arbeitsflächen temporär beansprucht. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen als gering eingestuft.

Die Gefahr der stofflichen Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers ist gering. Die allgemein gültigen Anforderungen an die Bauausführung mindern die Gefahr einer stofflichen Verschmutzung. Eine Vorzugswürdigkeit lässt sich für das Schutzgut Wasser nicht ableiten.

### Schutzgüter Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima und Luft lassen sich keine signifikanten Umweltauswirkungen feststellen. Änderungen auf das Mikroklima können durch Gehölzentnahmen für die Neuanlage oder Erweiterung von Schutzstreifen in Waldbereichen hervorgerufen werden.

Das Mikroklima wird sich mit Anlage oder Erweiterung eines Leitungsschutzstreifen in Waldbereichen verändern. Variante 3 überspannt Wald im Mastfeld 1003 – 1004. Die Neuausweisung eines Leitungsschutzstreifens innerhalb eines Waldbestandes wird mikroklimatische Veränderungen des Waldklimas hervorrufen.

Bei der Antragsplanung wird ein bestehender Leitungsschutzstreifen im Bereich des Mastes 3 der Bl. 4304 geringfügig erweitert. Aufgrund der bestehenden Belastungen sowie der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb dieser Bereiche sind die Auswirkungen der Eingriffe als gering einzustufen. Aufgrund des geringeren Eingriffs in Waldbereiche ist die Antragsplanung vorzugswürdig.

### Schutzgut Landschaft

Die Neuausweisungen von Schutzstreifen, insbesondere innerhalb von gehölzreichen Strukturen, ändern das gewohnte Landschaftsbild nachteilig. Variante 3 greift kleinräumig, aber dauerhaft in Gehölzstrukturen nördlich des Sportplatzes ein. Die Landschaftsästhetik wird in einem bereits ausgeräumt wirkenden Umfeld durch die Errichtung von Masten weiter beeinträchtigt. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt durch Rauminanspruchnahme von Masten und Leiterseilen, durch die eine dauerhafte Überprägung des Landschaftsbildes folgt.

Die Antragsplanung wird deutlich geringere Auswirkungen auf das Landschaftsbild hervorrufen. Die Planung im Bestand führt zu keinen weiteren ästhetischen Betroffenheiten im Raum. Die Ersatzneubauten werden überwiegend mit einer geringeren Höhe errichtet, als die Bestandsmasten. Dadurch reduzieren sich in Teilräumen die landschaftsästhetischen Auswirkungen. Durch den Rückbau eines Trassenabschnittes der Bl. 4302 nördlich von Pöppinghausen verringern sich die landschaftsästhetischen Vorbelastungen. Es ergibt sich für das Schutzgut Landschaft eine Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung.

### Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit mittleren Auswirkungen lassen sich für Variante 3 feststellen. Mit den erweiterten bzw. neuen Trassenführungen sind mehrere Neubauten innerhalb der „Bäuerlichen Kulturlandschaft Pöppinghausen, Castrop-Rauxel“ geplant. Damit ergeben sich sensorielle Auswirkungen, die Sichtachsen und Blickbeziehungen stören und mit der baulich-technischen Überformung zu einer Minderung der Erlebbarkeit der bäuerlichen Kulturlandschaft führt.

Für die Antragsplanung, die in erster Linie die Bestandstrassen nutzt, wird dagegen nur ein Mast in räumlicher Nähe zu Bestandsmasten neugebaut, alle weiteren Masten ersatzneugebaut, sodass nur geringe Auswirkungen zu verzeichnen sind.

Variante 3 wird mittlere Auswirkungen auf das kulturelle Erbe hervorrufen. Mit der Realisierung der Antragsplanung werden kaum wahrnehmbare sensorielle Auswirkungen einhergehen, sodass die Antragsplanung als vorzugswürdig zu betrachten ist.

Schutzgut		Antragsplanung	Variante 3
Menschen und menschliche Gesundheit		+	-
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Pflanzen	+	-
	Tiere	+	-
Fläche		+	-
Boden		+	-
Wasser	Grundwasser	/	/
	Oberflächengewässer	/	/
Klima und Luft		+	-
Landschaft		+	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		+	-

+ = vorzugswürdig, - = nicht vorzugswürdig, / = neutral

Tabelle 2: Schutzgutbezogene Darstellung der Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung und Variante 3

#### **6.3.2.1.2.3 Wirtschaftlichkeit**

Die Variante ist gegenüber der Antragsplanung ca. 0,4 km länger und erfordert den Neubau von einem zusätzlichen Mast.

#### **6.3.2.1.2.4 Neue Betroffenheiten**

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Trasse in einem bisher nicht in Anspruch genommenen Raum führt zu einer Inanspruchnahme bisher unbelasteten Eigentums. Eine Neutrassierung verlagert Konflikte, schafft neue und verdoppelt diese in einem gewissen Umfang, da Einwirkungen der bisherigen Trasse in Natur und Landschaft nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fortwirken (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30 und Urteil



vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4.15 - BVerwGE 157, 73 Rn. 35). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung der betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante, so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Die Variante 3 führt in der westlichen Einführung zur Bildung eines neuen Trassenraums mit zusätzlichen Maststandorten und Schutzstreifen auf landwirtschaftlichen und in Teilbereichen mit Wald bestandenen bisher nicht belasteten Flächen, wodurch die landwirtschaftliche Nutzung hier neu eingeschränkt wird. Demgegenüber verläuft die Antragsplanung in durch die bisherigen Bestandstrasse vorbelasteten Bereichen. Außerdem ermöglicht sie den kompletten Rückbau einer bislang vorhandenen Leitungsspanne.

#### **6.3.2.1.3 Fazit**

Nach der Bewertung der hier geprüften Kriterien erweist sich die Antragstrasse als vorzugswürdig gegenüber der Variante 3.

Auch der UVP-Bericht (Anlage 13.1) kommt zu dem Ergebnis, dass die Antragsplanung gegenüber der Planungsvariante 3 aus umweltfachlicher Sicht geringere Auswirkungen auf die Schutzgüter auf. Im Vergleich zur Antragsplanung ergeben sich zusätzliche Beeinträchtigung für die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Pflanzen, Tiere, Fläche, Boden, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe.

An der Antragsplanung hält Amprion fest, da die hier betrachtete Planungsvariante im Zusammenhang mit der umweltfachlichen Einschätzung sowie den neuen grundstücksmäßigen Betroffenheiten und der längeren Leitungsführung keine vorzugswürdige Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

#### **6.3.2.2 Variante 4: Südwestliche Parallelführung zur 220-kV-Freileitung Bl. 2613 – 380-kV-Paralleltrasse im NSG ‚Pöppinghauser Wald‘**

##### **6.3.2.2.1 Allgemeine Beschreibung**

Bei der Variante würden zwei 380-kV-Stromkreise von Südwesten aus in einem neu privatrechtlich zu sicherndem Trassenraum und mit einem neu zu bauenden Gestänge parallel zur bestehenden 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 2613, Pöppinghausen – Wanne, in die UA Pöppinghausen eingeführt. Die Neubauleitung würde hierbei teilweise über landwirtschaftlich genutzte Flächen und teilweise durch das NSG Pöppinghauser Wald geführt. Die zwei weiteren zusätzlich benötigten 380-kV-Stromkreise werden, wie auch in der Antragsplanung, zusammen mit 2 x 110-kV der Westnetz im Trassenraum der rückzubauenden Bl. 2670, Knepper – Pöppinghausen, von Nordosten aus in die UA eingeführt. Für die um die

UA herumzuführenden 220-kV-Stromkreise der Bl. 2613 könnte das bestehende 380-kV-Gestänge der Bl. 4302 genutzt werden. Um diese mit der Bestandsleitung zu verbinden, ist es notwendig Mast 112A zusätzlich zu errichten.



Abbildung 6: Darstellung der alternativen südwestlichen Parallelführung von zwei 380-kV-Stromkreisen

Für die Leitungsführung der Variante 4 wären folgende 12 Maste auf einer Länge von rd. 4,1 km erforderlich:

- 3 380-kV-Abspannmasten (1006, 1004, 1003)
- 3 380-kV-Tragmasten (1008, 1007, 1005)
- 4 110-/380-kV-Abspannmasten (1020, 1021, 1022, 1002)
- 2 220-kV-Abspannmasten (112A, W6)

Des weiteren wäre ein umfangreicher Mastumbau oder Ersatzneubau der Maste 6 und W7 notwendig.

Zum Vergleich, für die Antragstrasse sind 8 Maste und eine Leitungslänge von 3,7 km geplant:

- 1 380-kV-Abspannmast (1022)
- 4 110-/380-kV-Abspannmasten (1020, 1021, 4, 1)
- 2 110-/380-kV-Tragmasten (3, 2)
- 1 220-kV-Abspannmast (1014)

Die Planungsalternative erfordert den Neubau von 4 zusätzlichen Masten und eine rd. 400 m längeren Trasse

#### **6.3.2.2.2 Bewertung**

##### **6.3.2.2.2.1 Technische Anforderungen**

Diese Variante würde in der Umsetzung umfangreiche bauliche Maßnahmen an einzelnen Masten der Bestandsleitung erfordern. Die beiden Bestandsmasten W6 und W7 der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302, müssten umgebaut oder ersatzneugebaut werden, weil zukünftig von diesen jeweils eine geänderte Streckenführung der Leitung ausgehen würde. Der Mast W7 befindet sich innerhalb der Bebauung in einem Garten. Die Erreichbarkeit mittels schwerer Maschinen und Gerätschaften ist nicht gegeben, sodass voraussichtlich ein großer Teil des Emscherradweges gesperrt und schwerlastfähig ausgebaut werden müsste. Weiterhin würde der Gartenstandort während der Umbaumaßnahme komplett unbrauchbar. Die vorhandene Bebauung inkl. Poolanlage und die umfangreiche Bepflanzung müssten entfernt werden. Auch wären an diesen Standorten temporäre Arbeitsflächen sowie Seilzugflächen während der Bauphase notwendigerweise zusätzlich auszuweisen.

Durch die hier vorliegende Planungsvariante entsteht eine betriebliche Abhängigkeit zwischen der 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pöppinghausen - Wanne, Bl. 2613) und der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung (Pöppinghausen – Pkt. Wanne, Bl. 4302). Auslöser dieser Abhängigkeit beim Bau der Leitung und im Rahmen von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten ist der Querungsbereich der beiden Höchstspannungsfreileitungen. Hier erfordern Seilarbeiten besondere Sicherheitsmaßnahmen. Bei späterem Betrieb der Leitung ist bei turnusgemäßen Wartungsarbeiten ein umfangreiches Freischaltprogramm in Anspruch zu nehmen;. Dies bedeutet, dass bei Seilarbeiten an einer der Leitungen auch die Stromkreise der jeweils anderen frei geschaltet werden müssen.

##### **6.3.2.2.2.2 Schutzgüter des UVPG**

Die Ausarbeitung der Schutzgüter und der Umweltverträglichkeitsstudie erfolgt nach den Vorgaben des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 24. Februar 2010 zuletzt geändert am 10. September 2021 [17]. Betrachtet werden die Schutzgüter Menschen und menschliche Gesundheit, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima und Luft, Boden und Wasser. Im Folgenden werden die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Schutzgüter in Bezug zur Antragsplanung und Variante 4 verglichen. Details zur Ausarbeitung der Schutzgüter und zur Bewertung von Auswirkungen sind in der Umweltverträglichkeitsstudie (Anlage 13.1) zu finden.

##### Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Der Neubau des Trassenabschnittes für die südwestliche Einführung führt neben Eingriffen in einen Offenlandbereich auch zu Eingriffen in das NSG „Pöppinghäuser Wald“. Die Eingriffe in das Offenland mindern die Qualität des Raums. Durch den Bau der Trasse und der Neuausweisung von Leitungsschutzstreifen wird das NSG „Pöppinghäuser Wald“ und die Erholungsfunktion des Waldes nachhaltig negativ beeinflusst. Mit dem Eingriff ist daher ein Verlust der Wohn- und Wohnumfeldfunktion zur Erholung verbunden, da das Landschaftserleben durch die Zerschneidung der Landschaft negativ beeinflusst wird. Für das Schutzgut Menschen ergeben sich bei der Variante 4 mit dem Neubau von sieben Masten mittlere und hohe Auswirkungen. Im Gegensatz zur Variante 4 werden für die Antragsplanung



Bestandstrassen genutzt. Für beide Varianten ergeben sich hohe Auswirkungen auf Schallemissionen und mittlere auf elektrische und magnetische Felder.

Bezogen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergibt sich insgesamt eine Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung.

### Schutzgut Biologische Vielfalt, Tiere und Pflanzen

#### Pflanzen

Variante 4 sieht einen parallelen Verlauf zur bestehenden Bl. 2613 vor. Dementsprechend wird auch das NSG „Pöppinghäuser Wald“ gequert. Neben den baubedingten Beeinträchtigungen, ist dauerhaft der Leitungsschutzstreifen zu pflegen, Wuchshöhen werden beschränkt. Eine naturnahe Waldentwicklung wird unterbunden. Für das Teilschutzgut Pflanzen werden aufgrund der heterogenen Standortbedingungen in diesem Wald hohe Auswirkungen hervorgerufen.

Bei der Antragsplanung werden bestehende Leitungsschutzstreifen genutzt, nur kleinflächig wird ein Leitungsschutzstreifen im Bereich des Mastes W3A, Bl. 4304, erweitert. Die Auswirkungen sind deutlich geringer.

Die Antragsplanung weist die geringsten Eingriffe in das Schutzgut auf, da vorwiegend im Bestand verblieben wird. Demgegenüber stehen erweiterte oder neue Trassenführungen ohne nennenswerten Rückbau bestehender Trassen. Insbesondere bei Variante 4 werden hoch empfindliche Waldbiotoptypen beeinträchtigt.

#### Tiere

Bei der Variante 4 ergeben sich durch den Neubau der Trasse sowohl für Fledermäuse als auch für einige Vogelarten im südwestlichen Teil des „Pöppinghäuser Waldes“ Umweltauswirkungen. Habitatverlust, Barrierewirkung, Ansitzwarten für Prädatoren und das damit verbundene Meideverhalten sind einige Faktoren, die zu den Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere führen.

Für die Antragsplanung sind schwache Auswirkungen zu attestieren. Habitatbäume bleiben erhalten, potenzielle Ansitzwarten werden durch den Rückbau eines Freileitungsabschnittes reduziert. Die Antragsplanung ist aus umweltfachlicher Sicht vorzugswürdig.

### Schutzgut Fläche

Variante 4 beinhaltet den Neubau von sieben Masten, während die Antragsplanung nur einen Mastneubau beinhaltet. Die Ausweisung der neuen Trassenabschnitte durch Variante 4 führt zu einer deutlich höheren Flächenbeanspruchung.

Bei der Antragsplanung führt die Planung und Umsetzung im Bestand zu einer geringen Flächeninanspruchnahme. So stellt sich die Antragsplanung als vorzugswürdige Variante dar.

### Schutzgut Boden

Die südwestliche Einführung greift mit Mastneubauten in Boden ein. Es bedarf eines Mastneubaus nördlich von Pöppinghausen (Mast 112A, Bl. 2601) in einen besonders schützenswerten Boden.

Der Vergleich mit der Variante 4 zeigt, dass die Antragsplanung deutlich weniger Bodenfunktionsverluste hervorruft. Die Antragsplanung nutzt vorwiegend die Bestandstrassen.

Es erfolgen mit Mastneu- und Mastersatzneubauten keine Eingriffe in schützenswerte Böden. Zusätzlich werden im Bereich besonders schützenswerter Böden Masten zurückgebaut.

Die Antragsplanung ist als vorzugswürdig einzustufen.

#### Schutzgut Wasser

Auf das Schutzgut Wasser werden bei der Variante 4 und der Planungsvariante temporäre Beeinträchtigungen hervorgerufen. Mit der Erstellung der Mastfundamente bedarf es bei einzelnen Mastgründungen der Grundwasserhaltung. Temporär ist Grundwasser abzusenken und in Gewässer einzuleiten. Nach Fertigstellung der Fundamente und Verfüllen der Baugrube wird sich das Grundwasser wieder auf das vorhandene Niveau einpendeln. Die temporären Auswirkungen durch die Grundwasserhaltung sind als gering einzustufen.

Oberflächengewässer werden bei der Variante 4 und der Planungsvariante temporär beansprucht. Variante 4 beansprucht im Bereich der neu anzulegenden Leitungstrasse im NSG „Pöppinghäuser Wald“ eine höhere Anzahl einzelner Kleinstgewässer. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen als gering eingestuft.

Die Gefahr der stofflichen Verschmutzung des Grund- und Oberflächenwassers ist gering. Die allgemein gültigen Anforderungen an die Bauausführung mindern die Gefahr einer stofflichen Verschmutzung. Eine Vorzugswürdigkeit lässt sich für das Schutzgut Wasser nicht ableiten.

#### Schutzgüter Klima und Luft

Änderungen auf das Mikroklima können durch Gehölzentnahmen für die Neuausweisung oder Erweiterung von Schutzstreifen in Waldbereichen hervorgerufen werden. Das Mikroklima wird sich durch Variante 4 mit Neuausweisung eines Leitungsschutzstreifen im Bereich des NSG „Pöppinghäuser Wald“ verändern.

Bei der Antragsplanung wird ein bestehender Leitungsschutzstreifen im Bereich des Mastes 3 der Bl. 4304 geringfügig erweitert. Die mikroklimatischen Veränderungen sind bei der Antragsplanung vergleichsweise gering.

Aufgrund des geringfügigeren Eingriffs in Wald und den damit verbunden geringeren Auswirkungen auf das Mikroklima, ist die Antragsplanung vorzugswürdig.

#### Schutzgut Landschaft

Variante 4 greift dauerhaft in Wald des NSG „Pöppinghäuser Wald“ südlich des Sportplatzes ein. Die Neuausweisung von Schutzstreifen, insbesondere innerhalb von gehölzreichen Strukturen, ändert das gewohnte Landschaftsbild nachteilig. Auch im Offenlandbereich werden bei Variante 4 westlich und südwestlich von Pöppinghausen Masten neu errichtet. Die Landschaftsästhetik wird in einem bereits ausgeräumt wirkenden Umfeld weiter beeinträchtigt. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt durch Rauminanspruchnahme von Masten und Leiterseilen, mit der eine dauerhafte Überprägung des Landschaftsbildes einhergeht.

Die Antragsplanung wird deutlich geringere Auswirkungen auf das Landschaftsbild hervorrufen. Die Planung im Bestand führt zu keinen weiteren ästhetischen Betroffenheiten im Raum. Die Ersatzneubauten werden überwiegend mit einer geringeren Höhe errichtet, als die Bestandsmasten. Dadurch reduzieren sich in Teilräumen die landschaftsästhetischen

Auswirkungen. Durch den Rückbau eines Trassenabschnittes der Bl. 4302 nördlich von Pöppinghausen verringern sich die landschaftsästhetischen Vorbelastungen.

Es ergibt sich für das Schutzgut Landschaft eine Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung.

### Schutzgut kulturelles Erbe

Schutzgutbezogene Konfliktbereiche mit mittleren Auswirkungen lassen sich für Variante 4 feststellen. Mit der parallelen Trassenführung sind mehrere Mastneubauten innerhalb der „Bäuerlichen Kulturlandschaft Pöppinghausen, Castrop-Rauxel“ geplant. Damit verstärken sich sensorielle Auswirkungen auf die Erlebbarkeit der bäuerlichen Kulturlandschaft. Für die Antragsplanung, die in erster Linie die Bestandstrassen nutzt, wird dagegen nur ein Mast in räumlicher Nähe zu Bestandsmasten neugebaut, alle weiteren Masten ersatzneugebaut, sodass nur geringe Auswirkungen zu verzeichnen sind.

Variante 4 wird mittlere Auswirkungen auf das kulturelle Erbe hervorrufen. Mit der Realisierung der Antragsplanung werden kaum wahrnehmbare sensorielle Auswirkungen einhergehen, sodass die Antragsplanung als vorzugswürdig zu betrachten ist.

Schutzgut		Antragsplanung	Variante 4
Menschen und menschliche Gesundheit		+	-
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Pflanzen	+	-
	Tiere	+	-
Fläche		+	-
Boden		+	-
Wasser	Grundwasser	/	/
	Oberflächengewässer	/	/
Klima und Luft		+	-
Landschaft		+	-
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		+	-

+ = vorzugswürdig, - = nicht vorzugswürdig, / = neutral

Tabelle 3: Schutzgutbezogene Darstellung der Vorzugswürdigkeit der Antragsplanung und Variante 4

#### **6.3.2.2.3 Wirtschaftlichkeit**

Die Variante ist gegenüber der Antragsplanung ca. 0,4 km länger und erfordert den Neubau von 4 zusätzlichen Masten.

#### **6.3.2.2.4 Neue Betroffenheiten**

In ständiger Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist anerkannt, dass der Ausbau des Netzes unter Nutzung vorhandener Trassenräume grundsätzlich Vorrang vor dem Neubau von Leitungen auf neuen Trassen hat (vgl. BVerwG, Urteil vom 15. Dezember 2016 – 4 A 4/15 –, juris, Rn. 35). Eine Trasse in einem bisher nicht in Anspruch genommenen Raum führt zu einer Inanspruchnahme bisher unbelasteten Eigentums. Eine Neutrassierung verlagert Konflikte, schafft neue und verdoppelt diese in einem gewissen Umfang, da Einwirkungen der bishe-



rigen Trasse in Natur und Landschaft nach deren Abbau zumindest eine geraume Zeit fortwirken (BVerwG, Beschluss vom 22. Juli 2010 - 7 VR 4.10 - NVwZ 2010, 1486 Rn. 30 und Urteil vom 15. Dezember 2016 - 4 A 4.15 - BVerwGE 157, 73 Rn. 35). Die Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung genießt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zwar nicht per se Vorrang vor anderen öffentlichen oder privaten Belangen und gilt auch nicht einschränkungslos, sie tritt im Ergebnis im Rahmen der Abwägung aber nur zurück, wenn die zusätzliche Belastung durch die Änderung der Nutzung einer bestehenden Trasse erheblich größer als die Neubelastung durch eine bislang nicht genutzte Trasse ist oder die zu erwartenden Einwirkungen rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen darstellen (vgl. BVerwG, Urteil vom 28. Oktober 1998 - 11 A 3.98 – juris –, Rn.47 und Beschluss vom 22. Juli 2010 a.a.O. Rn. 38).

Rechtswidrige Eigentums- und Gesundheitsbeeinträchtigungen liegen bei Nutzung der Bestandstrasse nicht vor. Die zusätzliche Belastung durch eine Änderung der bestehenden Trasse ist unter Berücksichtigung der betroffenen Schutzgüter geringer als die Neubelastung in der neuen Trasse der Variante, so dass die Nutzung der Bestandsleitung Vorrang vor einer Neubelastung in neuer Trasse besitzt.

Die Variante 4 führt in der südwestlichen Einführung zur Bildung eines deutlich vergrößerten Trassenraums mit zusätzlichen Maststandorten und Schutzstreifen auf landwirtschaftlichen bisher nicht belasteten Flächen, wodurch die landwirtschaftliche Nutzung hier zusätzlich eingeschränkt wird. Demgegenüber verläuft die Antragsplanung in durch die bisherigen Bestandstrasse vorbelasteten Bereichen. Außerdem ermöglicht sie den kompletten Rückbau einer bislang vorhandenen Leitungsspanne.

#### **6.3.2.2.3 Fazit**

Nach der Bewertung der hier geprüften Kriterien erweist sich die Antragstrasse als vorzugswürdig gegenüber der Variante 4.

Auch der UVP-Bericht (Anlage 13.1) kommt zu dem Ergebnis, dass die Antragsplanung gegenüber der Planungsvariante aus umweltfachlicher Sicht präferiert wird, da sich bei der Variante 4 im Vergleich zur Antragsplanung eine zusätzliche Beeinträchtigung für die Schutzgüter Menschen, Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Klima und Luft, Landschaft und kulturelles Erbe ergeben.

An der Antragsplanung hält Amprion fest, da die hier betrachtete Planungsvariante im Zusammenhang mit der umweltfachlichen Einschätzung sowie den neuen grundstücksmäßigen Betroffenheiten und der längeren Leitungsführung keine vorzugswürdige Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

### **6.4 Gesamtfazit**

Das geplante Vorhaben ist auch unter Berücksichtigung der in Betracht kommenden Varianten zu favorisieren.

#### **Die Alternativen**

Variante 0: Verzicht auf das geplante Vorhaben

Variante 1: Alternativer Standort des 380-kV-Anlagenteils

#### Variante 2: Kabel allgemein

sind bereits auf der 1. Prüfstufe des Alternativenvergleichs zu verwerfen. Die Varianten 1 und 2 werden als nicht ernsthaft in Betracht kommende und damit auch nicht vernünftige Alternativen nicht weiter untersucht. Die Variante 0 stellt keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar, da damit die mit dem Vorhaben verbundenen, gesetzlich gebotenen Ziele nicht erreicht werden können. Damit widerspricht die Variante 0 den Vorstellungen des Gesetzgebers und stellt keine wählbare Option dar.

#### Die Alternativen:

Variante 3: Westlicher Neubau der 380-kV-Freileitungseinführung

Variante 4: Südwestliche Parallelführung zur 220-kV-Freileitung Bl. 2613 – 380-kV-Paralleltrasse im NSG ‚Pöppinghauser Wald‘

sind als ernsthaft in Betracht kommende bzw. vernünftige Varianten näher betrachtet worden. Dabei liegt der Fokus der Betrachtung auf der Antragsplanung von Amprion sowie den Planungsvarianten 3 (Westlicher Neubau), und 4 (Südwestliche Parallelführung). Diese Varianten 3 und 4 stellen sich als nicht vorzugswürdig heraus und werden verworfen. Die Antragsplanung besitzt ebenfalls bei den betrachteten Bewertungskriterien Technische Anforderungen, Schutzgüter des UVPG, Wirtschaftlichkeit, sonstige private und öffentliche Belange, Rechts- und Versorgungssicherheit sowie betriebliche Belange gegenüber den Varianten 3 und 4 deutliche Vorteile.

Nach alldem wird die Nutzung der Bestandstrassen von Amprion als vorzugswürdig angesehen und im Genehmigungsverfahren als Antragsplanung beantragt.

## **7 Allgemeine Angaben zur baulichen Gestaltung der Freileitung**

Die hier beantragte Netzverstärkungsmaßnahme umfasst den Bau einer 380-kV-Einführung in eine aktuell auf der 110-/220-kV-Spannungsebene betriebenen Umspannanlage. Zentrale Maßnahme ist die Umstellung der Anlagen auf die Spannungsebenen 110 kV und 380 kV und Herausnahme der 220-kV-Freileitungen mit Umleitung zu anderen Umspannlagern.

Der Neubau einzelner Masten einer Freileitung umfasst das Errichten der Fundamente, die Montage des Mastgestänges, die Montage des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Beseilung. Zur Umsetzung des Neubaus sind zusätzlich die Einrichtung von temporär benötigten Zuwegungen und Arbeitsflächen erforderlich.

Nachfolgend werden die anzuwendenden Regelwerke, die technischen Elemente einer Freileitungsanlage und die Schritte im Zuge der Bauausführung näher erläutert, um die notwendigen Eingriffe für die Anlagenherstellung vollumfänglich darzulegen.

### **7.1 Technische Regelwerke**

Nach § 49 Abs. 1 EnWG [16] 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 Satz 1 Nr. 1 EnWG 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 Änderung der bestehenden Höchstspannungsfreileitungen ist die Europa-Norm EN 50341 und den dazugehörigen Teilen maßgebend [6 und 10]. Die vorgenannte Europa-Norm ist zugleich DIN VDE-Bestimmung. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der Nummer DIN VDE 0210: „Freileitungen über AC 1 kV“ und den dazugehörigen Teilen in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden [6 und 10].

Für den Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitungen ist die Europa-Norm 50110 relevant. Sie ist unter der Nummer DIN VDE 0105: „Betrieb von elektrischen Anlagen“ und den dazugehörigen Teilen Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerks [7, 8, 9 und 11].

Innerhalb der DIN VDE-Vorschriften 0210 und 0105 sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen.

### **7.2 Technische Elemente der Freileitung**

Zum besseren Verständnis der technischen Zusammenhänge werden nachfolgend zunächst die wesentlichen technischen Elemente einer Freileitung in allgemeiner Form beschrieben. Eine Freileitung unterscheidet sich im Wesentlichen in zwei Hauptbestandteilen: den Masten und der von den Masten gehaltenen sog. Beseilung.

Ein Mast wiederum lässt sich in den sichtbaren Teilen des Mastgestänges und den nicht bzw. nur kaum sichtbaren Teil, das Fundament, unterscheiden.

Die Beseilung lässt sich in die Bestandteile der stromführenden Seile und den Erdseilen differenzieren. Die stromführenden Seile werden mittels Isolatoren an den Masten befestigt, die Erdseile hingegen direkt an den Masten.

### **7.2.1 Mastgründung und Fundamente**

Je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen werden für Freileitungsmaste unterschiedliche Gründungen erforderlich. Die gängigen Fundamenttypen sind:

- Stufen-,
- Platten-,
- Pfahlfundamente

Bei Stufenfundamenten wird je Eckstiel eine Baugrube mittels Bagger ausgehoben und überschüssiges Bodenmaterial abgefahren. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich.

Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung (besteht meist aus Stahlmatten, Stäben oder Geflechten, um so die Belastbarkeit der Fundamente zu erhöhen), der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht.

Bei Stufenfundamenten werden die vier Eckstiele in vier aus Stahlbeton bestehenden Fundamentkörpern eingebunden, wodurch die Lasten über die Fundamentsohle abgetragen werden. Im Gegensatz zum Plattenfundament werden die vier Eckstiele nicht in einen gemeinsamen Betonkörper eingebunden.



Abbildung 7: Stufenfundament



Bei Plattenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. Überschüssiges Bodenmaterial wird abgefahren. In Abhängigkeit vom Grundwasserstand sind Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich.

Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung (besteht meist aus Stahlmatten, Stäben oder Geflechten, um so die Belastbarkeit der Fundamente zu erhöhen), der Beton sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht.

Bei Plattenfundamenten werden die vier Eckstiele in einen aus einer Stahlbetonplatte bestehenden Fundamentkörper eingebunden, wodurch die Lasten über die Fundamentsohle abgetragen werden.



Abbildung 8: Plattenfundament

Pfahlfundamente können unterschieden werden in Großbohrpfahl- und Mikro- bzw. Kleinpahlfundamenten. Großbohrpfahlfundamente werden aus Einzel- oder Mehrfachbohrpfählen errichtet. Dabei erhält jeder der vier Masteckstiele ein eigenes Fundament, bestehend aus einem oder mehreren Bohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,0 bis 1,8 m und einer Länge von bis zu 30 m. Bei Mehrfachbohrpfahlfundamenten werden die Bohrpfähle miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Je Bohrpfahl wird ein Stahlrohr mittels eines speziellen Bohrgerätes in den Boden gedreht und leer geräumt. Das eingedrehte Stahlrohr stützt zum einen das Bohrloch und dichtet es gleichzeitig gegen seitlich eindringendes Grundwasser ab. Nach Einbringen einer Bewehrung in das Bohrloch erfolgt das Betonieren der Bohrpfähle bei gleichzeitigem Ziehen des Stahlrohres. Der Bohraushub wird am Maststandort zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten abgefahren.

Anschließend werden die Bohrpfähle bis ca. 2,5 m unter Erdoberkante mit einem Bagger freigelegt, der Mastfuß auf diesen positioniert und dann der Betonriegel betoniert. Die einzelnen Riegel unterhalb der Fundamentköpfe (ca. 1,50 bis 2,10 m Durchmesser) sind kleine Fundamentplatten von etwa 2,5 m x 4,5 m Kantenlänge. Die Bohrpfähle werden als Einzelpfähle oder als Zwillingspfähle hergestellt.

Bei Mikro- bzw. Kleinpahlfundamenten werden viele einzelne Pfahlfundamente mit einem Durchmesser von 0,3 bis 0,5 m und einer Länge von bis zu 7 m je Eckstiel hergestellt. Die Bohrpfähle werden wie bei dem Mehrfachbohrpfählen miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Die Vorgehensweise des Betonriegels ist analog zu dem wie bei Mehrfachbohrpfählen.

### **7.2.2 Berechnungs- und Prüfverfahren für Mastfundamente**

Die Gründungen der Maste erfolgen so, dass die bei allen zu berücksichtigenden Lastfällen auftretenden Bauwerkslasten mit ausreichender Sicherheit in den vorhandenen Baugrund eingeleitet werden und außerdem keine unzulässigen Bewegungen der Gründungskörper auftreten.

Die Bestimmung der Fundamentart und der Fundamentdimensionierung erfolgt unter Berücksichtigung der vom verwendeten Mast auf die Gründung wirkenden Kräfte, der vorhandenen lokalen räumlichen Platzverhältnisse und der vorhandenen Kenntnisse über den Baugrund. Für die Bestimmung des Baugrundes wird im Vorfeld eine Bodenuntersuchung auf Grundlage von Probebohrungen durchgeführt, die alle die Tragfähigkeit beeinflussenden Bodenschichten erfasst und die Bodenart, den Wassergehalt, den Grundwasserstand sowie die Standfestigkeit und Lagerungsdichte feststellt.

Bei der Auswahl einer Gründungsart muss von ihrer Grenztragfähigkeit ausgegangen werden. Die Grenztragfähigkeit, das heißt die Last, bei deren Überschreitung die Gründung ihre Funktion nicht mehr wahrnehmen kann oder versagt, ist eine spezifische Eigenschaft jeder Gründungsart.

Methoden zur Ermittlung von Grenztragfähigkeiten sind zum einen die geotechnische und zum anderen die bautechnische Bemessung.

Für die geotechnische Bemessung gelten die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Auch Erfahrungen aus Versuchen und im Zusammenhang mit ausgeführten Anlagen können in die geotechnische Bemessung einfließen.

Die bautechnische Bemessung bezieht sich auf die gesamthafte Tragfähigkeit des Gründungskörpers. Die Beanspruchung der Gründung wird aus den Bemessungswerten der Mastberechnung ermittelt. Bei Betongründungen erfolgt die Bemessung, die Ermittlung der Schnittgrößen und die Ausführung nach EN 50341 (Passus Stahlbeton). Die Bemessung von Gründungselementen aus Stahl wird ebenfalls in der EN 50341 (Passus Stahlbau) beschrieben.

Sollten nach Auswertung der im Rahmen der Bauausführung stattfindenden endgültigen Probebohrungen die Bodenverhältnisse den Einsatz der beantragten Fundamente nicht zulassen, würden notwendige Anpassungen mit der zuständigen Bodenschutz- und Wasserbehörde abgestimmt.

Die nach derzeitigem Kenntnisstand bei den Maststandorten zur Anwendung kommenden Fundamente können den Fundamentplänen und -tabellen (Anlagen 5 und 6) entnommen werden. Die endgültige Festlegung erfolgt in der Ausführungsplanung.



### **7.2.3 Masten**

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung. Sie bestehen aus dem Mastschaft, der Erdseilstütze (Ausführung als Erdseilspitze oder Erdseilhörner), den Querträgern (Traversen) und dem Fundament. Die ins Fundament eingelassenen konisch auslaufenden Streben an den vier Mastecken werden als Eckstiele bezeichnet. Der Bereich von der untersten Traverse bis zur Erdseilspitze bildet den Mastkopf.

Die Anzahl der Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Abstände der Masten untereinander sowie die Begrenzungen der Schutzstreifenbreite bestimmen die Bauform und die Dimensionierung der Maste.

Die Masten müssen insbesondere folgende technische und betriebliche Anforderungen gewährleisten:

- Mast-Besteigbarkeit im laufenden Betrieb,
- Begehbarkeit der Traversen, sowie
- Betriebssicherheit unter Eislast.

Für den Bau und Betrieb der geplanten Höchstspannungsfreileitungen werden Stahlgittermaste aus verzinkten Normprofilen errichtet.

Die geplanten Standorte der Maste sind in dem Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000 (Anlage 2) sowie in den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 (Anlage 7) dargestellt. Die Schemazeichnungen der jeweiligen Masttypen sind in der Anlage 3 zusammengestellt. Die darin angegebenen Maße an den einzelnen Traversen beschreiben das Maß vom Mastmittelpunkt zur Mitte der jeweiligen Bündelanordnungen der Leiterseile. Die tatsächliche Traversenspitze ragt aus statischen Gründen über den Aufhängepunkt hinaus. Insbesondere Veränderungen der in Bezug genommenen EOK zwischen dem gegenständlichen Planungs- und späteren Ausführungszeitpunkt können zu einer geringfügigen Erhöhung oder Reduktion der Masthöhe führen. Die in der Masttabelle (Anlage 4) angegebenen Masthöhen referenzieren daher hinsichtlich der angegebenen "Masthöhe über EOK" ausschließlich auf den zum Planungszeitpunkt bestehenden Zustand der EOK. Das zum Einsatz kommende Mastzubehör (z. B. Antennen) bzw. die zum Einsatz kommenden Anbaukomponenten (z. B. Isolatoren) bleiben der Bauausführung vorbehalten.

Die Grundtypen der Maste unterscheiden sich in nachstehende Ausführungsvarianten:

- Tragmaste (T),
- Winkel-/Abspannmaste (WA)
- Winkel-/Endmaste (WE) und/oder
- Abzweigmast (ABZW)

Tragmaste (T) tragen die Leiterseile bei geradem Trassenverlauf. Die Leiterseile sind in der Regel an lotrecht hängenden Isolatorketten befestigt und üben auf den Mast im Normalbetrieb nur senkrechte und keine horizontal (seitlich oder in Leitungsrichtung) wirkenden Zugkräfte aus. Tragmaste können daher gegenüber Winkel-/ Abspannmasten (WA) und Winkel-/Endmasten (WE) mit weniger Materialeinsatz ausgeführt werden.

Winkel-/Abspannmaste (WA) müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Linienführung

verlassen wird. Die Leiterseile sind über Isolatorketten, die auf Grund der anstehenden Seilzüge in Seilrichtung ausgerichtet sind, an den Querträgern des Mastes befestigt. Winkel-/Abspannmaste nehmen die resultierenden Leiterseilzugkräfte in Richtung der Winkelhalbierenden in den Winkelpunkten der Leitung auf. Je mehr die Leitungsachse von der geradlinigen Leitungsführung abweicht, umso mehr Zugkräfte muss der Mast statisch aufnehmen können. Darüber hinaus sind die Längen der Traversen vom Leitungswinkel abhängig. Je kleiner der eingeschlossene Leitungswinkel, umso größer müssen die Abstände zwischen den Seilaufhängepunkten an den Traversen einerseits untereinander und andererseits zum Mastchaft sein.

Ein Winkel-/Endmast (WE) entspricht vom Mastbild einem Winkel-/Abspannmast. Er wird jedoch statisch so bemessen, dass er Differenzzüge aufnehmen kann, die durch unterschiedlich große oder einseitig fehlende Leiterseilzugkräfte der ankommenden oder abgehenden Leiterseile entstehen. Bei den im Projekt geplanten Masten werden Winkelmaste für bestimmte Winkelgruppen eingesetzt. Die Masttabelle (Anlage 4) enthält diese Information über die Winkelgruppe jedes Winkelmastes.

Die einzelnen Winkelgruppen sind wie in der nachfolgenden Tabelle definiert.

Bezeichnung	Winkelgruppe	Winkelbereich
WA1	1	160° - 180°
WA2 / WA2WE	2	140° - 160° / 140° - 180°
WA3	3	120° - 140°
WA4 / WA4WE	4	100° - 120° / 100° - 140°

Tabelle 4: Winkelgruppen

## 7.2.4 Bauformen der Masten

Bei der Bauform von Masten unterscheidet man generell zwischen Tonnen-, Einebenen- und Donaumast. Auch Kombinationen aus diesen Bauformen sind möglich.

Der Kombinationsmast Donaueinebene zeichnet sich durch drei übereinander angeordnete Traversen aus, die von oben nach unten länger werden.

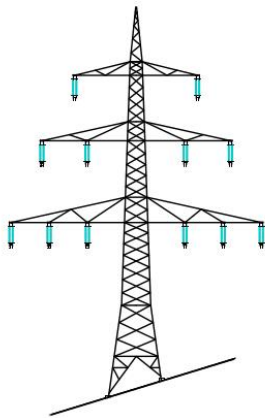


Abbildung 9: Donaueinebene

Der Tonnenmast zeichnet sich ebenfalls durch drei übereinander angeordnete Traversen aus. Die obere und untere Traverse sind etwa gleich lang, die mittlere Traverse ist in diesem Mastbild die breiteste Traverse.

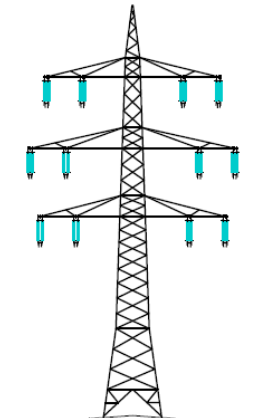


Abbildung 10: Tonne

Der Einebenenmast zeichnet sich durch eine Traverse aus. Diese Mastform ermöglicht i. d. R. niedrige Bauhöhen, benötigt aber einen breiteren Trassenraum.

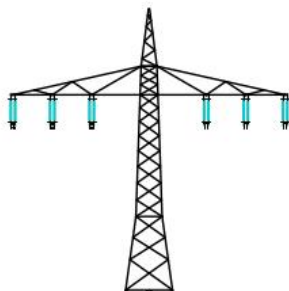


Abbildung 11: Einebene

Die geplant zu bauenden Masten sind den Mastzeichnungen und -tabellen (Anlagen 3 und 4) zu entnehmen.

### **7.2.5 Berechnungs- und Prüfverfahren für Mastausteilung und -statik**

Die Höhe eines jeweiligen Mastes wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatorkette, den Abstand der Maste untereinander, den temperaturabhängigen Durchhang der Leiterseile und die nach DIN VDE 0210 einzuhaltenden Mindestabstände zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten (z. B. Straßen, Freileitungen, Bauwerke und Bäume). Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Regelungen der 26. BImSchV (siehe Kapitel 8) berücksichtigt werden.

Zur Einhaltung vorgegebener Masthöhen können je nach Masttyp und vorhandener Topographie nur begrenzte Mastabstände gewählt werden, denn die Vergrößerung von Mastabständen bedingt gleichzeitig größere Leiterseildurchhänge und damit höhere Aufhängepunkthöhen. Die notwendigen Masthöhen nehmen dabei mit zunehmendem Mastabstand immer stärker zu, da die funktionale Abhängigkeit zwischen Mastabstand und Seildurchhang näherungsweise einer quadratischen Funktion (Parabel) entspricht.

Alle Bauteile eines Mastes werden so bemessen, dass sie den regelmäßig zu erwartenden klimatischen Bedingungen standhalten.

Die in dem statischen Nachweis zu berücksichtigenden Lastfälle und Lastfallkombinationen werden in der DIN EN 50341-2-4 vorgegeben.

### **7.2.6 Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil**

An den Masttraversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile der Stromkreise befestigt. Auf den Erdseilstützen liegen die so genannten Erdseile auf. Diese Seile sind für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich.

Ein Drehstromkreis besteht aus jeweils drei elektrischen Phasen, wobei jede einzelne Phase als Einfachseil oder durch mehrere Leiter je Phase als Zweier- oder Viererbündelleiter ausgeführt werden könnte.

Ein Zweierbündelleiter, kurz genannt Zweierbündel, besteht aus zwei einzelnen, durch Abstandhalter parallel zueinander fixierten Einzelseilen.

Ein Viererbündelleiter, kurz genannt Viererbündel, besteht aus vier einzelnen, durch Abstandhalter parallel zueinander fixierten Einzelseilen.

Bei den Einzelseilen handelt es sich ebenfalls um Verbundleiter, deren Kern aus Stahldrähten (St) besteht, die von einem mehrlagigen Mantel aus Aluminiumdrähten (Al) umgeben sind.

Die maximale Stromtragfähigkeit der aufzulegenden Beseilung ist systemseitig auf 4000 A beschränkt.

Jedes Leiterseilbündel ist mittels zweier Isolatorstränge an den Traversen der Maste befestigt. Jeder der beiden Isolatorstränge, an denen ein Zweier- oder Viererbündel angehängt ist, ist dafür geeignet die vollen Gewichts- und Zugbelastungen alleine zu übernehmen. Hierdurch ergibt sich eine höhere Sicherheit für die Seilaufhängung. An den Tragmasten sind die Leiterseile an nach unten hängenden Isolatoren (Tragketten) und bei Abspann-/Endmasten an in Leiterseilrichtung liegende Isolatoren (Abspannketten) angebracht.

Neben den stromführenden Leiterseilen werden über die Mastspitzen die Erdseile mitgeführt. Die Erdseile sollen verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen und dies eine Störung des betroffenen Stromkreises hervorruft. Der Blitzstrom wird mittels der Erdseile auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen kann es sein, dass ein Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern (LWL) enthält.

### **7.3 Allgemeine Bauausführung**

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

Der Bauablauf erfolgt weitgehend chronologisch in den folgenden sechs Schritten:

1. Herstellen der Zuwegungen zu den Maststandorten
2. Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen
3. Fundamentherstellung
4. Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr
5. Mastmontage
6. Auflegen der Seile / Seilzug

#### **7.3.1 Zuwegung**

Zur Errichtung der geplanten Freileitungsmaste aber auch für notwendige Maßnahmen an Bestandsmasten ist es erforderlich, die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren.

Die Zuwegungen erfolgen dabei so weit wie möglich über bestehende öffentlichen Straßen oder Wegen. Soweit dabei bisher unbefestigte oder teilbefestigte Wege ausgebessert oder befestigt werden müssen, soll dieser Zustand in der Regel dauerhaft erhalten bleiben, sofern nicht andere Einflüsse etwa aus ökologischer Sicht o.ä. dagegen sprechen.

Für die Bestands- und Neubaumaststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten mit einer Breite von ca. 3,5 m eingerichtet werden (Abbildung 12).



Abbildung 12: Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen wie hier mit Stahlplatten

Um Bodenverdichtungen vorzubeugen, werden hierfür zum Beispiel Stahlplatten oder andere Systeme ausgelegt oder in besonderen Fällen temporäre Schotterwege erstellt. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Alle im Bereich der Zuwegungen und Arbeitsflächen entstehenden Flur-, Aufwuchs- und Wegeschäden werden nach Abschluss der Arbeiten bewertet und entsprechend rückgängig gemacht bzw. entschädigt. Grundlage hierfür sind die aktuellen Richtsätze für die Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen in der jeweils gültigen Fassung.

Wird bei der Schadensregulierung keine Einigung über die Höhe der Flur- und Aufwuchsschäden erzielt, wird ein öffentlich bestellter und vereidigter landwirtschaftlicher Sachverständiger beauftragt. Die hierfür entstehenden Kosten werden von der Amprion GmbH übernommen.

Straßen- und Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitungen eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt.

### **7.3.2 Baustelleneinrichtungsflächen**

Für die Errichtung der geplanten Freileitungsmasten werden im Bereich der Maststandorte temporäre Arbeitsflächen benötigt. Für den Mastneubau sind das u. a. Flächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen (z. B. Isolatorketten und Seillaufrollen), für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur Errichtung des jeweiligen Mastes und für den späteren Seilzug. In Kreuzungsbereichen mit vorhandener Infrastruktur kann es zudem erforderlich sein, den Gefahrenbereich mittels Schutzgerüste zu sichern. Hierzu werden in den Lageplänen und Nachweisung temporäre Gerüstbauflächen ausgewiesen.

Je nach Maßnahme und/oder Mastgrundtyp (Tragmast oder Abspannmast) fallen diese Arbeitsflächen unterschiedlich groß aus und nachfolgend wird der Flächenbedarf beschrieben.



Die Größe der Arbeitsfläche für die Errichtung eines Mastes, einschließlich des Maststandortes, beträgt pro Mast im Durchschnitt rd. 3.600 m<sup>2</sup> (rd. 60 m x 60 m, Abbildung 13). Bei der Verwendung von Baueinsatzkabeln kann zusätzlicher Flächenbedarf entstehen.

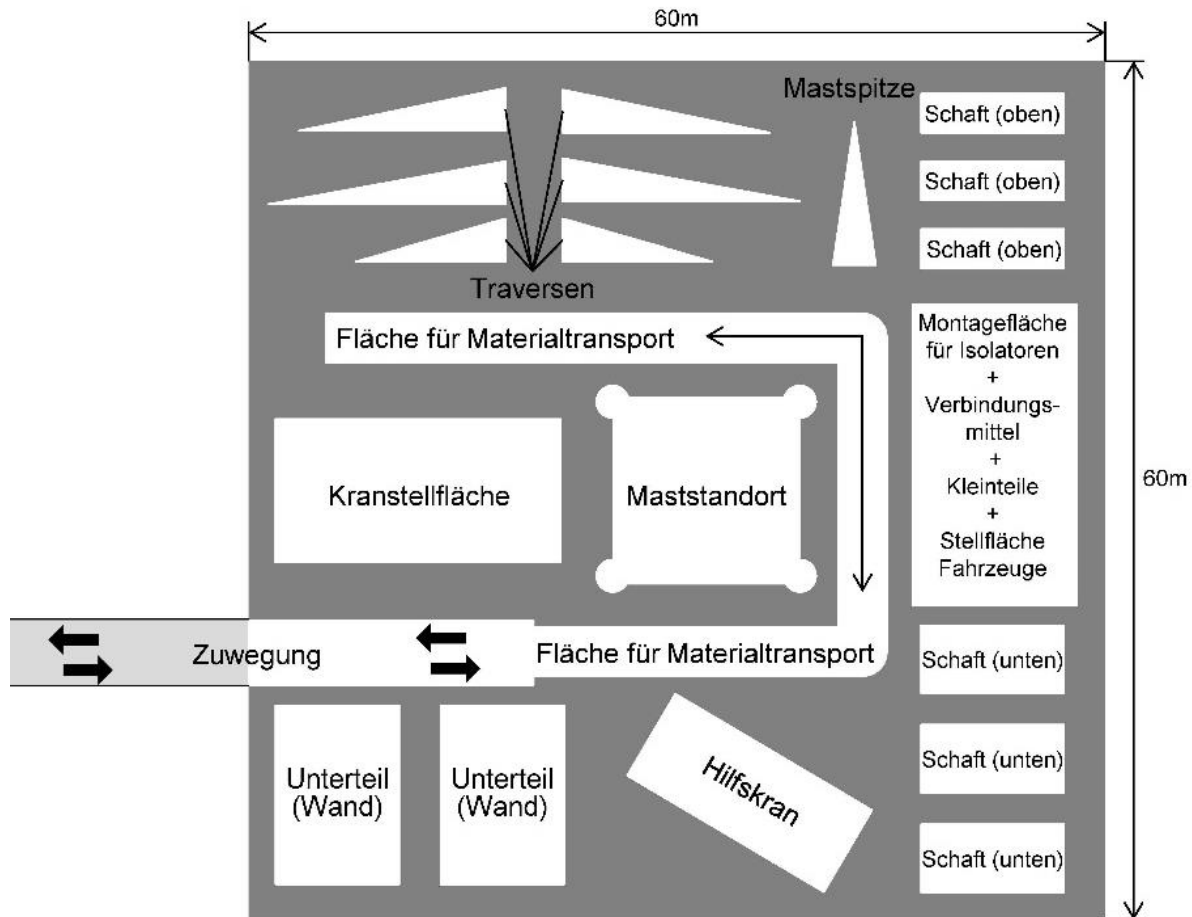


Abbildung 13: Schema einer temporären Arbeitsfläche für die Errichtung eines Mastes

Ein Bereich von ca. 3 m umlaufend um die geplanten Fundamentköpfe herum muss für die Bauausführung uneingeschränkt verfügbar bleiben, um die notwendigen Gründungsarbeiten technisch ausführen zu können. Darüber hinaus ist die Baustelleneinrichtungsfläche in ihrer Form flexibel und in ihrer Lage verschiebbar, liegt in der Regel aber direkt um den Mast.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden die Arbeitsflächen entsprechend des Gebots der Eingriffsminimierung definiert. Hierzu wird die Lage und Abgrenzung den spezifischen örtlichen Gegebenheiten angepasst, sensible Biotoptypen werden nach Möglichkeit ausgegrenzt.

Die spezifischen Flächen können den Lageplänen in der Anlage 7 (Maßstab 1 : 2.000) entnommen werden. Die genauen Angaben zu den Flächenmaßen können dem Leitungsrechtsregister in der Anlage 8 entnommen werden.

Beim Neubau eines Abspannmastes kommen wie in der Abbildung 14 zu sehen für die Platzierung der Seilzugmaschinen zwei jeweils ca. 20 m x 30 m große Bereiche hinzu.

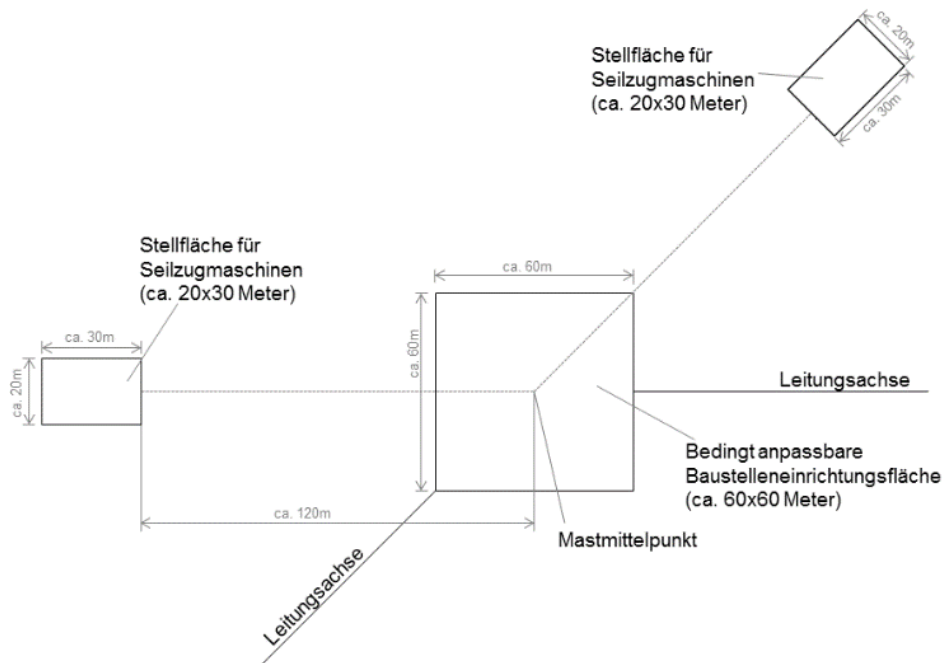


Abbildung 14: Schema für zusätzliche Stellflächen für Seilzugmaschinen (Seilzugflächen) beim Neubau eines Abspannmastes

Die optimale Platzierung der Seilzugmaschinen erfolgt in einer Entfernung von mindestens der 2-fachen Masthöhe vom Mastmittelpunkt aus in beide Seilzugrichtungen. In diesem Bereich werden auch, soweit erforderlich, temporäre Bauverankerungen platziert. Für die Seilzugflächen, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zuwegungen mit einer Breite von ca. 3,5 m eingerichtet werden.

Auf den Seilzugflächen befinden sich u. a. Seiltrommeln, Seilbremsen und Seilwinden. Die typische Nutzung einer Seilzugfläche ist in Abbildung 15 dargestellt.

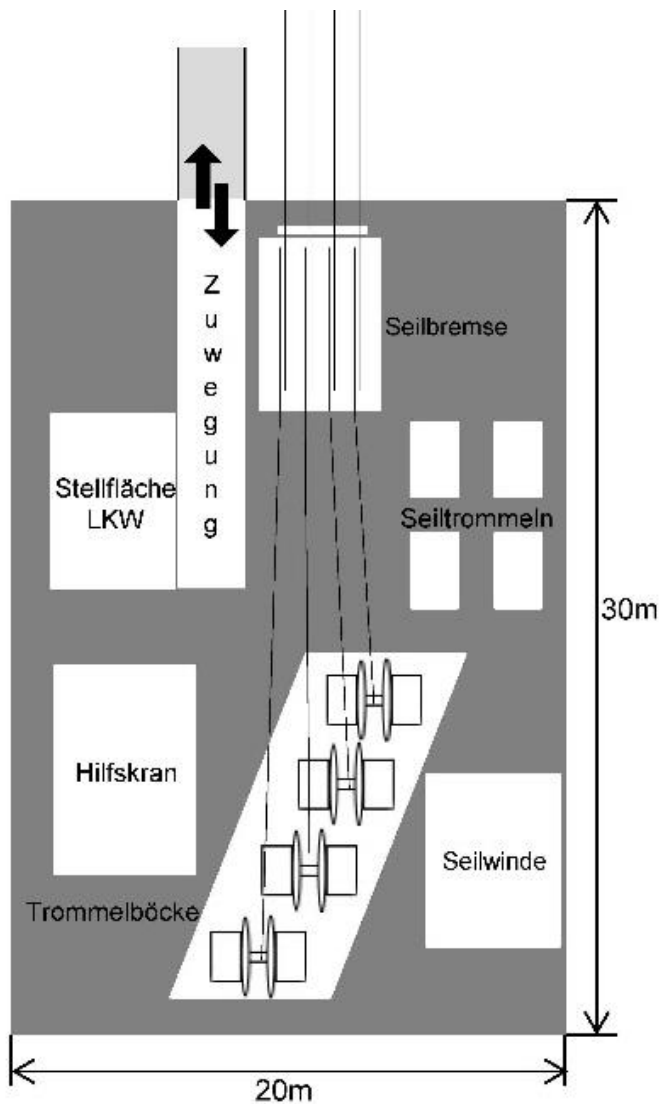


Abbildung 15: Schema einer Seilzugfläche

An den bestehenden Tragmasten werden temporäre Arbeitsflächen von ca. 180 m<sup>2</sup> benötigt, über die Material wie z. B. Isolatorketten und Seillaufäder an die Maststandorte geliefert und anschließend montiert werden können. Hier werden jedoch keine Seilzugflächen benötigt.

An bestehenden Abspannmasten werden temporäre Arbeitsflächen benötigt, die kleiner ausfallen als die Arbeitsflächen für den Mastneubau. Die Größe dieser Flächen beträgt ca. 240 m<sup>2</sup>. Hier werden ebenfalls zusätzlich zwei Flächen von jeweils ca. 20 m x 30 m für die Seilzugmaschinen benötigt.

Liegen die Standorte von Mastneubau und Mastrückbau nah beieinander können ihre jeweiligen Arbeitsflächen zusammengefasst und im Lageplan gemeinsam als eine temporäre Arbeitsfläche dargestellt werden. Ebenso können an einem Neubaumast auch eine temporäre Arbeitsfläche und Seilzugflächen zusammengelegt werden.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Masten dar.

Temporärer Flächenbedarf	Mastneubau	Masterhöhe ng	Zubeseilung	Umbeseilung	Mastrückbau
<b>am Tragmast</b>	ca. 3.600 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen		ca. 180 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 180 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 2.500 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen
<b>am Abspannmast</b>	ca. 3.600 m <sup>2</sup> + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 1.500 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 240 m <sup>2</sup> + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 240 m <sup>2</sup> + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen	ca. 2.500 m <sup>2</sup> + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m <sup>2</sup> + erforderliche Zuwegungen

Tabelle 5: Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Trag- und Abspannmasten

Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. Die Maßnahmen erstrecken sich i. d. R. fast ausschließlich auf die bereits dinglich gesicherte Schutzstreifenfläche (Ausnahmen ggf. Zuwegungen, temporäre Arbeitsflächen für Seilwinden und Kabeltrommeln). Der Flächenzuschnitt erfolgt entsprechend der jeweiligen örtlichen Gegebenheit.

### 7.3.3 Fundamentherstellung

Die Abmessungen der Baugruben für die Fundamente richten sich nach der Art und Dimension der eingesetzten Gründung. Der anfallende Mutterboden wird bis zur späteren Wiederverwendung in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert. Werden während der Gründungsarbeiten Grundwasserhaltungen erforderlich, wird die Vorgehensweise frühzeitig mit den zuständigen Wasserschutzbehörden abgestimmt.

Bei der Herstellung von Plattenfundamenten wird zuerst die Baugrube ausgehoben. Anschließend wird die Grubensohle mit einer Sauberkeitsschicht aus Beton hergerichtet, die Wände mit Holzschalungen oder dünnen Stahlprofilplatten gestützt. Die Fußeckstiele werden aufgestellt und darauf das Unterteil des Mastes montiert. Anschließend wird die Bewehrung verlegt und das Fundament mit geeignetem Beton vergossen. Sobald der Beton ausgehärtet ist wird die Baugrube wieder bis zur Erdoberkante verfüllt.

Bohrpfahlfundamente können aus Einzel- oder Zwillingsbohrpfählen errichtet werden. Dabei erhält jeder der vier Masteckstiele ein eigenes Fundament, bestehend aus einem oder mehreren Bohrpfählen mit einem Durchmesser von ca. 1,0 bis 1,8 m bzw. 0,2 bis 0,5 m bei Mikrobohrpfählen und einer Länge von bis zu 30 m bzw. 7 m bei Mikrobohrpfählen. Bei Mehrfachbohrpfahl- und

Mikrobohrpfahlfundamenten werden die jeweils für einen Eckstiel zu errichtenden Bohrpfähle miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Je Bohrpfahl wird ein Stahlrohr mittels eines speziellen Bohrgerätes in den Boden gedreht und leergeräumt (nachfolgende Abbildung 16).



Abbildung 16: Bohrung für einen Bohrpfahl

Das eingedrehte Stahlrohr stützt zum einen das Bohrloch und dichtet es gleichzeitig gegen seitlich eindringendes Grundwasser ab. Nach Einbringen einer Bewehrung (Korbgeflecht aus Betonstahl) in das Bohrloch erfolgt das Betonieren der Bohrpfähle bei gleichzeitigem Ziehen des Stahlrohres. Der Bohraushub wird am Maststandort zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten abgefahren.

Anschließend werden die Bohrpfähle standortspezifisch bis zu Tiefen von ca. 2,5 m unter EOK mit einem Bagger freigelegt, der Mastfuß auf diesen positioniert und dann die Fundamentköpfe und ggfls. bei Mehrfachbohrpfählen Betonriegel betoniert. Die einzelnen Riegel werden unterhalb der Fundamentköpfe (ca. 1,5 m Durchmesser) erstellt und sind kleine Fundamentplatten von etwa 2,5 m x 4,5 m Kantenlänge. Die genauen Abmaße sind von diversen geotechnischen und statischen Parametern abhängig und können variieren. Bei der Herstellung der Fundamente werden die einschlägigen Normen (z. B. DIN VDE 0210, EN 50341 [6 und 10]) eingehalten.

Der zur Verwendung kommende Beton entspricht der vorgeschriebenen Güteklasse und wird fachgerecht eingebracht. Es wird dabei nur Transportbeton verwendet.

### **7.3.4 Verfüllung der Baugruben und Erdabfuhr**

Nach Abschluss der Fundamentherstellung erfolgt die Wiederherstellung des Maststandortes, d. h. nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube bis zur Geländeoberkante wieder mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird (s. nachfolgende).



Abbildung 17: Montierter Mastfuß

Restliche Erdmassen stehen im Eigentum des Grundstückseigentümers. Falls der Eigentümer diese nicht benötigt, wird der Restboden fachgerecht entsorgt.

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

### **7.3.5 Mastmontage**

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

Die Mastmontage wird üblicherweise mittels Kran erfolgen (Abbildung 18). Mit dem Stocken der Maste darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens 4 Wochen nach dem Betonieren begonnen werden. Für die Vormontage des Mastes wird ca. 1 Woche und für das Stocken des Mastes ca. 1 bis 3 Tage pro Mast veranschlagt.





Abbildung 18: Mastmontage (Stocken)

### 7.3.6 Seilzug

Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48207 geregelt. Die Montage der Stromkreisbeseilung und des Erdseils erfolgt abschnittsweise, jeweils immer zwischen zwei Abspannmasten.

Bei der erstmaligen Beseilung eines Neubauabschnitts wird zum Ziehen der Seile ein leichtes Vorseil aufgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit mit einem Traktor oder anderen geländegängigen Fahrzeugen zwischen den Masten verlegt (nachfolgende Abbildung). In besonders schwer zugänglichen oder sensiblen Gebieten kann es vorteilhaft bzw. erforderlich sein, das Vorseil mit einem Hubschrauber oder Drohne einzufliegen.

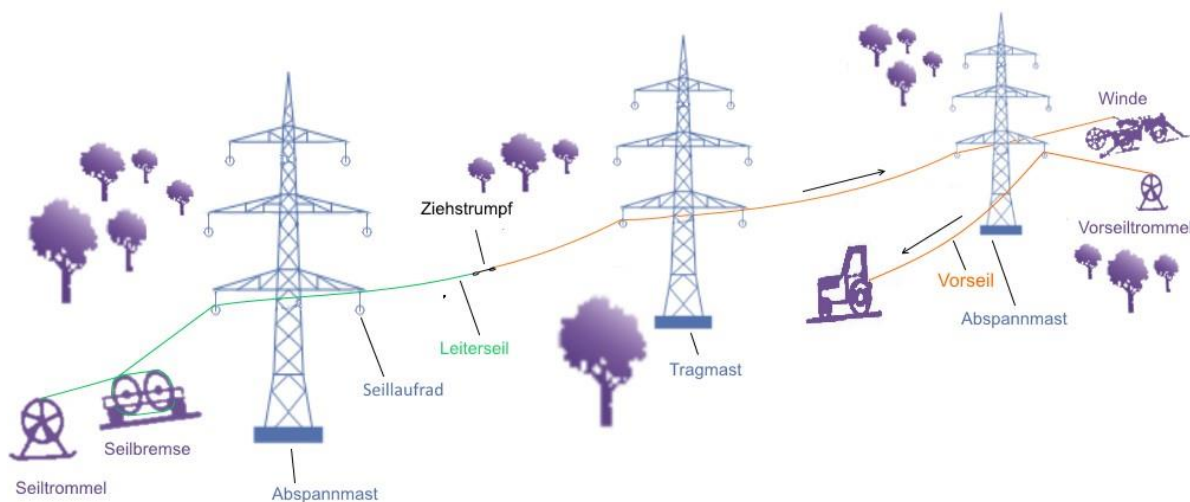


Abbildung 19: Prinzipdarstellung eines Seilzuges bei einer erstmaligen Beseilung. Das Vorseil wird hier beispielhaft mit einem Traktor eingezogen.

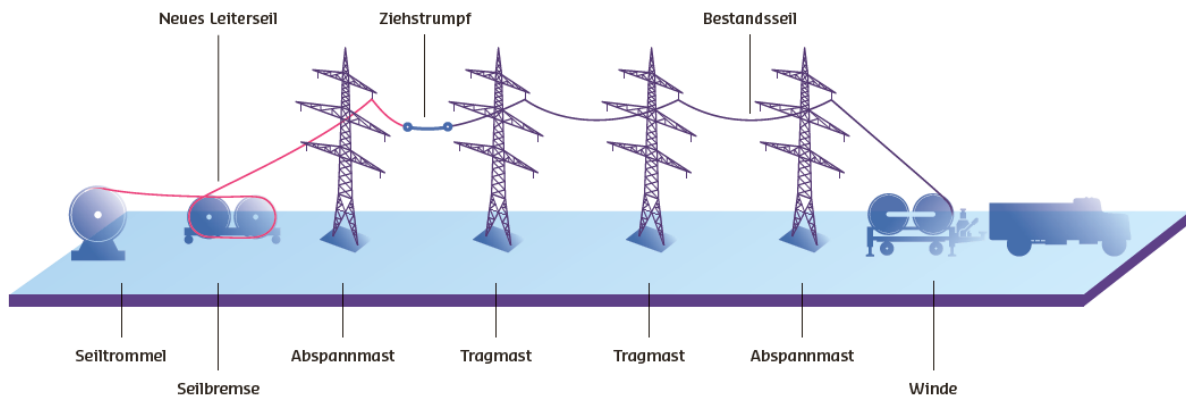


Abbildung 20: Prinzipdarstellung eines Seilzuges bei einer Umbeseilung

Zunächst werden an allen Tragmasten die Isolatorketten ausgetauschterneuert. An die Isolatorketten werden die genannten Seillaufäder montiert. Die Feldbündelabstandshalter innerhalb der Leitungsbündel werden mit einem Fahrwagen ausgebaut. Zum Ziehen der Seile wird zwischen Winden- und Seiltrommelplatz (welche sich an den jeweiligen Abspannmasten befinden) das Bestandsseil als Vorseil genutzt.

Die neuen Leiterseile werden mit dem Bestandsseil bzw. Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen (Abbildung 21). Die Verlegung der Leiterseile erfolgt ohne Bodenberührung zwischen dem Trommel- bzw. Windenplatz an den Winkelabspannmasten. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend gebremst und unter Zugspannung zurückgehalten.



Abbildung 21: Windenplatz eines 4er-Bündel-Seilzuges

Nach dem Seilzug werden die Seile so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Werten entsprechen. Im Anschluss an die Seilregulierung werden die Isolatorketten an Abspannmasten montiert und die Seillaufäder an den Tragmasten entfernt.

Abschließend erfolgt bei den Bündelleitern die Montage von Feldbündelabstandhaltern

zwischen den einzelnen Leiterseilen. Hierzu werden die Bündelleiter mit einem Fahrwagen befahren (Abbildung 22).



Abbildung 22: Montage der Feldbündelabstandhalter mit Fahrwagen

Für Arbeiten im Bereich von Kreuzungen mit Infrastruktureinrichtungen (Bahnstrecken, klassifizierte und sonstige Straßen, Wasserstraßen usw.) werden im Leitungsbau anerkannte und mit den Kreuzungspartnern abgestimmte Schutzmaßnahmen wie z.B. Schutzgerüste mit und ohne Seilnetz (Abbildung 23) oder Rollen-/Querleinsysteme usw. eingesetzt. Im Einzelfall kann es notwendig sein, dass eine kurzzeitige Sperrung des Verkehrsraumes notwendig wird, da aufgrund der örtlichen Verhältnisse keine der beschriebenen Schutzmaßnahmen zum Tragen kommen kann.

Die Abstimmung der Schutzmaßnahme mit den Kreuzungspartnern erfolgt im Zuge des Antragsverfahrens auf der Grundlage von Bauauflagen als Anlage zum jeweiligen Kreuzungsvertrag sowie bestehender Rahmenvereinbarungen.



Abbildung 23: Stahlrohrkonstruktion mit Netz zum Schutz über einer Autobahn

### 7.3.7 Dauer der Maßnahmen

Die Baumaßnahme umfasst mehrere voneinander abhängige Gewerke: Wegebaumaßnahmen, Fundamentherstellung, Fundamentdemontagen, Mastmontage, Mastdemontage, Seilzugarbeiten und Masterhöhungen.

Die Arbeiten für diese Gewerke dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen und laufen teilweise parallel. Die Dauer pro Mast kann typischerweise folgendermaßen dargestellt werden:

- Wegebaumaßnahmen (soweit erforderlich)
- Fundamentherstellung: ca. 2 bis 4 Wochen
- Fundamentdemontage: ca. 1 bis 2 Wochen
- Mastvormontage: ca. 2 bis 5 Wochen
- Mastmontage: ca. 2 bis 5 Tage
- Mastdemontage: ca. 2 Tage
- Seilmontagen/-zug: ca. 2 bis 3 Wochen
- Masterhöhung: ca. 2 bis 5 Tage

In der Summe wird der komplette Bauablauf voraussichtlich etwa 24 Monate in Anspruch nehmen. Dafür werden umfangreiche Freischaltungen von 110-kV-/220-kV- und 380-kV-Stromkreisen erforderlich. Gegebenenfalls werden im Einzelfall auch temporäre Sperrungen von Straßen erforderlich, was versucht wird zu vermeiden. Ebenso können bauzeitliche Einschränkungen aufgrund von Bodenschutz, Artenschutz usw. den Bauablauf beeinflussen.



### **7.3.8 Rückbau**

Im Zuge des geplanten Vorhabens sollen einzelne Teile einer bisherigen Freileitung ersetzt werden (s. Kapitel 2). Hierfür ist die Demontage der Freileitung notwendig. Der Rückbau ist nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsantrags. Daher hat die nachfolgende Beschreibung nur einen nachrichtlichen Charakter.

Zur Demontage der zu demontierenden Maste werden zunächst die aufliegenden Leiterseile mit Hilfe von Seilzugmaschinen in umgekehrter Reihenfolge zur Seilauflage entfernt (siehe Kapitel 7.3.6) und die Mastgestänge vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die vorhandenen Betonfundamente werden anschließend bis zu einer Tiefe von mindestens 1,2 m unter Erdoberkante entfernt, sofern die verbleibenden Anteile für die aktuelle Nutzung des Grundstückes nicht störend oder hinderlich sind. Somit ist eine zukünftige ordnungsgemäße Nutzung wieder uneingeschränkt möglich.

Sollte es im Falle einer späteren Nutzungsänderung im Bereich der im Boden verbleibenden Restfundament durch deren Vorhandensein zu einer Beschränkung der wirtschaftlichen Nutzung kommen, ersetzt die Vorhabenträgerin alle sich darauf ergebenden unmittelbaren wirtschaftlichen Nachteile oder beseitigt auf ihre Kosten die Fundamente. Hierüber werden privatrechtliche Vereinbarungen mit dem Grundeigentümer getroffen. Sollten die vorhandenen Fundamente als Schwellenfundamente ausgeführt sein, d. h. Fundamente mit unterirdischen Holzschwellen, werden diese komplett entfernt und fachgerecht entsorgt.

Sofern bei zu demontierenden Mastgestängen der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe besteht, werden in Abstimmung mit der zuständigen Behörde im Vorfeld der Demontearbeiten stichprobenartige Untersuchungen durchgeführt. Sollte sich der Verdacht erhärten, wird an den Standorten des entsprechenden Abschnittes im Zusammenhang mit der Demontage ein Bodenaustausch vorgenommen.

Um im Rahmen der Demontearbeiten Bodeneinträge zu vermeiden, werden Flächen, auf denen bereits demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden, mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Sollte trotz der beschriebenen Maßnahmen Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend aufgelesen. Direkt nach Abschluss der Arbeiten, jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende, werden die Beschichtungsbestandteile von den Abdeckplanen entfernt und eingesammelt. Die entfernten Partikel werden in verschließbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial in das Erdreich gelangt ist, wird ein Gutachter in Einzelfällen zur Untersuchung der Flächen eingesetzt.

### **7.3.9 Qualitätskontrolle und Bauausführung**

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

### **7.3.10 Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für den Bau und den Betrieb**

Der Bau und Betrieb von Freileitungen sind Arbeitsbereiche mit dem höchsten Unfallrisiko.



Besondere Gefahrensituationen ergeben sich aus den Witterungseinflüssen, den sich ständig ändernden Verhältnissen und insbesondere daraus, dass die Beschäftigten mehrerer Arbeitgeber gleichzeitig oder nacheinander tätig sind. Dies stellt besondere Anforderungen an die Koordination der Arbeiten und Abstimmung bezüglich der zu treffenden Sicherungs- und Schutzmaßnahmen.

Bei den jeweils zur Anwendung kommenden Sicherheitsbestimmungen ist zu unterscheiden zwischen der Bauphase (Errichtungsphase) und der Betriebsphase (Arbeiten an bestehenden Leitungen). Hier gelten die gesetzlichen Anforderungen (TRBS) und berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften (DGUV), Normen sowie Amprion spezifische Montagerrichtlinien und arbeitsbereichsbezogene Betriebsanweisungen.

In der nachfolgend aufgeführten Tabelle werden exemplarisch wesentliche für diese Phasen relevanten Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN VDE –Vorschriften aufgelistet:

Dokument	Gültigkeit	Wesentliche Inhalte
<b>DGUV Vorschrift 28</b>  <b>(ehemals BGV C22)</b>	Gilt für Bauarbeiten und nicht für <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeiten an fliegenden Bauten,</li> <li>Herstellung, Instandhaltung und das Abwracken von Wasserfahrzeugen und schwimmenden Anlagen,</li> <li>Anlage und Betrieb von Steinbrüchen über Tage, Gräbereien und Haldenabtragungen,</li> <li>das Anbringen, Ändern, Instandhalten und Abnehmen elektrischer Betriebsmittel an Freileitungen, Oberleitungsanlagen und Masten.</li> </ul>	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> <li>gemeinsamen Bestimmungen sowie zu zusätzlichen Bestimmungen für                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Montagearbeiten,</li> <li>Abbrucharbeiten,</li> <li>Arbeiten mit heißen Massen,</li> <li>Arbeiten in Baugruben und Gräben sowie an und vor Erd- und Felswänden,</li> <li>Bauarbeiten unter Tage,</li> <li>Arbeiten in Bohrungen und</li> <li>Arbeiten in Rohrleitungen sowie</li> <li>Ordnungswidrigkeiten</li> </ul> </li> </ul> bei Bauarbeiten entsprechend dem Gültigkeitsbereich.
<b>DGUV Vorschrift 75</b>  <b>(ehemals BGV D32)</b>	Gilt für das Anbringen, Ändern, Instandhalten und Abnehmen elektrischer Betriebsmittel an Freileitungen, Oberleitungsanlagen sowie Masten und für den Einsatz von Leitungsfahrzeugen auf Freileitungen.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeiten auf Masten</li> <li>Arbeiten auf Dächern</li> <li>Seilzugarbeiten</li> <li>Leitungsfahrzeugen</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschäftigungsbeschränkungen</li> <li>• Prüfungen</li> </ul> bei Arbeiten entsprechend dem Gültigkeitsbereich.
<b>DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3)</b>	Gilt für elektrische Anlagen und Betriebsmittel sowie nichtelektrotechnische Arbeiten in der Nähe elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzen,</li> <li>• Prüfungen,</li> <li>• Arbeiten,</li> <li>• Zulässigen Abweichungen und</li> <li>• Ordnungswidrigkeiten</li> </ul> bei Arbeiten innerhalb des Gültigkeitsbereiches.
<b>DGUV Vorschrift 15 (ehemals BGV B11)</b>	Gilt für Bereiche, in denen elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder (EM-Felder) zur Anwendung kommen.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundlegenden Regelungen</li> <li>• zulässigen Werten zur Bewertung von Expositionen</li> <li>• Mess- und Bewertungsverfahren und</li> <li>• Sonderfestlegungen für spezielle Anlagen</li> </ul> bei Vorhandensein von elektrischen/ magnetischen Feldern am Arbeitsplatz.
<b>DIN VDE 0105</b>	Gilt für das Bedienen von und allen Arbeiten an, mit oder in der Nähe von elektrischen Anlagen aller Spannungsebenen von Kleinspannung bis Hochspannung.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeinen Grundsätzen,</li> <li>• üblichen Betriebsvorgängen,</li> <li>• Arbeitsmethoden und</li> <li>• Instandhaltung</li> </ul> hinsichtlich des Gültigkeitsbereiches.

Tabelle 6: Dokumentenliste

Während der Gründungsarbeiten werden an den der Öffentlichkeit zugänglichen Maststandorten die Baugruben gegen Betreten gesichert. Für den Seilzug werden Kreuzungsobjekte, wie Gebäude, Telefon- und Freileitungen durch Gerüste vor Beschädigungen geschützt und bei Straßen entsprechende Schutzgerüste zum Schutz des fließenden Verkehrs errichtet. Die hierzu erforderliche kurzfristige Straßensperrung oder -absicherung wird in Absprache mit dem Straßenbaulastträger durchgeführt.

Unter die Anwendung der Baustellenverordnung fällt ausschließlich das Mastbauwerk. Die Ausrüstung, Isolatoren und Stromkreise gehören zur elektrischen Ausrüstung, die nicht in den Fokus der Baustellenverordnung gehören. Jeder Mast ist für sich gesehen eine einzelne Baustelle. Eine Freileitung, bestehend aus mehreren Mastbaustellen, ist pro Mast jeweils eine Baustelle. Damit treffen die Anforderungen der Baustellenverordnung bezüglich der Koordinierung gemäß Baustellenverordnung nicht zu, ebenso ist die Erstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes nicht erforderlich. Dies begründet sich aus der Tatsache, dass die Gewerke

- Ausheben der Mastgrube
- Setzen des Mastfußes und Mastfundamentes
- Stocken des Mastes

zeitlich immer mit Abständen voneinander entkoppelt ausgeführt werden, so dass die auftretenden Firmen nie gleichzeitig an der Baustelle sind und an dem Bauwerk arbeiten. Es wirken zwar unterschiedliche Arbeitgeber an dem Mastbauwerk mit, aber es ist keine gleichzeitige Anwesenheit an der Baustelle gegeben.

#### **7.4 Technische Beschreibung von Provisorien (Temporäre Baumaßnahmen)**

Im Zuge der Errichtung der geplanten Masten ist es notwendig, dass während der Baumaßnahme provisorische Maßnahmen durchgeführt werden, um den sicheren Netzbetrieb von betroffenen Stromkreisen aufrechtzuerhalten. Bei diesen Maßnahmen handelt es sich um temporäre Baumaßnahmen, die nach Umsetzung des Vorhabens wieder entfernt werden.

Für Maßnahmen in der Spannungsebene 110-/220-kV können Freileitungsprovisorien und Baueinsatzkabel (BEK) zum Einsatz kommen. Im Falle von Provisorien in der Spannungsebene 380-kV lediglich Freileitungsprovisorien.

Detaillierte Angaben zu Leitungsprovisorien während der Bauphase finden sich in Anlage 12.

##### **7.4.1 Freileitungsprovisorien**

Für Freileitungsprovisorium werden Stahlgitterkonstruktionen verwendet, die zeitlich begrenzt, in Abständen von ca. 100 – 150 m errichtet werden. Sie werden entweder über seitliche diagonale Seilzüge fixiert oder an den außenstehenden Enden der Mastfüße mit Betonplatten beschwert um die Standsicherheit zu gewähren.

Zur Sicherstellung der Standsicherheit der vorhandenen Maste bei fehlendem Gegenzug der Beseilung, müssen diese für die Dauer der Baumaßnahme verankert und somit zusätzliche Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden. Hierzu sind auf der Seite, an denen die Seile abgelassen werden mehrere Bodenanker, bestehend aus größeren Betonquadern, vorgesehen. Zur Abspannung des Mastes ist eine ca. 20 m breite und 55 bis 60 m lange Arbeitsfläche notwendig. Um die Seile ablassen - und nach Bau der Leitung wieder zubeseilen - zu können, sind an den Masten Seilwindenplätze einzurichten.

Die zum Einsatz kommenden Trager-/Abspannmaste des Provisoriums haben eine Höhe von bis zu 58,70 m über Gelände. In der Anlage 12 sind die geplanten Masten im Verlauf und in Ausgestaltung schematisch dargestellt. Die Höhe eines jeweiligen Mastes wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatoren, dem Abstand der Maste untereinander, die mit dem Betrieb der Leitung verbundene Erwärmung und damit Längenänderung der

Leiterseile und den nach DIN VDE 0210 einzuhaltenden Mindestabständen zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten (z.B. Straßen, Freileitungen, Bauwerke und Bäume).

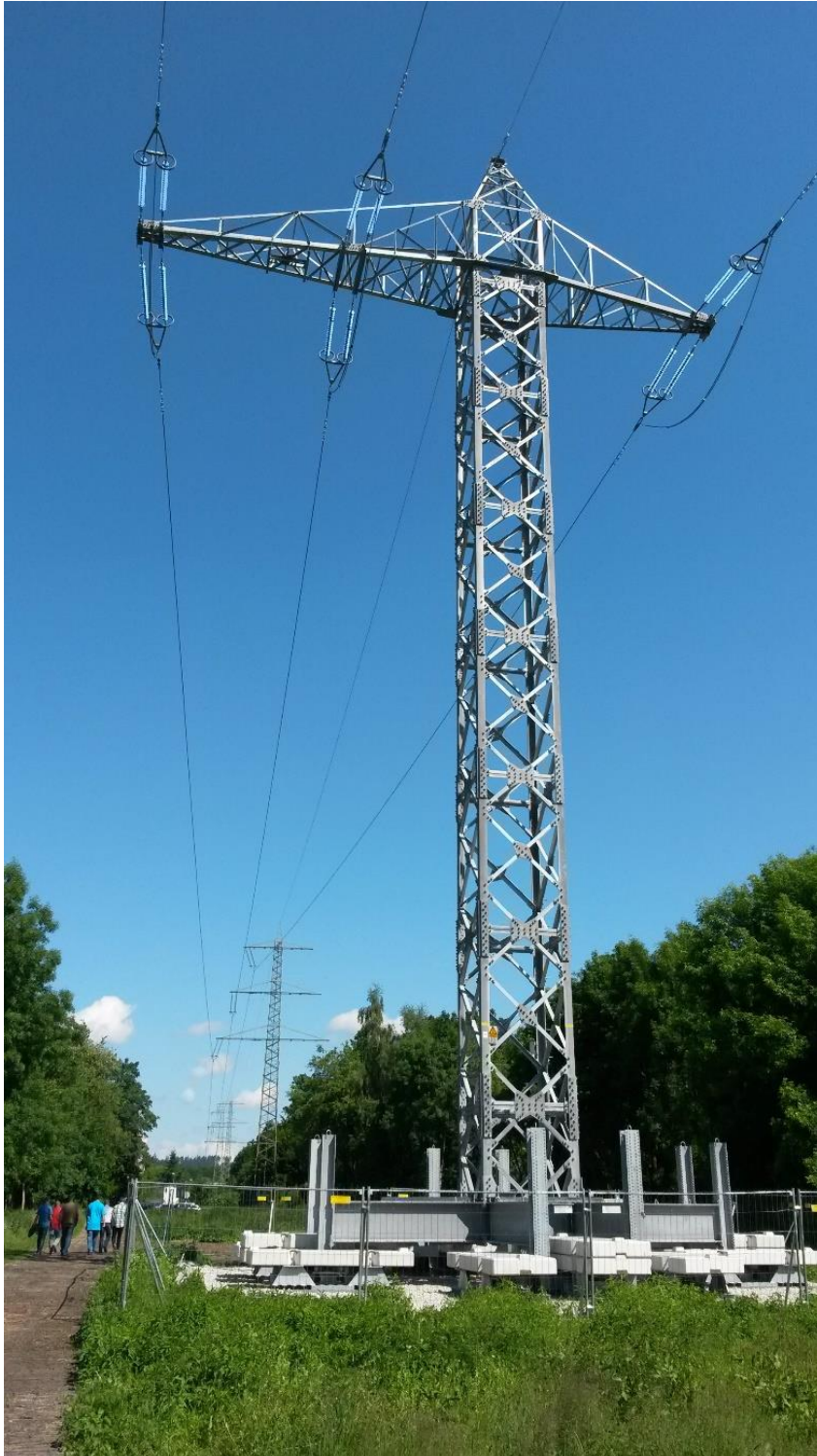


Abbildung 24: Darstellung Provisorium als Freileitung



### 7.4.2 Baueinsatzkabel

Baueinsatzkabel werden ebenfalls im Zuge von befristeten Baumaßnahmen zur provisorischen Verbindung von Netzteilen eingesetzt. Für den zeitlich befristeten Umbau von Leitungstrassen werden VPE-isolierte Kabel mit Kupferdrahtschirm und robustem HDPE-Mantel eingesetzt. Zur Gewährleistung einer schnellen und einfachen Verfügbarkeit werden die Baueinsatzkabel mit werkseitig vormontierten Freiluftendverschlüssen auf Spezialspulen aus verzinktem Stahl an die Baustelle angeliefert. Die BEK werden auf dem Boden verlegt und durch mobile Bauzäune in einem bis zu 6 Meter breiten Trassenstreifen gesichert. Aufgrund der begrenzten Kabellänge (200 – 500 Meter) müssen zur Überbrückung größerer Strecken mehrere BEK mittels Kabelüberführungsgerüste miteinander verbunden werden.



Abbildung 25: Provisorium als Baueinsatzkabel



## **8 Immissionen**

Nach § 50 BImSchG [18] sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Unabhängig davon ist die Leitung so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 2 BImSchG).

Durch den Bau und Betrieb der 380-kV-Einführung in die Umspannanlage Pöppinghausen entstehen bzw. verändern sich unterschiedliche Formen von Immissionen. Hierbei handelt es sich um Geräusche sowie um elektrische und magnetische Felder.

Die detaillierten Ausführungen zu elektrischen und magnetischen Feldern sowie zu Geräuschen der geplanten Maßnahme befinden sich in den Anlagen 10 und 11 der Planfeststellungsunterlagen. Nachfolgend werden die entsprechenden Inhalte zusammenfassend dargelegt.

### **8.1 Elektrische und magnetische Felder**

Beim Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Sie entstehen in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern. Die Feldstärken lassen sich messen und berechnen. Elektrische und magnetische Felder bei Niederfrequenz wie der Energieversorgung sind voneinander unabhängig und werden daher getrennt betrachtet. Ebenso sind Niederfrequenzanlagen anderer Betriebsfrequenzen getrennt zu betrachten. Im Fall von Drehstromleitungen wechseln die elektrischen und magnetischen Felder ihre Polarität mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz).

#### **8.1.1 Das elektrische Feld von Hochspannungsfreileitungen**

Ursache niederfrequenter elektrischer Felder sind spannungsführende Leiter in elektrischen Geräten ebenso wie Leitungen zur elektrischen Energieversorgung. Das elektrische Feld tritt immer schon dann auf, wenn elektrische Energie bereitgestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb nahezu konstant. Das elektrische Feld ist unabhängig von der Stromstärke.

Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil. Bei ebenem Gelände ist zwischen zwei Masten der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten und daher der Abstand zum Erdboden am geringsten. Daraus resultiert, dass in der Spannfeldmitte auch die größten Feldstärken am Erdboden auftreten. Entsprechend treten in Mastnähe die geringsten Feldstärken auf. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung.

Das elektrische Feld wird durch leitfähige Gegenstände wie Bäume, Büsche, Bauwerke beeinflusst. Daher können niederfrequente elektrische Felder relativ leicht und nahezu

vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faraday'schen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Die meisten Baustoffe sind ausreichend leitfähig und schirmen ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab.

Die zu betrachtende physikalische Größe ist die elektrische Feldstärke  $E$ . Sie wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben.

### **8.1.2 Das magnetische Feld von Hochspannungsfreileitungen**

Magnetische Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt. Der Betriebsstrom, der durch die Leiterseile fließt, ist im Gegensatz zur Spannung nicht konstant. Er schwankt je nach Verbrauch, d.h. je nach Last, tageszeiten-, jahreszeiten- und witterungsabhängig. Bei den Bahnstromfernleitungen ist der Betriebsstrom stark vom laufenden Fahrbetrieb der Bahnen abhängig und schwankt daher noch stärker. Im gleichen Verhältnis wie die Stromänderung ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes.

Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass am Erdboden die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also bei ebenem Gelände in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab.

Das Magnetfeld kann im Gegensatz zum elektrischen Feld nur durch spezielle Werkstoffe, die eine hohe Permeabilität besitzen, beeinflusst werden. Dies ist großflächig, etwa bei Gebäuden, nicht praktikabel.

Die zu betrachtende physikalische Größe ist die magnetische Flussdichte  $B$ . Sie wird in Mikrotesla ( $\mu\text{T}$ ) angegeben.

### **8.1.3 Gesetzliche Vorgaben und ihre Grundlage**

Die Festlegung von Grenzwerten zur Gewährleistung einer hohen Sicherheit der Bevölkerung obliegt dem Gesetzgeber. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder hat er Anforderungen in der sechszehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) festgesetzt [20]. Die Vorgaben beruhen auf Empfehlungen eines von der Weltgesundheitsorganisation anerkannten wissenschaftlichen Gremiums, der Internationalen Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP), und spiegeln den aktuellen Stand der Forschung bezüglich möglicher Wirkungen durch Felder auf den Menschen wieder [21 und 22].

Die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK), ein Expertengremium des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz, hat die internationale Wirkungsforschung zu elektrischen und magnetischen Feldern in ihrer Stellungnahme vom September 2001 ausführlich dargestellt [12]. Demnach ist das von der ICNIRP empfohlene Grenzwertkonzept auch nach Meinung der deutschen Strahlenschutzkommission geeignet, den Schutz des Menschen vor elektrischen und magnetischen Feldern sicherzustellen. Entsprechend hat auch der Rat der Europäischen Union in seinen Festlegungen zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber Feldern die Werte der ICNIRP übernommen [26].

Die ICNIRP beobachtet kontinuierlich die internationale Forschung auf dem Gebiet der elektrischen und magnetischen Felder und passt im Bedarfsfall ihre Empfehlungen dem neuesten Stand der Erkenntnisse an. Für den Niederfrequenzbereich wurde eine umfassende

Novellierung im Jahr 2010 herausgegeben [21]. Auch die SSK überprüft ihre Einschätzungen regelmäßig – zuletzt 2008 [13]. Sie stellte darin fest: „dass auch nach Bewertung der neueren wissenschaftlichen Literatur keine wissenschaftlichen Erkenntnisse in Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen der Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder vorliegen, die ausreichend belastungsfähig wären, um eine Veränderung der bestehenden Grenzwertregelung der 26. BImSchV zu rechtfertigen. Aus der Analyse der vorliegenden wissenschaftlichen Literatur ergeben sich auch keine ausreichenden Belege, um zusätzliche verringerte Vorsorgewerte zu empfehlen, von denen ein quantifizierbarer gesundheitlicher Nutzen zu erwarten wäre“. Die geltenden Grenzwerte entsprechen somit dem aktuellen Stand der internationalen Forschung in diesem Bereich.

Vor diesem Hintergrund hat auch die Rechtsprechung keinen Grund zur Beanstandung der in der 26. BImSchV festgelegten Grenzwerte gesehen, siehe dazu die Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.03.2018 (4 A 5.17), 21.01.2016 (4 A 5.14), vom 28.02.2013 (7 VR 13.12), vom 26.09.2013 (4 VR 1/13) und vom 22.07.2010 (7 VR 4.10), des Bundesverfassungsgerichts vom 24.01.2007 (1 BvR 382/05) sowie des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte vom 03.07.2007 (32015/02, zu Hochfrequenzanlagen).

#### 8.1.4 Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV

Im deutschen Recht sind die geltenden Anforderungen seit dem 16. Dezember 1996 in der 26. BImSchV – zuletzt novelliert am 14. August 2013 – verbindlich festgelegt.

Diese Verordnung ist für Niederfrequenzanlagen, wie Hochspannungsfreileitungen und Höchstspannungskabel anzuwenden. An Orten, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, gelten die in Anhang 1a nach Maßgabe des § 3 Abs. 2 S. 1 der 26. BImSchV aufgeführten Grenzwerte. Die dort festgelegten Grenzwerte sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Betriebsfrequenz $f$	Grenzwert elektrische Feldstärke $E$ für	Grenzwert magnetische Flussdichte $B$ für
50 Hz	5 kV/m	100 $\mu$ T

Tabelle 7: Grenzwerte von 50-Hz-Anlagen

Die Immissionsbeiträge  $I(f)$  der elektrischen und magnetischen Feldkomponenten von allen Niederfrequenzanlagen sowie von ortfesten Hochfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 9 kHz bis 10 MHz sind nach Frequenzkomponenten getrennt zu bestimmen und mit dem jeweiligen Grenzwert  $G(f)$  zu gewichten. Die gewichteten Summen müssen nach Anhang 2a der 26. BImSchV getrennt für das elektrische und das magnetische Feld folgende Bedingung erfüllen:

$$\sum_{f=1 \text{ Hz}}^{10 \text{ MHz}} \frac{I(f)}{G(f)} \leq 1$$

Des Weiteren sind nach § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren. Das Nähere regelt die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) [2].

Entsprechend der §§ 3 und 4 der 26. BImSchV dürfen für Neuanlagen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die vorgenannten Werte nicht überschritten werden. Für bestimmte Altanlagen gelten spezifische Sonderregelungen für kurzzeitige und kleinräumige Überschreitungen der Grenzwerte.

In der Anlage 10 sind die Unterlagen zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV und der 26. BImSchVVwV enthalten. Details der Untersuchungen können dem Immissionsschutzbericht in Anlage 10.1 entnommen werden.

Die Untersuchungen unter Berücksichtigung der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung, sowie mitgeführter Stromkreise und parallelverlaufender Freileitungen, führen zu einer „worst case“ Betrachtung mit dem Ergebnis, dass die prognostizierten Immissionswerte für die 380-kV-Einführung in die Umspannanlage Pöppinghausen unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV bleiben.

Für die acht maßgeblichen Immissionsorte mit stärkster Exposition wurden Nachweise auf Grundlage der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [20] erstellt. Die Ergebnisse der Feldberechnungen sind in Tabelle 8 zusammengefasst. Die Nachweise finden sich in den Anlagen 10.2.1 bis 10.2.8. Dabei wurden auch die temporär zu errichtenden Leitungsverbindungen berücksichtigt. Die Feldwerte an allen anderen Immissions- und Minimierungsorten für die unterschiedlichen zu betrachtenden Leitungssituationen sind geringer.

Anlage	Elektrisches Feld		Magnetisches Feld	
	Feldstärke	Grenzwertausschöpfung	Flussdichte	Grenzwertausschöpfung
10.2.1 Nachweis 1	2,6 kV/m	52 %	27 µT	27 %
10.2.2 Nachweis 2	1,1 kV/m	22 %	18 µT	18 %
10.2.3 Nachweis 3	0,8 kV/m	16 %	6,7 µT (7,0 µT in 8,5 m)	6,7 % (7,0 %)

10.2.4 Nachweis 4	1,7 kV/m	34 %	15 $\mu$ T	15 %
10.2.5 Nachweis 5	0,6 kV/m	12 %	12 $\mu$ T	12 %
10.2.6 Nachweis 6	2,3 kV/m	46 %	23 $\mu$ T	23 %
10.2.7 Nachweis 7	0,6 kV/m	12 %	6,7 $\mu$ T	6,7 %
10.2.8 Nachweis 8	0,5 kV/m	10 %	4,1 $\mu$ T	4,1 %

Tabelle 8: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten mit stärkster Exposition.

Die Berechnung erfolgt in einer Höhe von 1 m über EOK. Bei bebauten Flächen innerhalb des Einwirkungsbereich gem. LAI-Hinweisen ist zusätzlich in Klammern die magnetische Flussdichte in 1 m über dem geschätzten Geschossboden des obersten Geschosses angegeben. Das elektrische Feld wird durch das Gebäude abgeschirmt und daher nur außerhalb der bebauten Flächen betrachtet.

Im Projekt 380-kV-Einführung in die Umspannanlage Pöppinghausen konnten die Leiterseilabstände minimiert werden, sodass eine hohe Kompensation der elektrischen und magnetischen Felder zwischen den gemeinsam am Mast geführten Systemen erreicht werden konnte, welche für alle maßgeblichen Minimierungsorte wirksam ist. Zudem konnten die Feldwerte durch die Vergrößerung des Abstands der Leiterseile zum Boden reduziert werden. Insgesamt wurden alle technischen Möglichkeiten (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimieren der Seilabstände, Optimieren der Mastkopfgeometrie und der Leiteranordnung) hinsichtlich ihres Minimierungspotentials geprüft und Maßnahmen im Rahmen der Verhältnismäßigkeit wirksam umgesetzt.

Es werden damit alle immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder erfüllt.

## 8.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen (Koronageräusche)

Geräusche als Immission unterliegen den Regelungen des BImSchG. Zur Bewertung von Geräuschen gilt die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm. Bei der TA Lärm handelt es sich um die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz in der zurzeit gültigen Fassung vom 26. August 1998 (geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017) [28]. In Ziffer 1 der TA Lärm (Anwendungsbereich) ist definiert, dass sie dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen dient.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen nach Ziffer 6.1 der TA Lärm für den Immissionsschutz außerhalb von Gebäuden in den genannten Gebieten:



Immissionsrichtwerte in dB(A)	tags	nachts
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
urbane Gebiete	63	45
allgemeinen Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 9: Immissionsrichtwerte in dB(A)

Im Außenbereich sind nach der Rechtsprechung die für Mischgebiete geltenden Werte anzusetzen (Oberverwaltungsgericht Münster, Beschluss v. 3. September. 1999, 10 B 1283–99). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Ziffer 6.1 der TA Lärm).

Durch die elektrischen Feldstärken, die um den Leiter herum deutlich höher sind als in Bodennähe, werden in der 380-kV-Ebene elektrische Entladungen in der Luft hervorgerufen. Die Stärke dieser Entladungen hängt u. a. von der Luftfeuchtigkeit ab und stellen Leistungsverluste dar. Dieser Effekt, auch Korona genannt, ruft Geräusche hervor (Knistern, Prasseln, Rauschen und in besonderen Fällen ein tiefes Brummen), die nur bei seltenen Wetterlagen wie starkem Regen, Nebel oder Raureif in der Nähe von Höchstspannungsfreileitungen zu hören sind. Bei der Bewertung dieser Geräusche sind vornehmlich Ruhezeiten zu betrachten, in denen die Geräuschimmissionen besonders störend wahrgenommen werden können.

Bei Hoch- und Mittelspannungsleitungen bis einschließlich 110 kV sind die Phänomene der Koronageräusche vernachlässigbar, da hier die elektrischen Ausgangsfeldstärken auf den Leiterseilen zu gering sind, um relevante Koronaentladungen zu verursachen. 110-kV-Leitungen sind daher als nicht relevant anzusehen.

Zur Vermeidung bzw. zur Minimierung von Koronaentladungen werden bei der Amprion GmbH die Hauptleiterseile bei 380-kV-Freileitungen daher standardmäßig jeweils als Vierer-Bündel ausgebildet, bei denen die Einzelseile einen Abstand von ca. 40 cm zueinander aufweisen. Dies führt zu einer Vergrößerung der wirksamen Oberfläche und somit zu einer Verringerung der Oberflächenfeldstärke. Die Armaturen der Isolatoren werden zur Reduzierung der elektrischen Feldstärke so konstruiert, dass ihre Oberflächenradien der angelegten maximalen Betriebsspannung angepasst sind.

Weiterhin können durch Oberflächenveränderungen, wie z. B. durch Wassertropfen bei Regen,

an Leiterseilen Koronaentladungen auftreten, die im trockenen Zustand koronafrei sind. In diesem Fall sind jedoch auch die Geräusche des Regens mit zu berücksichtigen, welche in bestimmten Situationen zur Überdeckung des Koronageräuschs führen.

In Ausnahmefällen können trotz Sorgfalt bei der Montage bei neuen Leiterseilen scharfe Graten, Schmutzteilchen oder Fettreste zu Koronaentladungen führen, die sich durch Abwitern verringern. Dieser Effekt kann dann in den ersten Monaten des Betriebes einer Freileitung beobachtet werden. Daher werden die 380-kV-Leiterseile einer hydrophilen Behandlung unterzogen, um eine künstliche Vorwegnahme der natürlichen Alterung zu erzeugen.

Die Amprion GmbH hat im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung ein Gutachten zur Schallimmission der 380-kV-Einführung in die UA Pöppinghausen in Auftrag gegeben. Details der Untersuchung können dem Gutachten unter der Anlage 11 entnommen werden.

Die Untersuchungen unter Berücksichtigung von Niederschlag und Tonzuschlag i. S. der TA Lärm führen zu einer „worst case“ Betrachtung mit dem Ergebnis, dass die prognostizierten Beurteilungspegel der 380-kV-Freileitung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm selbst im sensiblen Nachtzeitraum einhalten. An einigen Immissionsorten wird sogar die so genannte Relevanzgrenze unterschritten. Irrelevant i. S. der TA Lärm werden in der Regel Geräusche bezeichnet, deren Beurteilungspegel als Zusatzbelastung den Richtwert nach TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreitet. Bei solchen irrelevanten Geräuschen kann gemäß der vereinfachten Regelfallprüfung nach TA Lärm auf eine konkrete Untersuchung der Vorbelastung durch andere Anlagen, die unter die TA Lärm fallen, verzichtet werden (Ziffer 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm).

Für die Leitungseinführung werden für die 380-kV-Stromkreise Leiterseile mit einem großen Durchmesser (Viererbündel Al/ACS 550/70 oder vergleichbares) eingesetzt. Dies führt sowohl zu einer Reduzierung von Leistungsverlusten als auch zu einer Verringerung der Oberflächenfeldstärke und damit zu weniger stark ausgeprägter Korona als bei dünnerer Beseilung.

Damit bleibt festzuhalten, dass die Gesamtbeurteilungspegel der von den Leitungen ausgehenden Schallimmissionen an allen maßgeblichen Immissionspunkten nicht oberhalb der nach Nr. 6.1, 6.6 und 6.7 TA Lärm ermittelten Immissionsrichtwerte liegen.

Durch die neue Regelung in § 49 Abs. 2b EnWG [16] kommt es zu keinen Veränderungen in der Bewertung der Geräuschimmissionen des Vorhabens, welche dazu geeignet wären die dargelegte Bewertung zum Nachteil des Vorhabens zu verändern (siehe Anlage 11, Geräusche).

### **8.3 Baubedingte Lärmimmissionen**

Baustellen sind vom Grundsatz Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die nicht unter die immissionsrechtliche Genehmigungspflicht fallen. Solche Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- a) schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und
- b) nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die schädlichen Umwelteinwirkungen durch Baustellen-Geräuschemissionen werden nach der durch § 66 Abs. 2 BImSchG übergeleiteten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV Baulärm) zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – abschließend beurteilt. Im ursprünglichen Sinne handelt es sich bei der AVV Baulärm [1] um eine Messnorm zur Ermittlung von Geräuschemissionen von bestehenden Baustellen. Im Allgemeinen wird die AVV Baulärm jedoch auch zur Beurteilung der Geräuschemissionen durch Bautätigkeiten im Rahmen von Prognosen herangezogen und durch Kriterien der TA Lärm zur Schallausbreitungsberechnung ergänzt. In der AVV Baulärm sind für die baurechtlich definierten Arten von Nutzungen unterschiedliche Immissionsrichtwerte aufgeführt.

Art der Nutzung	IRW in dB(A)	
	tags	nachts
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70	70
Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65	50
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60	45
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 10: Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A) nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm

Es werden in der AVV Baulärm folgende Beurteilungszeiträume festgelegt:

- Tagzeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr
- Nachtzeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach der AVV Baulärm auf Grundlage des Wirkpegels unter Abzug einer Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen Betriebsdauer der Bautätigkeiten. Nach Nr. 4.1 Absatz 2 AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen bzw. der durch die Bauaktivitäten hervorgerufenen Geräusches den

Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet.

Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm haben somit nicht die Bedeutung eines Grenzwertes, sondern eines Richtwertes zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen.

Die zu betrachtende gesamte Baustelle der 380-kV-Einführungen in die UA Pöppinghausen teilt sich in einzelne Teilbaustellen vorwiegend auf die Maststandorte bzw. die sich im Umfeld der Maststandorte befindlichen Baustelleinrichtungen auf. An diesen Teilbaustellen werden die maßgeblichen Geräuschemissionen durch die Arbeitsvorgänge und Baumaschinen, die während der zeitlich aufeinander folgenden Bauphasen zum Einsatz kommen, verursacht. Folgende Bauphasen sind dabei schalltechnisch relevant:

- Baustellenvorbereitung (Wegebaumaßnahmen, Flächenvorbereitungen, etc.)
- Gründungsarbeiten, (Tiefbauarbeiten wie z.B. Fundament- und Riegelerstellung für Bohrpfähle)
- Mastmontage (Mastvormontage, Stocken des Mastes)
- Seilarbeiten (Seilzug, Montage von Feldbündelabstandhaltern, Isolatoren, Stromschlaufen, etc.)
- Ggf. Rückbau von Altmasten und Fundamenten (die Bauphasen sind mit den oben genannten Bauphasen vergleichbar, allerdings mit deutlich geringerem Zeitaufwand)

Die verursachten Geräuschemissionen und zugehörigen Einwirkzeiten innerhalb der einzelnen Bauphasen sind mit üblichen Bautätigkeiten und Betriebszeiten von Gebäudebaustellen vergleichbar. Ergänzend hierzu werden durch den An- und Abtransport der Baumaschinen und des Materials relevante Geräuschemissionen erzeugt. Die Vorgänge und Bautätigkeiten treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Zur Ermittlung der verursachten Geräuschemissionsanteile in der Nachbarschaft für die einzelnen Bauphasen wurden im Sinne einer konservativen Betrachtung Betriebsszenarien mit maximal verursachten Geräuschemissionen auf Basis üblicher Bauabläufe ermittelt und betrachtet.

Die Emissionsansätze für die Transporte und Bautätigkeiten erfolgten zur Reduzierung der Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß nach den Vorgaben behördlicher Richtlinien und Umweltstudien, auf Basis von Herstellerangaben und gesicherten Messergebnissen an vergleichbaren Aggregaten. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Amprion GmbH stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten [32]

Des Weiteren werden zur Reduzierung der verursachten Geräuschemissionen im Allgemeinen folgende Maßnahmen für die Planung und Ausführung der Baustellentätigkeiten beachtet und entsprechend ausgewählt:

- Organisatorisch angepasster Bauablauf und Betrieb der geräuschintensiven Baumaschinen zur Reduzierung der wahrgenommenen Belastung durch die Anwohner, insbesondere an anwohnernahen Maststandorten
- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- Sachgerechte Abwägung zur Beschränkung der Betriebszeit geräuschintensiver Maschinen bzw. Vorgänge

- Ggf. erweiterte Geräuschminderungsmaßnahmen an einzelnen emissionsintensiven Baumaschinen oder an Baustellenbereichen bzw. Prüfung und Abwägung von alternativen geräuschärmeren Bauverfahren
- Im Fall von zeitweisen zu erwartenden Überschreitungen der maximal zulässigen Immissionen, die nach Abwägung mit vertretbarem Aufwand nicht weiter verringert werden können und somit unvermeidbar sind, wird eine transparente Information und Kommunikation mit betroffenen Anwohnern an anwohnernahen Maststandorten im jeweiligen kritischen Einwirkbereich der Baumaßnahme angestrebt. So wird zum einen die Akzeptanz der ggf. erhöhten Geräuschimmissionen bei den betroffenen Anwohnern gesteigert. Zum anderen können darüber hinaus ggf. geeignete Zeiträume mit den betroffenen Anwohnern abgestimmt werden, in denen die geräuschintensiven Tätigkeiten die geringsten Belastungen hervorrufen.

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf Basis sachgerechter sowie verhältnismäßiger Abwägung von Aufwand und Nutzen und im Kontext der jeweils an den Teilbaustellen bestehenden Vorbelastungssituation.

Alle Bauarbeiten werden ausschließlich zur Tagzeit im Zeitraum von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr durchgeführt. Vereinzelt kann es in besonderen Fällen (Gründe der Versorgungssicherheit, örtliche Besonderheiten, etc.) auch zu Arbeiten während der Tagzeit am Wochenende kommen. Diese Arbeiten werden auf das notwendige Mindestmaß beschränkt.

Die Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) werden eingehalten.

Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden bei der Errichtung der geplanten Freileitungen verhindert, nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt.

Die zu erwartenden baubedingten temporären Schall-Emissionen führen nicht zu relevanten zusätzlichen nachteiligen Wirkungen auf die in der Umgebung der Leitungstrasse lebenden und arbeitenden Menschen. Somit können zusätzliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

#### **8.4 Störungen von Funkfrequenzen**

Durch Koronaentladungen werden eingeprägte Stromimpulse in die Hauptleiterseile eingespeist, die sich längs der Leitung in beiden Richtungen ausbreiten. Die Direktabstrahlung von Energie ist dabei sehr gering, sie wird mit zunehmender Frequenz stark gedämpft und ist ab etwa 5 MHz bis 20 MHz nicht mehr relevant.

Funkstörungen können daher nur in unmittelbarer Nähe einer Freileitung für Lang- und Mittelwellenbereiche festgestellt werden.

Störungen oberhalb von 20 MHz im UKW- und Fernsehübertragungsbereich treten durch Korona nicht auf. Auch moderne Datenfunkverbindungen wie GPS/NavStar, Galileo, GLONASS, GSM, UMTS, LTE und WLAN, deren Frequenzbänder zwischen 700 MHz bis 2,7 GHz liegen, werden durch Freileitungen nicht beeinflusst. Dies gilt ebenso für WLAN-Verbindungen der letzten Generation mit einem zweiten Frequenzbereich von 5,15 GHz bis 5,725 GHz.



## **8.5 Ozon und Stickoxide**

Die Korona von 380-kV-Freileitungen führt auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Durch Messungen (vgl. Badenwerk Karlsruhe AG [3]) wurden in der Nähe der Hauptleiter von 380-kV-Seilen Konzentrationserhöhungen von 2 bis 3 ppb (parts per billion;  $1/10^9$ ) ermittelt.

Bei einer turbulenten Luftströmung sind bereits bei 1 m Abstand vom Leiterseil nur noch 0,3 ppb zu erwarten. Weiterhin liegt der durch Höchstspannungsleitungen gelieferte Beitrag zum natürlichen Ozongehalt bereits in unmittelbarer Nähe der Leiterseile an der Nachweisgrenze und beträgt nur noch einen Bruchteil des natürlichen Pegels. In einem Abstand von 4 m zum spannungsführenden Leiterseil ist bei 380-kV-Leitungen kein eindeutiger Nachweis zusätzlich erzeugten Ozons mehr möglich. Gleiches gilt für die noch geringeren Mengen an Stickoxiden.

Die vorgenannten Erläuterungen treffen in gleichem Maße für die Einführungen in die Kabelübergabestationen und die darin befindlichen Sammelschienen zu. Die Kabelsysteme erzeugen kein Ozon und keine Stickoxide.

## **9 Umwelt**

### **9.1 UVP-Bericht**

Das beantragte Vorhaben besteht aus mehreren Änderungen bestehender Freileitungen. Da die bestehenden Freileitungen dem Kap. 19.1 der Anlage 1 des UVPG unterfallen, ist nach § 9 UVPG zu prüfen, ob eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht. Hierfür wäre nach § 9 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 UVPG maßgeblich, ob die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder andere erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Aus Gründen der Rechtssicherheit wird für das Änderungsvorhaben jedoch vorsorglich auf die Vorprüfung verzichtet und stattdessen gemäß den §§ 9 Abs. 4, 7 Abs. 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach dem UVPG bildet einen unselbständigen Teil eines verwaltungsbehördlichen Verfahrens. Vom Vorhabenträger werden die erforderlichen Angaben zusammengestellt, die der Behörde zur Durchführung der UVP als Grundlage dienen. Die Anforderungen an die vom Träger des Vorhabens für eine UVP zu erstellende Unterlage sind in § 16 Abs. 1 UVPG benannt. Weitergehende Angaben, die in Anlage 4 benannt werden, sind zu erbringen, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind (§ 16 Abs. 3 UVPG). Im Übrigen bestimmen sich Inhalt und Umfang des UVP-Berichts gemäß § 16 Abs. 4 UVPG nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind.

Nach § 16 Abs. 1 Satz 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht über die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 UVPG),
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 UVPG),
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 UVPG),
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 4 UVPG),
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 UVPG),
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die

Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 6 UVPG) sowie

- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts (§ 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 UVPG).

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des UVPG sind (§ 2 Abs. 1 UVPG)

- „1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- 4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.“

Die Bewertungen basieren auf Anforderungen von Gesetzen, Verordnungen und anderen gesetzlichen Bestimmungen, fachlich anerkannten Standards, allgemein anerkannten Bewertungsgrundsätzen sowie fachgutachterlicher Erfahrung. Die Umweltauswirkungen werden bezüglich ihrer räumlichen Ausdehnung / Reichweite, der Art der Auswirkung, der Intensität und zeitlichen Dauer der Auswirkung untersucht.

Die vom Vorhaben ausgehenden Zusatzbelastungen werden mit der derzeitigen Ist-Situation (einschließlich Vorbelastungen) abgeglichen und die resultierende Gesamtbelastung ermittelt und bewertet.

Der UVP-Bericht ist Gegenstand der Anlage 13.1 der Gesamtunterlage. Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Umweltauswirkungen gemäß § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 7 UVPG [17] ist ebenfalls Teil dieser Anlage.

## **9.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**

Vorgaben zum besonderen Artenschutz finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG [5]. Dieser umfasst das Tötungsverbot (Nr. 1), das Störungsverbot (Nr. 2), das Verbot der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Nr. 3) sowie das Verbot der Schädigung von Pflanzen (Nr. 4). Bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung sind unterschiedliche Schutzkategorien nach nationalem und internationalem Recht zu beachten, die in § 7 Abs. 2 Nr. 12-14 BNatSchG definiert sind: europäische Vogelarten gemäß Vogelschutz-Richtlinie (Nr. 12), besonders geschützte Arten (Nr. 13) und streng geschützte Arten inkl. FFH-Anhang IV-Arten (Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie) (Nr. 14). Für diese planungsrelevanten Arten wird im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (ASF) geprüft, ob gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstoßen wird. Dieser Artenschutzrechtliche Fachbeitrag ist Gegenstand der Anlage 13.2 der Gesamtunterlage.

## **9.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Eingriffe in Natur und Landschaft sind in § 14 BNatSchG [5] definiert. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft, Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von

Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs die für die Beurteilung erforderlichen Angaben in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen:

1. Ort, Art, Umfang und zeitlicher Ablauf des Eingriffs sowie
2. vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen einschließlich Angaben zur Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan soll auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Eine Vermeidbarkeit ist gegeben, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Wird der Eingriff zugelassen, obwohl Beeinträchtigungen weder zu vermeiden noch auszugleichen oder zu ersetzen sind, so hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG).

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Wiederherstellungsmaßnahmen festgesetzt. Der verbleibende Eingriff wird bilanziert und vollständig kompensiert.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Gegenstand der Anlage 13.3 der Gesamtunterlage.

#### **9.4 Europäische Wasserrahmenrichtlinie**

Dieser Beitrag dient der Überprüfung, ob das Vorhaben mit den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, die die nationale Gesetzgebung vereinheitlicht, vereinbar ist. Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer sind in den §§ 27 und 28 WHG geregelt, für das Grundwasser findet sich die Regelung in § 47 WHG [35].

Nach § 27 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Erhaltungs- und Verbesserungsgebot).

Wurden oberirdische Gewässer nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft, sind sie nach § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Erhaltungs- und Zielerreichungs-/Verbesserungsgebot).

Das Grundwasser ist nach § 47 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass

1. „eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird“ (Verschlechterungsverbot);
2. „alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“ (Trendumkehr);
3. „ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten“ (Erhaltungsgebot) „oder erreicht werden“ (Verbesserungsgebot); „zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung“.

Der Fachbeitrag untersucht, ob das geplante Vorhaben mit den genannten Bewirtschaftungszielen vereinbar ist, insbesondere ob das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot sowie für das Grundwasser zusätzlich das Trendumkehrgebot eingehalten wird.

Der Fachbeitrag Europäische Wasserrahmenrichtlinie ist Gegenstand der Anlage 13.4 der Gesamtunterlage.

## **9.5 Naturschutzrechtliche Anträge**

Mit dem geplanten Vorhaben sind Maßnahmen verbunden, die einer naturschutzrechtlichen Befreiung gemäß § 67 BNatSchG [5] in Verbindung mit § 75 LNatSchG NRW [19] bedürfen. Dies betrifft die Befreiung von den Verboten der § 23 Abs. 2, § 26 Abs. 2, § 28 Abs. 2, § 29 Abs. 2 und § 30 Abs. 2 BNatSchG für die Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, geschützten Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützten Biotope.

Die notwendigen naturschutzrechtlichen Befreiungen werden von der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erfasst (§ 43 c EnWG i. V. m. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG).

Die naturschutzrechtlichen Anträge sind Gegenstand der Anlage 13.5 der Gesamtunterlage.

## **9.6 Wasserrechtliche Anträge**

Mit dem geplanten Vorhaben sind Maßnahmen verbunden, die wasserrechtlichen Gestattungsvorbehalten unterliegen.

Nachfolgende wasserrechtliche Erlaubnisse, Befreiungen und Ausnahmen werden mit beantragt:

- Befreiung von Verbotsvorschriften für die Errichtung baulicher Anlagen oder sonstiger Maßnahmen in festgesetzten Überschwemmungsgebieten (§ 78 Abs. 5, § 78a Abs. 2 WHG)



- Befreiung von Verboten, Beschränkungen, Duldungs- und Handlungspflichten der Verordnungen zur Festsetzung von Wasserschutzgebieten (§ 52 Abs. 1 Satz 2 WHG)
- Befreiung von den Verboten in Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 5 WHG i. V. m. Regelung nach Landeswassergesetz ergänzen (LWG) [3434]
- Erlaubnis für die Errichtung und den Betrieb von Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern nach § 36 WHG i. V. m. Regelung nach Landeswassergesetz
- Erlaubnis für das baubedingte Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser sowie dessen Einleitung in Gewässer nach § 8 WHG i. V. m. Regelung nach Landeswassergesetz
- Erlaubnis für das Einbringen von Mastfundamenten in das Grundwasser (§ 49 WHG)

Die konkrete Inanspruchnahme der wasserrechtlich relevanten Tatbestände sowie die entsprechenden Anträge sind Gegenstand der Anlage 14 der Gesamtunterlage.

## **10 Inanspruchnahme von Grundstücken für den Bau und den Betrieb von Freileitungen**

Für die Realisierung von Netzausbauprojekten ist es erforderlich fremde Grundstücke in Anspruch zu nehmen; hierbei kann ein Grundstück auch aus mehreren Flurstücken bestehen. Ein Flurstück ist ein amtlich vermessener und geometrisch festgelegter Teil der Erdoberfläche, der eindeutig begrenzt und genau bezeichnet ist, und beschreibt die kleinste Buchungseinheit des Liegenschaftskatasters.

Für den sicheren Bau, den Betrieb und die Unterhaltung von Höchstspannungsfreileitungen ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die Amprion GmbH die nach der Europa-Norm EN 50341 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten kann. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig. Die Schutzstreifenbreiten sind in den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 enthalten (Anlage 7). In Waldgebieten wird der Schutzstreifen in Abhängigkeit der Baumhöhen und möglicher Baumfallkurven bestimmt, um die Leitung vor umfallenden Bäumen, die am Rande des Schutzstreifens stehen, zu schützen.

Die vom Schutzstreifen, von Maststandorten, Zuwegungen und/oder temporären Arbeitsflächen betroffenen Grundstücke sind eigentümerbezogen und gemarkungsweise in den Lageplänen und Leitungsrechtsregistern aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist dort je Flurstück ersichtlich (Anlage 8). Die genauen Schutzbereiche sind im Lageplan (Anlage 7) maßstäblich dargestellt. Die hierfür in Anspruch genommenen Flächen sind eigentümerbezogen und gemarkungsweise in den Leitungsrechtsregistern aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist dort je Flurstück ersichtlich.

Die Inanspruchnahme eines Grundstückes erfolgt hierbei in Abhängigkeit von der Art der geplanten Netzausbaumaßnahme dauerhaft oder temporär.

### **10.1 Dauerhafte Inanspruchnahme von Grundstücken Dritter**

Eine dauerhafte Inanspruchnahme durch Amprion umfasst den Zeitraum von der Errichtung einer Höchstspannungsfreileitung nebst Zubehör sowie Maststandorte bis zum Rückbau der Leitung.

#### **10.1.1 Grundstücksbenutzungsverträge**

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für den Bau, Betrieb und Unterhaltung der Leitung wird auf den Grundstücken Dritter in der Regel über eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit (Leitungsrecht) i.S. von § 1090 Abs. 1 BGB gesichert. Amprion wird den Grundstückseigentümern der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke gegen Bezahlung einer angemessenen Entschädigung den Abschluss einer Vereinbarung und Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit anbieten. Der Bewilligungstext, der auch zum Gegenstand eines etwaigen Enteignungsverfahrens gemacht würde, könnte wie folgt lauten:

„Die Amprion GmbH in Dortmund ist berechtigt, auf dem Grundstück Höchstspannungsfreileitungen nebst Zubehör einschließlich Steuer- und Telekommunikationskabel auf einem

Gestänge zu führen, die dafür erforderlichen Masten nebst Zubehör aufzustellen und das Grundstück zum Zwecke des Baues, des Betriebes und der Unterhaltung von Leitungen jederzeit zu benutzen, zu betreten und zu befahren sowie alle zum ordnungsgemäßen Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen erforderlichen Maßnahmen auf dem o. g. Grundstück jederzeit durchzuführen. In einem Grundstücksstreifen (Schutzstreifen) von xx m Breite (zu beiden Seiten der in der Örtlichkeit feststellbaren Leitungsachse im Abstand von je ... m) dürfen keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden. Im Schutzstreifen dürfen keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihren Wuchs den Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden. Bäume und Sträucher dürfen, auch soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Rechtsinhaberin entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitungen beeinträchtigt oder gefährdet wird. Leitungsgefährdende Stoffe dürfen im Schutzstreifen nicht gelagert werden. Geländeänderungen im Schutzstreifen sind verboten. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitungen oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt. Die Ausübung des Rechtes kann gemäß § 1092 BGB einem Dritten überlassen werden [4].“

Sofern Rahmenregelungen oder Richtlinien bestehen oder es sich um Flächen im Eigentum des Bundes handelt, besteht die Möglichkeit die Inanspruchnahme durch schuldrechtliche Verträge zu regeln.

### **10.1.2 Maststandorte und Zubehör**

Der Maststandort wird im Rahmen der oben genannten Dienstbarkeitsvereinbarung grundbuchlich gesichert.

### **10.1.3 Schutzstreifenflächen**

Um den sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Betrieb der Energieversorgungsnetze i. S. d. § 11 Abs. 1 EnWG [16] zu gewährleisten, dürfen entsprechend des Dienstbarkeitsinhaltes beispielweise innerhalb des Schutzstreifens ohne vorherige Zustimmung durch Amprion keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden. Sämtlicher Bewuchs, der die Leitung ober- oder unterirdisch gefährden oder beeinträchtigen könnte, ist nicht zulässig und kann erforderlichenfalls von der Vorhabenträgerin entfernt werden.

Auch Geländeänderungen im Schutzstreifen sind aufgrund der benötigten Sicherheitsabstände nicht zulässig, sofern sie nicht von der Vorhabenträgerin überprüft und im Rahmen von schuldrechtlichen Vereinbarungen (Unter- bzw. Überbauungsvereinbarungen) gestattet wurden.

Die von der Höchstspannungsfreileitung in Anspruch genommenen Grundstücke müssen zum Zwecke des Baues, des Betriebes und der Unterhaltung jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können. Sind die angestrebten vertraglichen Regelungen zur Eintragung von beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten mit den Eigentümern und sonstigen in ihren Eigentumsrechten Betroffenen nicht zu erzielen, kann eine Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten von Amprion nach Durchführung entsprechender

Enteignungsverfahren erfolgen. Hierfür entfaltet der angestrebte Planfeststellungsbeschluss die erforderliche enteignungsrechtliche Vorwirkung.

#### **10.1.4 Zuwegungen (Anfahrtswege)**

Für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung sind Zuwegungen (Anfahrtswege) erforderlich. Hierbei unterscheidet Amprion zwischen dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Flächen und solchen ohne öffentliche Widmung.

Dem öffentlichen Verkehr gewidmete Fläche können im Rahmen des Widmungszwecks jederzeit benutzt, betreten und befahren werden, ohne dass es hierfür eine Vereinbarung oder Sondernutzungserlaubnis bedarf.

Die Vorhabenträgerin wird den Grundstückseigentümern der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke, die nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmet sind, für Anfahrtswege und Zuwegungen den Abschluss von Vereinbarungen anbieten.

Die geplanten Zuwegungen (Anfahrtswege) sind in folgenden Unterlagen dargestellt:

- Lagepläne (Anlage 7)
- Leitungsrechtsregister (Anlage 8)

Sie werden unterschiedlich dargestellt, je nachdem, wie die benötigte Fläche für die geplante Leitung rechtlich gesichert wird. Hierbei werden folgende Bereiche unterschieden:

- Zuwegungen innerhalb des Schutzstreifens und Zuwegungen außerhalb des Schutzstreifens auf einem von der Leitung betroffenen Flurstück:

Zuwegungen, innerhalb und außerhalb eines Schutzstreifens auf einem von der Leitung betroffenen Flurstück werden als gepunktete hellblaue Linie (auf Basis Leitungsrecht) mit einer Breite von 3,5 m dargestellt. Die Nutzung als Zuwegung ist Bestandteil des durch die beschränkte persönliche Dienstbarkeit abgesicherten Leitungsrechts und wird im Leitungsrechtsregister nicht separat ausgewiesen.

- Zuwegungen auf einem Flurstück, das nicht von der Leitung betroffen ist:

Zuwegungen auf einem Flurstück, das nicht von der Leitung betroffen ist, werden üblicherweise über den Abschluss von Dienstbarkeitsvereinbarungen grundbuchlich oder schuldrechtlich gesichert. Diese Zuwegungen werden als durchgezogene hellblaue Linie mit einer Breite von 3,5 m dargestellt und bekommen je betroffenem Flurstück eine eigene laufende Plannummer, die markierungsweise mit Z1 beginnend hochgezählt und in der Eigentümerspalte aufgeführt wird. Analog erhalten die Zuwegungen zu den temporären Arbeits-/Gerüstbauflächen die laufende Plannummer ZT (Zuwegung temporär).

Zuwegungen, die zu Demontagemasten führen, werden als gepunktete dunkelblaue Linie mit einer Breite von 3,5 m dargestellt und nicht in der Eigentümerspalte und dem Leitungsrechts-

register aufgeführt. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um Masten einer Leitung der Amprion GmbH oder eines Dritten handelt.

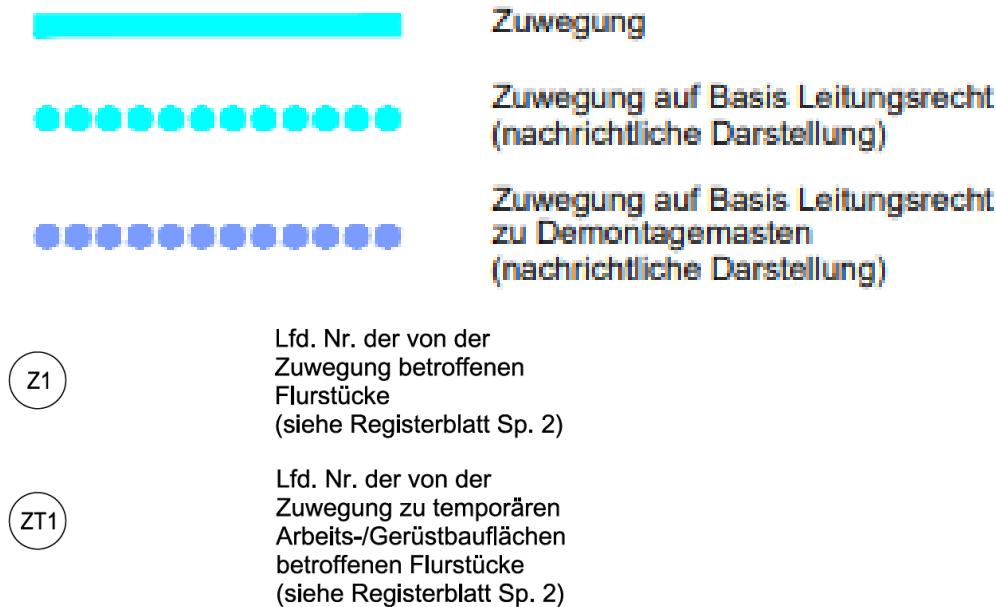


Abbildung 26: Darstellung und Beschriftung der Zuwegungen

### 10.1.5 Maßnahmen im Bestand

Soweit die geplante Maßnahme Grundstücke in Anspruch nimmt, die bereits jetzt durch die zu ändernde Leitung betroffen sind, können grundsätzlich die vorhandenen Dienstbarkeiten (Leitungsrechte) und schuldrechtlichen Gestattungsverträge genutzt werden, da diese gemäß ihrem Inhalt auch die geplante Maßnahme umfassen, sodass hier grundsätzlich keine neuen Grundstücksbenutzungsverträge erforderlich sind. Soweit vorhandene Dienstbarkeiten oder Gestattungsverträge auf Grund einer gegenüber bisher geänderten Grundstücksinanspruchnahme für die geplante Maßnahme nicht ausreichen sollten oder im Einzelfall eine Neuinanspruchnahme erforderlich ist, wird die Vorhabenträgerin auf die Grundstückseigentümer zugehen, um entsprechende vertragliche Regelungen hierüber abzuschließen. Sollte eine gütliche Einigung trotz Unterbreitung eines angemessenen Entschädigungsangebots nicht möglich sein, entfaltet der Planfeststellungsbeschluss insoweit eine enteignungsrechtliche Vorwirkung (§ 45 Abs. 1 Nr. 1 EnWG).

Sofern Leitungsmasten neu errichtet werden, wird dies mit den betroffenen Grundstückseigentümern ebenfalls vertraglich vereinbart.

## 10.2 Temporäre Flächeninanspruchnahme

Für die Dauer der Baumaßnahmen können Grundstücke von der Vorhabenträgerin temporär zur Errichtung einer Höchstspannungsleitung in Anspruch genommen werden.

### 10.2.1 Vereinbarungen zu temporären Maßnahmen

Grundstückseigentümern und Nutzungsberechtigten der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke wird Amprion den Abschluss einer schuldrechtlichen Vereinbarung für die zeitlich



beschränkte Inanspruchnahme anbieten, sofern diese nicht bereits Bestandteil einer Dienstbarkeitsvereinbarung für die dauerhafte Sicherung sind.

### 10.2.2 Temporäre Arbeits- und Gerüstbauflächen

Die temporären Arbeits-/Gerüstbauflächen sind in den Lageplänen dargestellt und in den Nachweisungen aufgeführt. Diese Flächen werden unterschiedlich dargestellt (Abbildung 27).

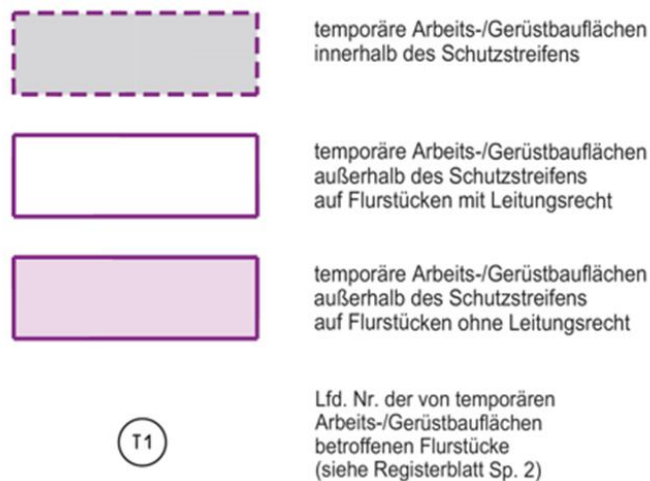


Abbildung 27: Darstellung Arbeits-/Gerüstbauflächen

Die temporären Arbeits-/Gerüstbauflächen auf Flurstücken, die direkt durch die geplante Leitung rechtlich gesichert werden und innerhalb des Leitungsschutzstreifens verlaufen, werden im Lageplan mit einer gestrichelten lilafarbenen Umrandung mit hellgrauer Füllung dargestellt (Abbildung 28). Die Nutzung als Arbeitsfläche ist Bestandteil des durch die beschränkt persönliche Dienstbarkeit abgesicherten Leitungsrechts und wird im Leitungsrechtsregister ausgewiesen.

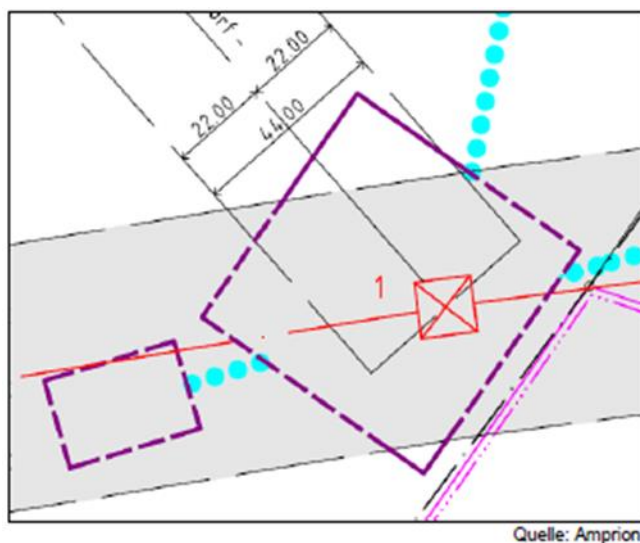


Abbildung 28: Arbeitsflächen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens



schuldrechtliche Vereinbarung abgeschlossen, insbesondere betrifft dies Nutzungsberechtigte von landwirtschaftlichen Flächen.

Diesen Nutzungsberechtigten der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke bietet Amprion den Abschluss einer schuldrechtlichen Vereinbarung nach dem folgenden Muster an:

„Der Bewirtschafter und die Amprion GmbH in Dortmund einigen sich dahingehend, dass die Amprion GmbH berechtigt ist, zum Zwecke von Bau, Betrieb und Unterhaltung elektrischer Leitungen nebst Zubehör einschließlich Steuer- und Telekommunikationskabel und aller dazu erforderlichen Vorkehrungen das nachfolgend näher bezeichnete Grundstück in Anspruch zu nehmen.“

Der Nutzungsberechtigte erhält für seine Aufwendungen im Rahmen des Abschlusses einer Vereinbarung eine Pauschale ausgezahlt.

### **10.3.1 Flur-, Aufwuchs- und Folgeschäden**

Nachweislich entstandene Flur-, Aufwuchs- und Folgeschäden, die im Zusammenhang mit dem Bau, Betrieb, Bestand und der Unterhaltung der Leitung verursacht werden, werden den Nutzungsberechtigten von Amprion in vollem Umfang ersetzt.

### **10.3.2 Klassifizierte Straßen und Bahngelände**

Bundesautobahnen und Bundesstraßen

Zur Regelung der Mitbenutzungsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen / Längsführungen mit Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes werden gemäß § 8 Abs. 10 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) Vereinbarungen abgeschlossen [15]. Für die Einräumung des Straßenbenutzungsrechts erfolgen diese Vereinbarungen auf Grundlage der bestehenden Rahmenvereinbarungen mit der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Landesämter – im vorliegende Projekt -Nordrhein-Westfalen vom 01.04./01.06.2004.Landesstraßen

Zur Regelung der Mitbenutzungsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen / Längsführungen mit Landesstraßen werden gemäß Straßen- und Wegenetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) Vereinbarungen geschlossen [31]. Für die Einräumung des Straßenbenutzungsrechts erfolgen diese Gestattungsverträge auf Grundlage des bestehenden Rahmenvertrages Land NRW und Amprion vom 01.04./01.06.2004.

Kreisstraßen

Für die Inanspruchnahme von Kreisstraßen erfolgt der Abschluss von Eintragungsbewilligungen mit anschließender Dienstbarkeitseintragung bzw. der Abschluss von Gestattungsverträgen auf Grundlage des Bundesmustervertrages von 1987.

Deutsche Bahn AG

Die Regelung der Rechtsverhältnisse für wechselseitig veranlasste Kreuzungen und Längsführungen zwischen Gelände der Konzernunternehmen der Deutschen Bahn AG (DB) und Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Energieversorgung (Stromnetzbetreiber) erfolgt gemäß den Stromleitungskreuzungsrichtlinien DB/BDEW 2016 - (DB:Ril 878 / BDEW:SKR 2016) [30].

DB-Energie GmbH (110 kV-Bahnstromleitungen)

Die Regelung der Rechtsverhältnisse über Kreuzungen und Längsführungen zwischen

Starkstromfreileitungen eines Stromnetzbetreibers und Starkstrom-Freileitungen der DB Energie GmbH erfolgt gemäß der Rahmenvereinbarung zwischen der DB Energie GmbH und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) vom 17. Februar 2020 [25].

#### Nichtbundeseigene Eisenbahn (NE-Bahnen)

Die Regelung der Rechtsverhältnisse über Kreuzungen von Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Energieversorgung mit dem Gelände oder Starkstromfreileitungen der Nichtbundeseigenen Eisenbahn (NE) erfolgt gemäß den NE-Stromkreuzungsrichtlinien BDE/VDEW vom 01.01.1960 in der Fassung vom 01.07.1973 [24] oder gemäß separat geschlossener Vereinbarungen.

#### Sonstige Gleisnetzbetreiber (Werks-, Anschluss-, Trafogleise)

Die Regelung der Rechtsverhältnisse über Kreuzungen von Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Energieversorgung mit dem Gelände sonstiger Gleis - netzbetreiber erfolgt gemäß den NE-Stromkreuzungsrichtlinien BDE/VDEW vom 01.01.1960 in der Fassung vom 01.07.1973 [24] oder gemäß separat geschlossener Vereinbarungen.

#### Bundeswasserstraßen 1. Ordnung

Die Regelung der Rechtsverhältnisse bei Kreuzungen und Längsführungen mit Bundeswasserstraßen 1. Ordnung erfolgt mit Abschluss eines Gestattungsvertrages gemäß den Wasserstraßen-Kreuzungsvorschriften für fremde Starkstromanlagen (WKV) vom 15.12.1934 (Reichsverkehrsblatt 1935 S. 7 ff) mit der Ergänzung vom 27. Mai 1938 (Reichsverkehrsblatt 1938 S. 83) [37] und den Bestimmungen des Bundeswasserstraßengesetzes (WaStrG) [36], insbesondere aber nicht ausschließlich nach § 31 (Erteilung einer strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigung (ssG) durch das zuständige Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt).

### **10.3.3 Versorgungsleitungen und Entsorgungsleitungen**

Die Kreuzungen von Infrastruktureinrichtungen zur Ver- und Entsorgung sind in der Anlage 9 aufgeführt für:

- Abwasser
- Wasser
- Strom
- Nachrichtenkabel
- Gewässer, Graben

Die Regelung der Rechtsverhältnisse zur Interessenabgrenzung sowie zur technischen Abstimmung mit Rohrnetzbetreibern erfolgt projektbezogen mit und unter Beachtung der jeweils geltenden Anforderungen des entsprechenden Betreibers. Bestehende Rahmenverträge/ Interessenabrenzungsverträge mit den Betreibern finden Anwendung.

## **10.4 Erläuterung zum Leitungsrechtsregister**

Im Leitungsrechtsregister (Anlage 8) werden leitungsbezogen die vom neuen oder geänderten Schutzstreifen betroffenen Flurstücke gelistet. Diese sind markungsweise erfasst und nach den laufenden Eigentümernummern (Eigentümern) aufgeführt. Innerhalb des Leitungsrechts-

registers wird in folgenden Rubriken unterschieden:

Allgemeine Flächen, Öffentliche Wege und Gewässer, Staatseigentum, Zuwegungen zu Maststandorten und Temporäre Arbeits-/ Gerüstbauflächen.

Spalte 1: Laufende Eigentümernummer (lfd. Nr. Eigentümer):

Die Nummern ergeben sich durch die Durchnummerierungen der von der Leitung betroffenen Eigentümer. Das heißt, ein Eigentümer hat eine ihm zugeordnete Eigentümernummer innerhalb eines Leitungsrechtsregisters. Diese Eigentümernummer wird in den verschiedenen Rubriken (z. B. allgemeine Fläche, Öffentliche Wege und Gewässer, Staatseigentum, Zuwegung zu Maststandorten, Temporäre Arbeits-/Gerüstbauflächen) beibehalten.

Spalte 2: Laufende Nummer im Plan (lfd. Nr. Plan):

Jedes von der Leitung bzw. vom Schutzstreifen betroffene Flurstück wird markungsweise von links nach rechts erfasst und erhält eine mit EINS beginnende laufende Plannummer.

Spalte 3: Name und Vorname des Eigentümers, Wohnort:

Die Namen und Adressen der Eigentümer der jeweiligen Grundstücke werden aus datenschutzrechtlichen Gründen in dem öffentlich ausliegenden Leitungsrechtsregister nicht aufgeführt. Die Gemeinden und die Planfeststellungsbehörde, bei denen die öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen erfolgt, erhalten zusätzlich ein Leitungsrechtsregister mit Eigentümerangaben, das jedoch nicht öffentlich ausgelegt wird. Jeder, der ein berechtigtes Interesse nachweist, erhält dort Auskunft über die nicht offengelegten Eigentümerangaben des ihn betreffenden Grundstücks.

Die Nummern vor den Namen in Spalte 3 der Nachweisung beziehen sich auf die Abteilung 1 des jeweiligen Grundbuchs und stellen dort die lfd. Nummer der Eintragung dar (1 Spalte der Abteilung 1. des Grundbuchs). Aus diesen Nummern lassen sich die Eigentumsanteile übersichtlich im Grundbuch darstellen (z. B. verschiedene Erben mit unterschiedlichen Eigentumsanteilen).

Es wird nur der aktuelle im Grundbuch geführte Eigentümer aufgelistet. Die Namen werden wie im Grundbuch geschrieben aufgeführt, und, falls erforderlich, die aktuelle Schreibweise mit dem Hinweis „jetzt: ...“ ergänzt. Zusätzlich zu den grundbuchlich erfassten Eigentümerdaten werden dort die Vertreter, Ansprechpartner, Rechtsnachfolger, Erben mit vollständiger Adresse und Telefonnummer aufgeführt. Zu jedem Eigentümer werden die Leitungsrechtsregister gemäß Grundbuch aufgeführt (Personenanteile). Wenn Adressen bzw. Telefonnummern nicht ermittelt werden können, findet hier kein Eintrag statt.

Verwendung Zusätze:

Der Zusatz „Vertreter/ Rechtsnachfolger“ wird verwendet, wenn dies eindeutig belegt ist: Erbschein, notarielle Vollmacht usw.

Der Zusatz „Ansprechpartner“ wird verwendet, wenn diese Person dies nicht schriftlich nachgewiesen hat.

Spalte 4: Hier werden die Flur- und die Flurstücksnummern eingetragen. Des Weiteren werden, abweichend von Spalte 3, Miteigentumsanteile (Flächenanteile) am Grundstück aufgeführt.

Spalte 5: Grundbuch:



Hier werden aus dem Grundbuch der Bezirk, das Blatt und bestehendes Verzeichnis eingetragen. Des Weiteren werden abweichend vom „Normalgrundbuch“ auch Erbbaugrundbücher, Wohnungsgrundbücher und Teileigentümer abgehandelt. Hier werden, falls vorliegend, auch die Ordnungsnummern bei Flurbereinigungsverfahren eingetragen.

**Spalte 6: Nutzungsart:**

Hier wird die Nutzungsart nach Katasterangaben eingetragen.

**Spalte 7: Größe des Grundstücks:**

Hier wird die Größe des Grundstücks eingetragen (Buchfläche laut Katasterzahlenwerk).

**Spalte 8: Schutzstreifenfläche:**

Die Kategorien der Schutzstreifenflächen a/Wa, b/Wb, T, Z, ZT und SF werden einzeln in Quadratmetern (m<sup>2</sup>) aufgeführt.

Die Fläche a/Wa stellt die erstmals zu beschränkende Schutzstreifen-/Waldfläche innerhalb des Schutzstreifens (erstmalig notwendiger Schutzstreifen) dar.

Die Fläche b/Wb stellt die bereits beschränkte Schutzstreifen-/Waldfläche von Bestandsleitungen innerhalb des Schutzstreifens (weiterhin notwendiger Schutzstreifen) dar.

Die Fläche T stellt die temporäre Arbeits-/Gerüstbaufläche außerhalb des Schutzstreifens dar.

Die Fläche Z stellt die Zuwegungsfläche, inkl. der Schleppkurven, außerhalb des Schutzstreifens zu den Arbeits-/Gerüstbauflächen unmittelbar an den Maststandorten dar. Der Wegefläche wird dabei grundsätzlich eine Breite von 3,5 m zugrunde gelegt.

Die Fläche ZT stellt die Zuwegungsfläche, inkl. der Schleppkurven, außerhalb des Schutzstreifens zu den sonstigen Arbeits-/Gerüstbauflächen dar. Der Wegefläche wird grundsätzlich eine Breite von 3,5 m zugrunde gelegt.

Die Fläche SF stellt eine Sonderfläche dar.

**Spalte 9: Mast Nr.:**

Eintragung geplanter und ggfs. bestehender Masten. Masten werden hier mit „tlw.“ (teilweise) bezeichnet, wenn der Mast nicht komplett auf einem Grundstück geplant wird. Geplante und ggfs. bestehende Masten werden aufgeführt, Demontagemasten werden nicht aufgeführt.

**Spalte 10: Eintragung LWL:**

Länge des auf der Leitung mitgeführten Steuer- und Nachrichtenkabels in lfd. Meter.

**Spalte 11: Text lfd. Nr. Abt. II:**

Je Gemarkung ist eine separate Auflistung aller für die Umsetzung der Baumaßnahmen relevanten Rechte in Abt. II des Grundbuchauszuges, exklusive der gelöschten Rechte, aufzuführen. Die Abbildung der Rechte in Abt. II erfolgt im Anhang (Belastung in Abt. II). Hier wird der Gesamttext des ungekürzten Grundbuchauszuges aufgeführt. Diese Texte können bei nachgewiesener Grundstücksbetroffenheit bei der Vorhabenträgerin angefordert werden. Die Nummerierung erfolgt je Gemarkung beginnend mit A. Die Zahl hinter den Buchstaben entspricht der laufenden Nummer der Eintragung in Abteilung II des Grundbuchs. So bedeutet z. B. „A 23“, dass der auf der separaten Seite aufgeführte Text A unter der laufenden Nummer 23 in Abteilung II des Grundbuchs eingetragen ist.

Spalte 12: Bemerkungen:

Eintragung der Nutzungsberechtigten, Pächter und Mieter. Hier werden Hinweise auf Nießbrauch, Erbbaurecht, Reallasten, Auflassungsvormerkungen und Zwangsversteigerungen mit dem dazugehörigen durchnummerierten Recht aus Spalte 11 sowie die wichtigsten Daten bei Flurbereinigungsverfahren gegeben.

Der Hinweis selbstbewirtschaftender Eigentümer wird nur eingetragen, wenn dies eindeutig belegt wurde.

Nicht ermittelbare Eigentümer werden mit dem Text „nicht ermittelbarer Eigentümer, Grundbuchheft-Nr.:\*\*\*\*“ eingetragen.

Hier wird der Text

„Zuwegung zu Mast XX außerhalb des Schutzstreifens“,

„Zuwegung zur temporären Arbeits-/Gerüstbaufläche außerhalb des Schutzstreifens“

bei in Spalte 8 aufgeführten m<sup>2</sup>, deren Flächen ein Leitungsrecht haben und sich außerhalb des Schutzstreifens befinden, eingetragen.

Bei bauzeitlich in Anspruch genommenen Arbeits-/Gerüstbauflächen, die außerhalb des Schutzstreifens liegen, ist die Bemerkung „Temporäre Arbeits-/Gerüstbaufläche außerhalb des Schutzstreifens“ aufgeführt.

## 10.5 Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis

Im Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9) sind für jede Höchstspannungsfreileitung getrennt die im Neubau- oder Änderungsbereich gekreuzten bzw. überspannten folgenden Objekte aufgeführt:

- Klassifizierte Straßen
- Gewässer
- Bahnlinien
- Ermittelte ober-/unterirdische Versorgungsleitungen oder -anlagen

Die Maststandorte und die Masthöhen wurden so gewählt, dass eine Umverlegung bzw. ein Umbau der Objekte für die Errichtung der Masten und für die Einhaltung der nach DIN VDE 0210 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) der Anlage 9 hierauf hingewiesen.

In den Lageplänen 1:2.000 (Anlage 7) werden 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 stehen die Objektnummern in Klammern hinter den Objektbezeichnungen.

In Spalte 5 des Kreuzungsverzeichnisses steht der Abstand des Kreuzungspunktes zwischen Objekt und Leitungsachse zum Mittelpunkt des angegebenen Mastes, falls das Objekt die Leitungsachse kreuzt.

Bei klassifizierten Straßen bzw. Gewässern wird darüber hinaus der lichte Abstand zwischen

Masten und Straßenfahrbahnrand bzw. Böschungsoberkante in Spalte 6 (Bemerkungen) angegeben, falls die Errichtung des jeweiligen Mastes in der Anbaubeschränkungs-/Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) [15] und der zugehörigen Regelung gemäß Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (01.04./01.06.2004 StrWGNW) [31] oder des § 36 WHG und des Landeswassergesetzes NRW vorgesehen ist. Ansonsten wird auf eine Angabe des lichten Abstandes verzichtet.

## **11 Öffentlichkeitsarbeit und frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung**

Der Netzausbau in Deutschland besteht aus mehrstufigen Verfahren mit vielen Beteiligten. Vom Netzentwicklungsplan, Bundesbedarfsplangesetz bis hin zu den Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren für konkrete Vorhaben. Auf jeder Stufe können sich interessierte Bürger sowie Behörden, Verbände und Organisationen mit ihren Anregungen und Stellungnahmen einbringen.

Amprion hat den Anspruch die betroffene Öffentlichkeit bei Vorhaben der vorliegenden Art frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel es zu verwirklichen und die voraussichtlichen Auswirkungen zu unterrichten (frühe Öffentlichkeitsbeteiligung). Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden (§ 25 Abs. 3 VwVfG).

Amprion hat über die gesetzlichen Vorgaben hinaus Formate und Möglichkeiten entwickelt, die Menschen in einer Region frühzeitig über die Projekte zu informieren und die Bürger an den Planungen zu beteiligen.

Auch bei dem hier beantragten Leitungsbauvorhaben verfolgt die Vorhabenträgerin eine aktive Informationspolitik zur Beteiligung der Öffentlichkeit vor und während des formellen Genehmigungsverfahrens.

Amprion hat im bisherigen Verlauf eine Vielzahl von Formaten und Gesprächen angeboten, um die Behörden, die Öffentlichkeit und andere Interessengruppen über das Projekt zu informieren. Als Vorhabenträgerin ist sich Amprion seiner wichtigen Rolle für die Menschen vor Ort bewusst. Darum hat Amprion einen hohen Anspruch an Transparenz, Offenheit und Vertrauen in der Kommunikation. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, wird und wurde bereits eine Vielzahl an Kommunikationsmaßnahmen durchgeführt. Das zentrale Ziel der Maßnahmen ist es, die Anwohnerinnen und Anwohner und die wichtigsten Interessengruppen über den Planungsprozess zu informieren und für Fragen bereitzustehen. Dafür werden verschiedene Formate und Kanäle genutzt.

Bei Bürgerinfoveranstaltungen und Bürgerinfomärkten wurde flächendeckend und vor Ort über das Projekt informiert und im Anschluss immer wieder der Austausch mit der örtlichen Bürgerinitiative "Nicht über unseren Köpfen" gesucht.

Auch während der Covid-19-Pandemie hat Amprion darauf geachtet, den hohen Anspruch von Transparenz, Offenheit und Vertrauen zu erfüllen. Durch eine für Amprion innovative digitale Bürgerveranstaltungen, sich anschließende Telefonsprechstunden und dem bilateralen kontinuierlichen Austausch mit der Stadt Castrop-Rauxel als auch der Bürgerinitiative konnten wichtige Belange in die Vorhabensplanung eingebracht werden.

Folgende Termine fanden bisher statt:

20.09.1018 Vorstellung des Vorhabens in der Sitzung des Betriebsausschuss der Stadt Castrop-Rauxel

Das Vorhaben hat Amprion im öffentlichen Teil des Betriebsausschusses der Stadt Castrop-Rauxel vorgestellt. Dabei wurde die netztechnische Notwendigkeit kommuniziert und ein erster Projektentwurf gezeigt. Die Mitglieder des Ausschusses haben die anstehenden Maßnahmen zur Kenntnis genommen und die Verwaltung gebeten eine Stellungnahme abzugeben.

#### 24.01.2019 Bürgerinformationsveranstaltung- und -markt in Pöppinghausen

Bei der Veranstaltung wurde der aktuelle Planungsstand und die projektrelevanten Maßnahmen an der Freileitung und in der Umspannanlage vorgestellt. Auch wurde über naturschutzfachliche Belange und das weitere Vorgehen informiert. Während der Veranstaltung hat die Bürgerinitiative ein Vorschlag zur alternativen Trassenführung und eines Alternativstandorts für den 380-kV-Teil der Anlage eingereicht, den Amprion anschließend prüfte.

#### 13.03.2019 Informationsgespräch mit Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Castrop-Rauxel

Im Gespräch wurden die Informationen aus der Bürgerinformationsveranstaltung zusammenfassend den Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Castrop-Rauxel vorgestellt.

#### April 2019 Ankündigung anstehender Kartierungsarbeiten

Die Anwohnerinnen und Anwohner und die lokalen Medien wurden mit einem Anschreiben sowie per Pressemitteilung über die anstehenden notwendigen Kartierungsarbeiten informiert.

#### 11.04.2019 Informationsgespräch mit der Bürgerinitiative in Castrop-Rauxel

In einem Informationsgespräch wurde den Vertreterinnen und Vertretern der Bürgerinitiative "Nicht über unseren Köpfen" das Prüfungsergebnis ihres Vorschlags präsentiert. Die alternative Trassenführung und der Anlagenstandort wurden auf technische und bautechnische Machbarkeit sowie Genehmigungsfähigkeit geprüft. Keine der geprüften Alternativen ist der aktuellen Planung vorzuzugswürdig. Am Gespräch teilgenommen haben Vertreterinnen und Vertreter der Bürgerinitiative und der Stadt Castrop-Rauxel.

#### Juli 2019 Persönliche Vorstellung weiterer Vorschläge durch die Bürgerinitiative

Am Amprion-Standort in Dortmund wurden von der Bürgerinitiative "Nicht über unseren Köpfen" weitere alternative Anlagenstandorte und Trassenführungen vorgestellt. Auch hier hat Amprion die Vorschläge mit Blick auf die technische Umsetzung und Genehmigungsfähigkeit geprüft.

#### Oktober 2019 Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Castrop-Rauxel

In einem Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Castrop-Rauxel wurde ein weiterer Alternativ-Vorschlag durch die Stadt CAS eingereicht und zur Prüfung übergeben.

#### 04.11.2020 Austausch mit der Stadtbaurätin der Stadt Castrop-Rauxel

In einem digitalen Austausch wurde die Stadtbaurätin der Stadt Castrop-Rauxel über die aktuellen Planungen und der Inhalte der Bürgerinformationsveranstaltung informiert.



#### 16.11.2020 Digitale Bürgerinformationsveranstaltung

Aufgrund der Covid-19-Pandemie konnte die Bürgerinfoveranstaltung nicht in Präsenz organisiert werden. Alternativ wurde eine niederschwellige digitale Veranstaltung umgesetzt. In einem halbstündigen Vortrag wurden die bisherigen Alternativvorschläge der Stakeholder vorgestellt, bewertet und die Vorzugsunwürdigkeit dargestellt. Im Anschluss konnten von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern Fragen zum Projekt gestellt werden.

#### 30.11. und 07.12.2020 Telefonsprechstunde

Um Fragen zu klären, die sich im Nachgang der Bürgerinfoveranstaltung ergeben haben und Personen ohne digitale Endgeräte den Dialog mit Amprion zu ermöglichen, wurden im Anschluss an die Veranstaltung an zwei Terminen Telefonsprechstunden mit den Expertinnen und Experten des Projektteams angeboten. Interessierte Anwohnerinnen und Anwohner haben die Gelegenheit genutzt, um offene oder spezifische Fragen zu stellen. Dabei sind auch Fragen der Bürgerinitiative in einem längeren Gespräch beantwortet worden.

#### 20. und 21. 05.2022 Infoveranstaltung in Pöppinghausen

Vor Eröffnung des formellen Planfeststellungsverfahrens bei der Bezirksregierung Münster hat Amprion über den aktuellen Projektstatus und Möglichkeiten einer Beteiligung im Verfahren im persönlichen Gespräch informiert. Dabei wurden die Pläne des Vorhabens vorgestellt, die in das Planfeststellungsverfahren eingebracht werden. Zusätzlich haben der Vorhabenleiter, die Projektleiterin der Leitungseinführung und der Sprecher des Projekts Fragen interessierter Bürgerinnen und Bürger vor Ort beantwortet.

Geplant ist eine Projektseite zu starten, die über das Vorhaben informiert und die eingereichten Planfeststellungsunterlagen während der Dauer des Verfahrens ebenfalls wie die Genehmigungsbehörde zur Einsicht anbietet.

Darüber hinaus stand Amprion über die gesamte Planungsphase der Öffentlichkeit und allen weiteren Interessengruppen des Vorhabens als Ansprechpartnerin zur Verfügung. Die Möglichkeit zum Dialog wurde angenommen und somit ein konstruktiver und sachlicher Austausch über die gesamte Planungsphase geführt. Die Gespräche haben eine Optimierung der Planung bewirkt, z.B. im Hinblick auf einzelne Maststandorte und die Inanspruchnahme von Grundeigentum. Damit hat Amprion den eigenen Anspruch der Transparenz, Offenheit und Verständlichkeit innerhalb einer frühen Öffentlichkeitsbeteiligung erfüllt und damit für mehr Akzeptanz des Vorhabens gesorgt.

## 12 Literaturverzeichnis

1. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (Geräuschimmissionen – AVV Baulärm) vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160 v. 01. September 1970)
2. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016, veröffentlicht am 3. März 2016 (BAnz 03.03.2016 B5)
3. Badenwerk Karlsruhe AG: Hochspannungsleitungen und Ozon. Karlsruhe. Fachberichte 88/2 der Badenwerke AG, 1988
4. BGB, 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
5. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist
6. DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung: EN 50 341-1:2001; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
7. DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1): Betrieb von elektrischen Anlagen; Deutsche Fassung: EN 50 110-1:1996; VDE-VERLAG GMBH, Berlin Gesetz zur Beschleunigung von Planvorhaben für Infrastrukturmaßnahmen, vom 16. Dezember 2006 (BGBl. 2006 I S. 2833)
8. DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2): Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge); Deutsche Fassung EN 50110-2:1996 + Corrigendum 1997-04; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
9. DIN EN 50110-2 Ber 1 (Berichtigung zu VDE 0105 Teil 2): Berichtigungen zu DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2):1997-10 Betrieb von elektrischen Anlagen (nationale Anhänge); VDE-VERLAG GMBH, Berlin
10. DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210 Teil 2-4): Freileitungen über AC 1 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA) für Deutschland (basierend auf EN 50341-1:2012); Deutsche Fassung: EN 50341-2-4:2016; VDE Verlag GmbH, Berlin
11. DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100): Betrieb von elektrischen Anlagen; Änderung A1; 2017; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
12. Empfehlung der Strahlenschutzkommission: Grenzwerte und Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung von elektromagnetischen Feldern, gebilligt in der 174. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 13./14. September 2001
13. Empfehlung der Strahlenschutzkommission: Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung, verabschiedet in der 221. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 21./22. Februar 2008
14. Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 des Gesetzes vom 02. Juni 2021 (BGBl. I S. 1295)

geändert worden ist

15. FStrG, 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 2020 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
16. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG), vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1325) geändert worden ist.
17. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
18. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
19. Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnatschutzgesetz – LNatSchG NRW) vom 21. Juli 2000 in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 568), das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes zur Änderung des Landeswasserrechts vom 04.05.2021 (GV. NRW. S. 560) geändert worden ist
20. Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. Bundes-Immissionsschutzverordnung) in der überarbeiteten Fassung gemäß Beschluss des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), 128. Sitzung, 17. u 18. September 2014
21. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: Guidelines for limiting exposure to time – varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 kHz); Health Physics 99 (6): 818-836; 2010
22. International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection: Guidelines for limiting exposure to electromagnetic fields (100 kHz to 300 GHz); Health Physics 118 (5): 483-524; 2020
23. Verwaltungsverfahrensgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (VwVfG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. November 1999 (GV. NRW. S. 602), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes zur Stärkung der medienbruchfreien Digitalisierung vom 01.02.2022 (GV. NRW. S. 122) geändert worden ist
24. NE-Stromkreuzungsrichtlinien BDE/VDEW vom 01.01.1960 in der Fassung vom 01.07.1973
25. Rahmenvereinbarung zwischen der DB Energie GmbH und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) vom 17. Februar 2020
26. Rat der Europäischen Union: Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0Hz – 300 GHz), 1999/519/EG
27. Raumordnungsgesetz (ROG), vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist

28. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 Seite 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
29. Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266, neugefasst durch Bek. V. 14.8.2013)
30. Stromleitungskreuzungsrichtlinien DB /BDEW 2016 - (DB:Ril 878 / BDEW:SKR 2016)
31. Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 1995 (GV. NW. S. 1028, 1996 S. 81, 141, 216, 355, 2007 S. 327), das zuletzt durch Art. 15 des Gesetzes zur Stärkung der medienbruchfreien Digitalisierung vom 01.02.2022 (GV. NRW. S. 122) geändert worden ist
32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
33. Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) 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
34. Wassergesetz für das Land NRW (LWG): Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen - Landeswassergesetz vom 08. Juli 2016, das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes zur Änderung des Straßen- und Wegegesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen und anderer Gesetze vom 17.12.2021 (GV. NRW. S. 1470) geändert worden ist
35. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist
36. WaStrG, Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist
37. WKV, Wasserstraßen-Kreuzungsvorschriften für fremde Starkstromanlagen (WKV) vom 15.12.1934 (Reichsverkehrsblatt 1935 S. 7 ff) mit der Ergänzung vom 27. Mai 1938 (Reichsverkehrsblatt 1938 S. 83)