

REGISTER 1
ERLÄUTERUNGSBERICHT

ERSATZNEUBAU DER 380-KV-HÖCHSTSPANNUNGSFREILEITUNG
AACH – BUNDESGRENZE (LU), BL. 4247
VORHABEN NR. 71 GEMÄß BBPLG

UND ERSATZNEUBAU VON ZWEI 110-KV-STROMKREISEN DER
WESTNETZ GMBH ZWISCHEN PKT. AACH – PKT. SIRZENICH

ANTRAG AUF EINHEITLICHE ENTSCHEIDUNG NACH § 26 NABEG
FÜR DIE VORGENANNTE VORHABEN IM ABSCHNITT PKT. AACH
– PKT. SIRZENICH

HIER:
Unterlagen gemäß § 21 NABEG für das Planfeststellungsverfahren

31.10.2024



INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Allgemeines	10
1.1 Vorhabenträgerinnen	10
1.2 Energiewirtschaftlicher Hintergrund und die Rolle des Transportnetzes	11
1.3 Projektziel	11
1.3.1 Projektziel für das 380-kV-Höchstspannungsnetz (Amprion GmbH)	11
1.3.2 Projektziel für das 110-kV-Hochspannungsnetz (Westnetz GmbH)	12
1.4 Planrechtfertigung	14
1.4.1 380-kV-Höchstspannungsnetz (Amprion GmbH)	14
1.4.2 110-kV-Hochspannungsnetz (Westnetz GmbH)	15
1.5 Voraussichtliche Kosten	17
2 Antragsgegenstand	18
2.1 Maßnahmenbeschreibung	19
2.2 Notwendige Folgemaßnahmen	25
2.3 Sonstige einkonzentrierte Entscheidungen	30
3 Rechtliche Grundlagen	32
3.1 Energierechtliches Planfeststellungsverfahren	32
3.2 Zweck und Rechtswirkungen der Planfeststellung	32
3.3 Zuständigkeiten – Planfeststellungsbehörde	33
3.4 Ablauf Planfeststellungsverfahren	33
3.5 Anwendung des § 43m EnWG	36
3.6 Rechtliche Grundlagen für die einheitliche Entscheidung	37
3.7 Verzicht auf Bundesfachplanung	39
3.8 Raumordnerische Grundlagen	39
3.9 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E VO	40
4 Beschreibung des Vorhabens	41
4.1 Bestandssituation	41
4.2 Trassierungsgrundsätze	47
4.3 Beschreibung der geplanten Netzverstärkung	47
4.3.1 Trassenverlauf des geplanten Vorhabens (Feintrasse)	49
4.3.2 Betroffene Gebietskörperschaften	55
5 Alternativenprüfung	57

5.1	Anforderungen des Abwägungsgebots an die Alternativenprüfung	57
5.1.1	Abwägungsgebot	57
5.1.2	Anforderungen an die Alternativenprüfung	58
5.2	Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze sowie der projektbezogenen Trassierungsgrundsätze (Zielsystem)	60
5.3	Herleitung der in Frage kommenden Alternativen	73
5.4	Beschreibung der in Frage kommenden Alternativen	77
5.5	Überschlägige Prüfung der Alternativen	79
5.6	Ergebnis	82

6 Allgemeine Angaben zum Bau und Betrieb des Vorhabens 83

6.1	Technische Regelwerke	83
6.2	Technische Elemente der Freileitung	83
6.2.1	Mastgründungen und Fundamente	84
6.2.2	Berechnungs- und Prüfverfahren für Mastfundamente	86
6.2.3	Masten	87
6.2.4	Bauform der Masten	89
6.2.5	Berechnungs- und Prüfverfahren für Maststatik und -austeilung	91
6.2.6	Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil	91
6.3	Bauausführung und Bauablauf	93
6.3.1	Zuwegungen	94
6.3.2	Baustelleneinrichtungsflächen	95
6.3.3	Gerüstbauflächen	99
6.3.4	Fundamentherstellung	99
6.3.5	Verfüllung der Baugruben und Erdabfuhr	100
6.3.6	Mastmontage	101
6.3.7	Seilzug	102
6.3.8	Demontagemaßnahmen	106
6.3.9	Dauer der Arbeiten	107
6.3.10	Qualitätskontrolle der Bauausführung	108
6.4	Betrieb der Freileitung	108
6.4.1	Übertragungstechnik (Drehstrom)	108
6.4.2	Betriebliche Maßnahmen	109
6.5	Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für den Bau und den Betrieb des Vorhabens	110
6.6	Umgang mit Abfall	112
6.6.1	Vorgehensweise Oberbodenuntersuchung am Maststandort	112
6.6.2	Vorgehensweise Demontagearbeiten (Mastgestänge, Beseilung)	114
6.6.3	Vorgehensweise Fundamentdemontage	114
6.7	Angaben zu notwendigen Provisorien	115
6.7.1	Baueinsatzkabel (BEK)	115
6.7.2	Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen für Provisorien	117
6.7.3	Verlauf der Provisorien	118
6.7.4	Bauzeit für die Provisorien	120

7 Immissionen beim Bau und Betrieb des Vorhabens 121

7.1	Elektrische und magnetische Felder	121
7.1.1	Das elektrische Feld von Hochspannungsfreileitungen	121
7.1.2	Das magnetische Feld von Hochspannungsfreileitungen	122
7.1.3	Gesetzliche Vorgaben und ihre Grundlage	122
7.1.4	Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV	123
7.2	Betriebsbedingte Schallimmissionen (Koronageräusche)	125

7.3	Baubedingte Schallimmissionen	127
7.4	Störungen von Funkfrequenzen	131
7.5	Ozon und Stickoxide	131
7.6	Hochspannungsbeeinflussung auf Rohrleitungen	132

8 Umweltrelevante Wirkungen 133

8.1	UVP-Bericht	133
8.2	Landschaftspflegerischer Begleitplan	133
8.3	NATURA 2000	134
8.4	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)	134
8.5	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	135

9 Inanspruchnahme von Grundstücken und Bauwerke für den Bau und Betrieb 136

9.1	Grundstücksbenutzungsverträge	137
9.2	Maststandorte	137
9.3	Überspannungsflächen / Schutzstreifen	138
9.4	Zuwegungen (Anfahrtswege)	138
9.5	Maßnahmen im Bestand	139
9.6	Temporäre Arbeits- /Gerüstbauflächen	140
9.7	Sonstige Betroffenheiten	143
9.8	Flur-, Aufwuchs- und Folgeschäden	143
9.9	Kreuzungen von Infrastrukturen	144
9.10	Darstellung in den Antragsunterlagen	144
9.10.1	Erläuterungen zum Rechtserwerbsregister	144
9.10.2	Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis	147

10 Kommunikation und frühe Öffentlichkeitsbeteiligung 149

11 Literaturverzeichnis 154

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Die Abbildungen im Erläuterungsbericht wurden von der Amprion GmbH bzw. dem Büro für Landschaftsplanung GmbH LANDSCHAFT! bereitgestellt. Davon abweichende Quellen sind bei der jeweiligen Abbildung entsprechend benannt.

Abbildung 1: Übersichtskarte Gesamtvorhaben 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach-Bofferdange	12
Abbildung 2: Übersichtskarte Gesamtvorhaben 110-kV-Hochspannungsfreileitung zwischen bestehendem Pkt. Sirzenich - UA Niederstedem	13
Abbildung 3: Aktuelle regenerative Kraftwerksleistung im 110-kV-Netz der Westnetz GmbH im Raum Niederstedem, Wengerohr, Trier (Quelle: Westnetz GmbH)	15
Abbildung 4: Geplante regenerative Kraftwerksleistung im 110-kV-Netz der Westnetz GmbH im Raum Niederstedem, Wengerohr, Trier (Quelle: Westnetz GmbH)	16
Abbildung 5: Verlegung eines LWL und einer Glasfaserleitung an Mast Nr. 3 der geplanten Bl. 4247. Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt = Fundament (unterirdisch)	27
Abbildung 6: Verlegung eines LWL an Mast Nr. 4 der geplanten Bl. 4247. Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt = Fundament (unterirdisch)...	28
Abbildung 7: Verlegung von zwei Trinkwasserleitungen an Mast Nr. 5 der geplanten Bl. 4247. Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt = Fundament (unterirdisch)	29
Abbildung 8: Verlegung einer Glasfaserleitung und eines Weges an Mast Nr. 19 der geplanten Bl. 4247.	30
Abbildung 9: Ablauf des Planfeststellungsverfahrens nach NABEG (a.F.).....	35
Abbildung 10: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich	44
Abbildung 11: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler	45
Abbildung 12: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze	47
Abbildung 13: Gesamtübersicht über die geplanten Vorhaben	50
Abbildung 14: Geplanter Trassenverlauf der Leitungseinführung: UA Aach bis Pkt. Aach	51
Abbildung 15: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich	52
Abbildung 16: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler	54

Abbildung 17: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze	55
Abbildung 18: Übersicht der betroffenen Gebietskörperschaften für die Antragstrasse (rote durchgehende Linie)	56
Abbildung 19: Grafische Darstellung der in Frage kommenden Alternativen	79
Abbildung 20: Bohrung für einen Bohrpfahl	85
Abbildung 21: Zwillingsbohrpfahl-Fundament	86
Abbildung 22: Schematische Darstellung eines Donaumastes (Tragmast)	90
Abbildung 23: Schematische Darstellung eines Kombinationsmastes Donaueinebene (Tragmast)	91
Abbildung 24: Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen wie hier mit Stahlplatten	94
Abbildung 25: Schema einer temporären Arbeitsfläche für den Neubau eines Mastes ...	96
Abbildung 26: Schema von zusätzlichen Stellflächen für Seilzugmaschinen (Seilzugflächen) beim Neubau eines Abspannmastes	97
Abbildung 27: Schema einer Seilzugfläche	98
Abbildung 28: Bohrung für einen Bohrpfahl	100
Abbildung 29: Montierter Mastfuß mit bereits wiederhergestellter Umgebungsfläche ...	101
Abbildung 30: Mastmontage (Stocken)	102
Abbildung 31: Prinzipdarstellung eines Seilzuges	103
Abbildung 32: Windenplatz eines 4er-Bündel-Seilzuges	104
Abbildung 33: Montage der Feldbündelabstandshalter mit Fahrwagen	105
Abbildung 34: Stahlrohrkonstruktion mit Netz zum Schutz über einer Autobahn	105
Abbildung 35: Darstellung Baueinsatzkabel	116
Abbildung 36: Kabelbrücke BEK über Straße	117
Abbildung 37: Elektrisches Verteilsystem BEK	117
Abbildung 38: Anbindung BEK an Freileitung	117
Abbildung 39: Darstellung und Beschriftung der Zuwegungen	139
Abbildung 40: Darstellung Arbeits- / Gerüstbauflächen	140
Abbildung 41: Temporäre Arbeitsflächen mit und ohne Leitungsrecht	141
Abbildung 42: Schraffur Fangnetz zwischen Schutzgerüsten	142
Abbildung 43: Plandarstellung von Fangnetzen	143

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens.....	17
Tabelle 2: Definition der technischen Leitungsabschnitte für den Bestand (Bl. 4530, Bl. 2384).....	19
Tabelle 3: Definition der technischen Leitungsabschnitte für die Planung (Bl. 4247)	19
Tabelle 4: Auflistung der planfestzustellenden Maßnahmen.....	20
Tabelle 5: Für das Vorhaben notwendige Folgemaßnahmen (Nr. 1-4)	26
Tabelle 6: Prinzip der Planungsleit- und Planungsgrundsätze	60
Tabelle 7: Übersicht der Planungsleit- und grundsätze bei Errichtung von Freileitungen.....	61
Tabelle 8: Projektbezogene Trassierungsgrundsätze als Grundlage für den Alternativenvergleich.....	70
Tabelle 9: Beschreibung der in Frage kommenden Alternativen	77
Tabelle 10: Gegenüberstellung der Alternativen auf Basis von Abwägungskriterien	80
Tabelle 11: Winkelgruppen.....	89
Tabelle 12: Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Trag- und Abspannmasten	98
Tabelle 13: Unfallverhütungs- und DIN VDE-Vorschriften	110
Tabelle 14: Grenzwerte von 50-Hz-Anlagen.....	123
Tabelle 15: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten mit stärkster Exposition	124
Tabelle 16: Immissionsrichtwerte in dB(A).....	125
Tabelle 17: Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A) nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm.....	127
Tabelle 18: Übersicht der bisher stattgefundenen Termine für die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung	151

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

26. BImSch-VVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGV	berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
Bl.	Bauleitnummer
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWaldG	Bundeswaldgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V
dB	Dezibel
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europa-Norm
EnLAG	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
FFH	Flora Fauna Habitat
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GHz	Gigahertz (10 ⁹ Hertz)
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Hz	Hertz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
KRWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt (10 ³ Volt)

LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LEP	Landesentwicklungsprogramm
LNatSchG	Landesnatorschutzgesetz
LWL	Lichtwellenleiter
LVwVfG	Landesverwaltungsverfahrensgesetz
MHZ	Megahertz (10^6 Hertz)
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NVP	Netzverknüpfungspunkt
ONr.	Objektnummer
OVG	Oberverwaltungsgericht
PE	Polyethylen
Pkt.	Punkt
PlfZV	Planfeststellungszuweisungsverordnung
ppb	part per billion ($1 : 10^9$)
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
SGD Nord	Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
SKR	Stromkreuzungsrichtlinien
T	Tragmast
TA	Technische Anleitung
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
UA	Umspannanlage
UKW	Ultrakurzwellen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VPE	vernetztes Polyethylen
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkel- / Abspannmast
WE	Winkel- / Endmast
WEA	Windenergieanlage
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 ALLGEMEINES

1.1 Vorhabenträgerinnen

Auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wird die Übertragungsnetzbetreiberin Amprion GmbH das grenzüberschreitende Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9] errichten. Im Großherzogtum Luxemburg wird das Vorhaben durch die Creos Luxembourg S.A. realisiert. Der hier vorliegende Antrag betrachtet nur die Leitungseinführung der geplanten Bl. 4247 in die geplante Umspannanlage (UA) Aach sowie die drei technischen Leitungsabschnitte (TLA) auf deutschem Staatsgebiet. Im Hinblick auf diese Abschnitte ist die Amprion GmbH Vorhabenträgerin:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund
www.amprion.net

Die Amprion GmbH ist ein führende Übertragungsnetzbetreiberin in Europa mit Sitz in Dortmund und betreibt ein rund 11.000 km langes Höchstspannungsnetz in Deutschland. Von Niedersachsen bis zu den Alpen werden mehr als 29 Millionen Menschen über das Amprion-Netz versorgt. Als Dienstleisterin bietet die Amprion GmbH Industriekunden und Netzpartnern höchste Versorgungssicherheit. Das Netz mit den Spannungsstufen 380.000 und 220.000 Volt steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Um den Strom aus dem Höchstspannungsnetz in die regionalen und lokalen Verteilnetze zu übertragen, verfügt die Amprion GmbH über rund 170 Schalt- und Umspannanlagen. Sie sind die Knotenpunkte des Stromnetzes. Darüber hinaus ist das Amprion-Netz Teil des deutschen und europäischen Verbundnetzes.

Im Abschnitt vom bestehenden Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich (= TLA 1, Definition s. Kapitel 2.1) soll die Bl. 4247 (Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9]) als Gemeinschaftsfreileitung mit der Westnetz GmbH errichtet werden. In diesem Abschnitt werden zwei 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH auf den unteren Gestängeplätzen der Maste zusätzlich zu den zwei 380-kV-Stromkreisen der Amprion GmbH mitgeführt. Die aufliegenden 110-kV-Leitenseile und Isolatoren für die 110-kV-Stromkreise werden Eigentum der Westnetz GmbH. Der Amprion GmbH liegt eine Vollmacht der Westnetz GmbH für die Verfahrensführung für das öffentlich-rechtliche Genehmigungsverfahren im vorgenannten TLA 1 zur Errichtung einer Gemeinschaftsfreileitung vor. Die Amprion GmbH stellt insoweit den Antrag nach § 26 NABEG [68] auf eine einheitliche Entscheidung über das Gesamtvorhaben, welches die Mitnahme der zwei 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH umfasst, auch namens und in Vollmacht der Westnetz GmbH. Somit ist sie in diesem Abschnitt auch Vorhabenträgerin:

Westnetz GmbH
Florianstraße 15-21
44139 Dortmund
www.westnetz.de

1.2 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 Stromnetzinfrastuktura.

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 2022 zu beenden, zum anderen durch die Umstrukturierung konventioneller Einspeiseleistungen 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 CO₂-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 Rheinland-Pfalz bedarfsgerecht auszubauen.

1.3 Projektziel

1.3.1 Projektziel für das 380-kV-Höchstspannungsnetz (Amprion GmbH)

Das Projektziel ist eine Erhöhung der großräumigen Übertragungskapazität zwischen der Bundesrepublik Deutschland – hier insbesondere in der Region Rheinland-Pfalz – und dem Großherzogtum Luxemburg auf Grundlage des im BBPIG festgestellten Bedarfs und im

Einklang mit dem in § 1 Abs. 2 Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz) (EnWG) [48] verankerten Ziel der Gewährleistung eines leistungsfähigen und zuverlässigen Betriebs von Energieversorgungsnetzen. Durch eine Umstellung der Spannungsebene von 220 kV auf 380 kV kann die Übertragungsleistung erhöht werden. Dies soll durch die Errichtung einer ca. 10,7 km langen 380-kV-Drehstrom-Freileitung (vgl. Abbildung 1, rote Linie) mit zwei Stromkreisen als Ersatzneubau im bzw. unmittelbar neben dem vorhandenen Trassenraum von in den entsprechenden Teilbereichen zu demontierenden 220-kV-Freileitungen mit je zwei Stromkreisen erfolgen (Bl. 4530, Bl. 2384). Der Ersatzneubau erfolgt auf dem Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland von der geplanten Umspannanlage Aach (separates Antragsverfahren) bis zur deutsch-luxemburgischen Grenze. Für die Weiterführung der Höchstspannungsfreileitung auf dem Staatsgebiet des Großherzogtums Luxemburg auf ca. 27,6 km Trassenlänge (vgl. Abbildung 1, rote gestrichelte Linie) bis zu der neuen Umspannanlage in Bofferdange ist die Creos Luxembourg S.A zuständig.

Die hier vorliegenden Antragsunterlagen betrachten auf der 380-kV-Spannungsebene nur das 380-kV-Freileitungsvorhaben auf dem Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland von der Umspannanlage Aach bis zur Bundesgrenze.

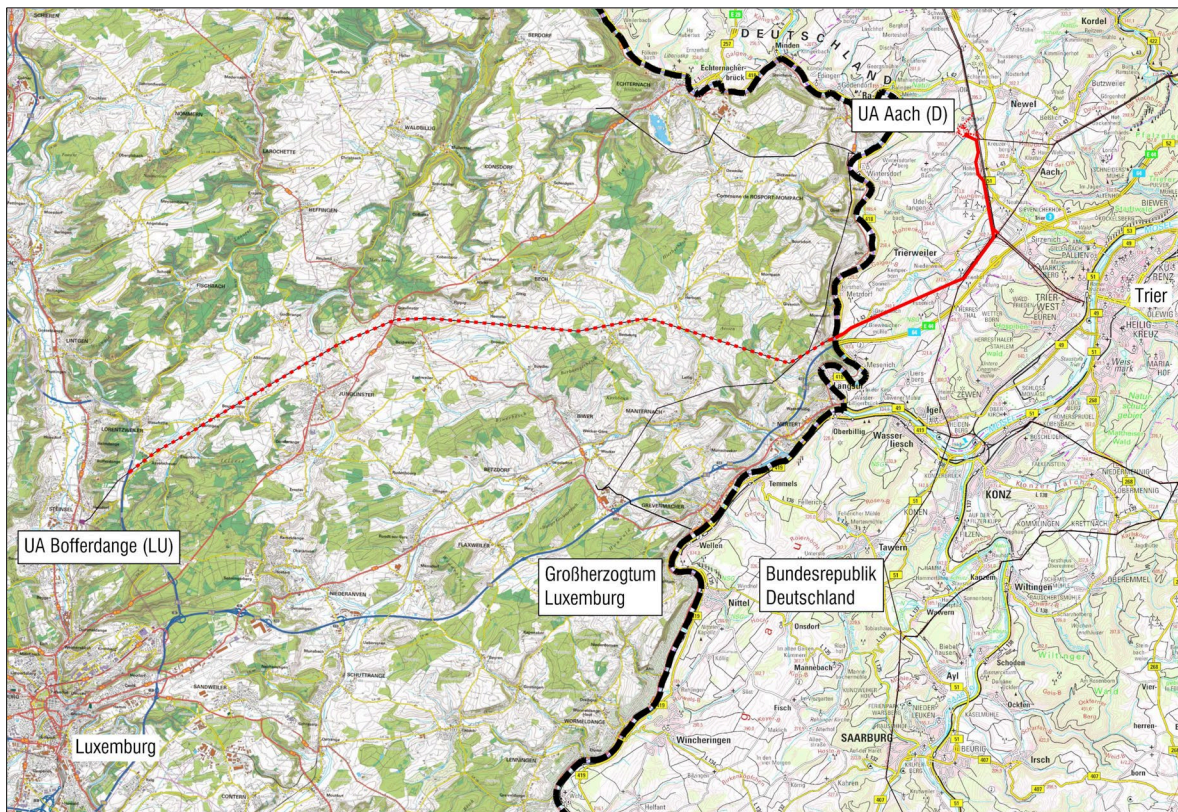


Abbildung 1: Übersichtskarte Gesamtvorhaben 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach-Bofferdange

1.3.2 Projektziel für das 110-kV-Hochspannungsnetz (Westnetz GmbH)

Das Projektziel ist eine mittelfristige Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen dem bestehenden Pkt. Sirzenich und der nördlich gelegenen UA Niederstedem, um die Einspei-

sung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Kraftwerkskapazitäten aus der Region sicher aufzunehmen und zu verteilen. Hierfür soll im Rahmen des Vorhabens Nr. 71 gemäß BBPIG der Amprion GmbH bereits der Abschnitt vom bestehenden Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich auch auf Ebene des 110-kV-Hochspannungsnetzes verstärkt werden (vgl. Abbildung 2, rote durchgezogene Linie). Dies soll durch die Verstärkung der ca. 3,2 km langen 110-kV-Drehstrom-Verbindung mit zwei Stromkreisen auf einem Mehrfachgestänge mit der Amprion GmbH im bzw. unmittelbar neben dem vorhandenen Trassenraum der zu ersetzenden Bestandsfreileitung Bl. 4530 erfolgen. Die hier vorliegenden Antragsunterlagen betrachten auf der 110-kV-Spannungsebene nur das 110-kV-Freileitungsvorhaben vom bestehenden Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich.

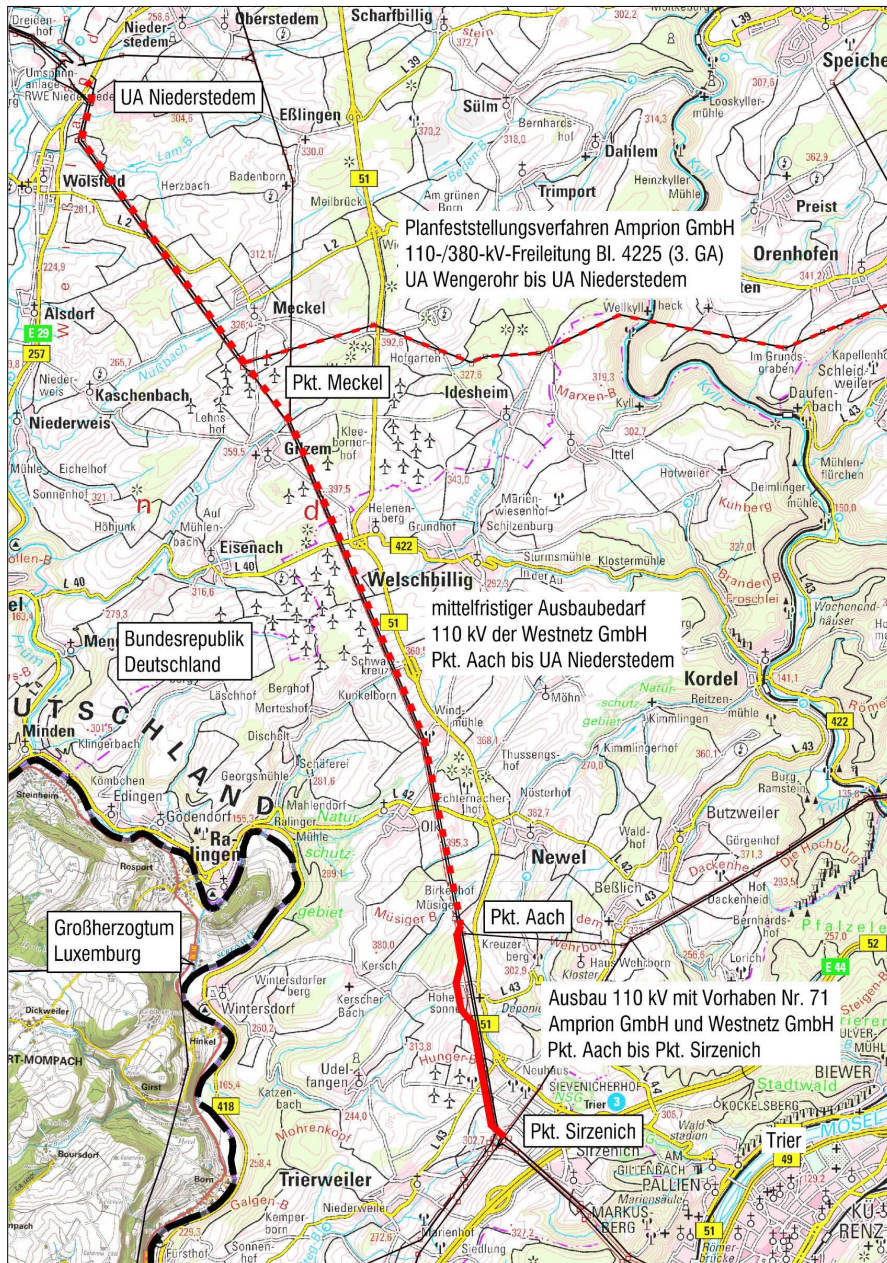


Abbildung 2: Übersichtskarte Gesamtvorhaben 110-kV-Hochspannungsfreileitung zwischen bestehendem Pkt. Sirzenich - UA Niederstedem

1.4 Planrechtfertigung

1.4.1 380-kV-Höchstspannungsnetz (Amprion GmbH)

Auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wird der erforderliche Netzausbau seit dem Jahr 2012 auf der Ebene des Höchstspannungsnetzes im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) beschrieben. Die vier Übertragungsnetzbetreiber erarbeiten gemeinsam den Netzentwicklungsplan, den sie der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Prüfung und Genehmigung vorlegen. Der Netzentwicklungsplan wird mittlerweile alle zwei Jahre geprüft, ggf. angepasst und öffentlich konsultiert. Die darin gelisteten und für eine sichere Stromversorgung unverzichtbaren Projekte können dann vom Gesetzgeber ins BBPIG [9] aufgenommen werden.

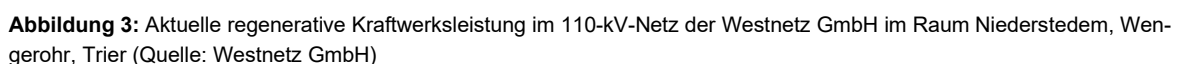
Das Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9] ist im Rahmen der Prüfung des NEP bei der Bestätigung zur Bedarfsermittlung 2019-2030 [14] mit einem Netzverknüpfungspunkt im Landkreis Trier-Saarburg und der Bundesgrenze zu Luxemburg erstmalig für wirksam, bedarfsgerecht und erforderlich befunden worden. Im Rahmen der Novellierung des BBPIG im Juni 2020 ist das Vorhaben Nr. 71 in der Anlage (zu § 1 Abs. 1) Bundesbedarfsplan als "*Vorhaben, für die die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf bestehen*" aufgenommen worden. Im NEP [17] wird die zu betrachtende Maßnahme als Vorhaben P406 und als Streckenmaßnahme M606: Aach - Bofferdange aufgeführt. Gemäß dem am 01.03.2024 bestätigten NEP 2037/2045 [17] wird eine Inbetriebnahme bis zum Jahr 2027 angestrebt. Die auch als "Interkonnektor" (Übergangspunkt bzw. Leitung über Ländergrenzen hinweg) bezeichnete Verbindung dient der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Großherzogtum Luxemburg.

Im BBPIG [9] ist das Vorhaben unter Nr. 71 "Höchstspannungsleitung Landkreis Trier-Saarburg – Bundesgrenze (Luxemburg - LU); Drehstrom Nennspannung 380 kV" aufgeführt. Die Maßnahme ist als ein grenzüberschreitendes Vorhaben ("A2") im Sinne von § 2 Abs. 1 des NABEG [68] gekennzeichnet. Zusätzlich erfolgte eine Kennzeichnung mit "G", bei der nach § 5a Abs. 4 NABEG [68] aufgrund der besonderen Eilbedürftigkeit des Vorhabens auf eine Bundesfachplanung zu verzichten ist.

Mit der Aufnahme als Vorhaben Nr. 71 in die Anlage (zu § 1 Abs. 1) des BBPIG [9] hat der Gesetzgeber die energiewirtschaftliche Notwendigkeit des Vorhabens und den vordringlichen Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt. Der Bedarfsplan beinhaltet konkrete Vorhaben *„die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen und für die daher ein vordringlicher Bedarf besteht. Die Realisierung dieser Vorhaben ist aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich"* (§ 1 Abs. 1 BBPIG) [9]. An diese gesetzliche Bedarfsfestlegung ist die Vorhabenträgerin, hier die Amprion GmbH, gebunden. Nach § 1 Abs. 2 NABEG [68] gilt zudem, dass die Realisierung der Stromleitungen, die in den Geltungsbereich des NABEG fallen, im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen.

1.4.2 110-kV-Hochspannungsnetz (Westnetz GmbH)

Das 110-kV-Netzgebiet zwischen der UA Niederstedem, der UA Wengerohr bei Wittlich und der UA Trier ist ländlich geprägt und verfügt derzeit über eine installierte dezentrale Einspeiseleistung regenerativer Energien von etwa 1.100 - 1.200 MW bei moderater Last (vgl. Abbildung 3).



Seite 15 von 161

über weitere signifikante Zuwächse vor, insbesondere im nordwestlichen Bereich der Verbandsgemeinden Südeifel und Bitburger Land. Hier sind aktuell ca. 400 MW dezentrale Einspeisung installiert. Bis ca. 2025 ist hinsichtlich der vorliegenden Anschlussbegehren ein Zuwachs von ca. 650 MW zu erwarten (vgl. Abbildung 4).

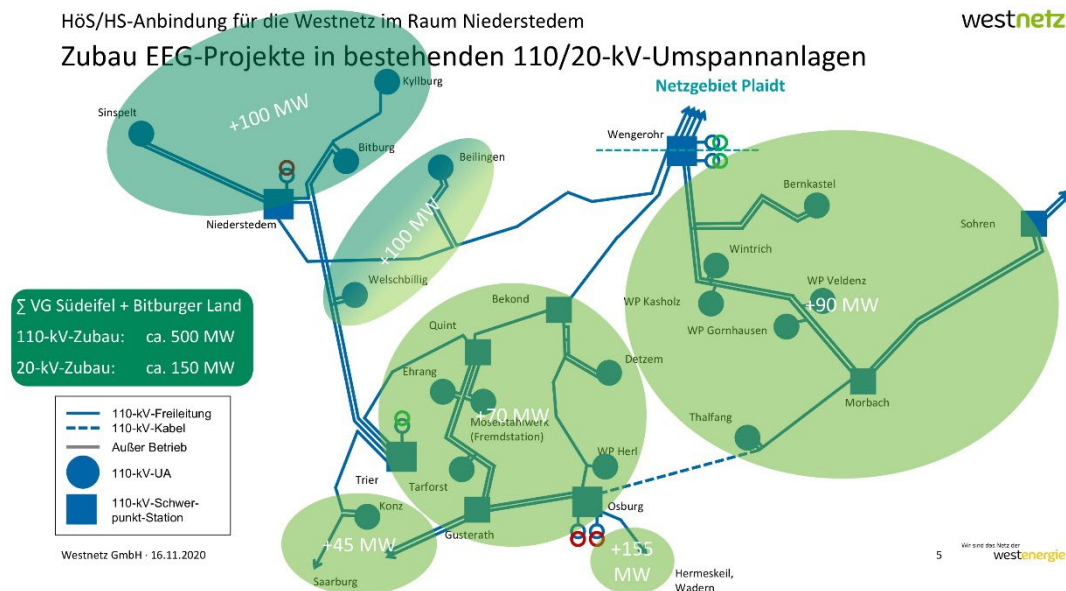


Abbildung 4: Geplante regenerative Kraftwerksleistung im 110-kV-Netz der Westnetz GmbH im Raum Niederstedem, Wengerohr, Trier (Quelle: Westnetz GmbH)

Die Westnetz GmbH baut das 110-kV-Netz aus, um diesen Bedarf bedienen zu können. Hierzu zählt als Bestandteil des vorliegenden Antrags die geplante Erneuerung und Verstärkung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg-Trier, Bl. 0143, der Westnetz GmbH im Abschnitt des bestehenden Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich. Die Netzverstärkung im konkreten Abschnitt soll durch den Einsatz von Zweierbündeln anstatt des vorhandenen Einfachseils erfolgen.

Eine Umbeseilung ist hierbei aufgrund der technisch erforderlichen Abstände zwischen den Stromkreisen (Wechsel von Einfachseil auf Zweierbündel), der Statik des derzeit vorhandenen Gestänges sowie des Alters der Bestandsleitung, Baujahr 1952, nicht wirtschaftlich umsetzbar. Der Einsatz eines witterungsabhängigen Freileitungsbetriebs kann die erforderlichen Übertragungskapazitäten nicht dauerhaft und ganzjährig abdecken und kann daher nur als Brückentechnologie genutzt werden, bis der Ersatzneubau in diesem Abschnitt erfolgt ist. Somit wäre die Umsetzung des NOVA-Prinzips, welches die Netz-Optimierung vor einer Netz-Verstärkung und diese vor einem weiteren Netz-Ausbau vorsieht, nicht ausreichend für die erforderlichen Übertragungskapazitäten.

Die Nullvariante stellt insbesondere hinsichtlich der im Folgenden aufgezählten Anforderungen an das Hochspannungsnetz für die geplante und hiermit beantragte Erneuerung und Verstärkung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung im Abschnitt des bestehenden Pkt. Aach – Pkt. Sirzenich keine Lösung dar. Mittelfristig bildet der Übergang vom 110-kV-Verteilnetz zum 380-kV-Übertragungsnetz einen Engpass. Der innerhalb der Region dezentral erzeugte Strom, welcher in das 110-kV-Netz eingespeist wird, wird nicht in Gänze ver-

braucht. Der damit entstehende Überschuss muss zur Verteilung in andere Verbraucherzentren mit Hilfe der Umspannanlagen in das 380-kV-Höchstspannungsnetz umgeleitet werden. Ein Teil des oben genannten Leistungsanstiegs kann bereits aufgrund der geplanten Umstellung der UA Wengerohr (östlich von Wittlich) von 220 kV auf 380 kV in das 110-kV-Netz integriert werden, welcher im Rahmen des planfestgestellten und aktuell laufenden Ausbaus der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4225 vom Pkt. Pillig über die UA Wengerohr (2. Genehmigungsabschnitt (GA)) [69] bis zur UA Niederstedem (3. GA) [72] südwestlich von Bitburg erfolgt. Mindestens ein weiterer Transformator ist in diesem Netzbereich dennoch erforderlich. Dieser sollte aus technisch-wirtschaftlichen Gründen in der UA Niederstedem errichtet werden (bestehender Standort mit Ausbauoption, zentral im Gebiet des Leistungsanstiegs gelegen). Sollte die aktuell angefragte Einspeiseleistung vollständig realisiert werden, ist neben dem zusätzlichen Transformator in der UA Niederstedem ein weiterer Ausbau im 110-kV-Netzgebiet bis zum Jahr 2025 erforderlich. Mittelfristig ist hierbei u. a. die Erneuerung und Verstärkung des weiteren Abschnittes der Bestandsleitung Bl. 0143 im Abschnitt des bestehenden Pkt. Aach bis UA Niederstedem erforderlich. Die Westnetz GmbH wird die Entwicklung beobachten und sich mit der Amprion GmbH zyklisch über das weitere planerische Vorgehen abstimmen.

1.5 Voraussichtliche Kosten

Die voraussichtlichen Investitionskosten für Netzausbauprojekte sind im Begleitdokument „Kostenabschätzung“ [16] zu dem am 01.03.2024 bestätigten zweiten Entwurf des NEP 2037/2045 Strom aufgeführt. Bei der Ermittlung der Standardkosten haben die ÜNB dabei Erfahrungen aus bisher realisierten Projekten einschließlich des Rückbaus bestehender Leitungen einfließen lassen. Für einen Ersatzneubau werden demnach Investitionskosten von ca. 5 Millionen Euro pro Kilometer angenommen. Daraus ergibt sich die folgende Kostenabschätzung für das hier gegenständliche Vorhaben:

Tabelle 1: Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens

Abschnitt	Länge	Voraussichtliche Investitionskosten
UA Aach – Bundesgrenze (Ersatzneubau: 5,0 Mio. €/km)	ca. 10,7 km	ca. 53,5 Mio. €

Für das Vorhaben 71 liegen somit voraussichtliche Gesamt-Investitionskosten von ca. 53,5 Mio. € vor.

Durch die von den Vorhabenträgerinnen zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich geplante Bündelung der bisherigen Bestandsleitungen Bl. 4530 und Bl. 0143 auf zukünftig einer gemeinsamen 110-/380-kV Freileitung, können darüber hinaus anfallende Kosten für eine zweite Freileitungstrasse vermieden werden. Die Auswirkungen auf die Netzentgelte bzw. die Stromkosten werden damit entsprechend minimiert.

2 ANTRAGSGEGENSTAND

Gegenstand des am 25.02.2022 eingereichten Antrags auf Planfeststellung gemäß § 19 NABEG [67] und der hier zu betrachtenden Unterlagen nach § 21 NABEG [68] ist sowohl der Ersatzneubau (i.S.d. § 3 Nr. 4 NABEG [68]) der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach - Bundesgrenze, Bl. 4247 (Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9]) im rund ca. 10,7 km langen Abschnitt zwischen der geplanten UA Aach bis zur Bundesgrenze nach Luxemburg im Umfeld des bereits bestehenden Grenzübergangs der Freileitung Bl. 2384 als auch die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen der Westnetz GmbH auf dem Gestänge der Bl. 4247 (Mehrfachgestänge) für den Abschnitt zwischen dem bestehenden Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich. Gemäß § 26 NABEG [68] wurde für die beiden genannten Antragsgegenstände eine einheitliche Entscheidung im Planfeststellungsverfahren beantragt. Zur Vermeidung von Rechtsunsicherheiten aufgrund des zum 29.12.2023 Außerkrafttretens der § 19 und 20 NABEG [67] wiederholen die Vorhabenträgerinnen hiermit höchst vorsorglich ihre bereits im Antrag nach § 19 NABEG a.F. [67] gestellten Anträge auf Planfeststellung und auf Einheitliche Entscheidung im Sinne des § 26 NABEG [68].

Daneben sind alle hiermit im Zusammenhang stehenden Maßnahmen, die für die Errichtung, für den Betrieb und die Unterhaltung der Leitungen erforderlich sind (z. B. Sicherung von Zuwegungen, Bauflächen, Änderung angrenzender Leitungen, Demontagemaßnahmen, Provisorien etc.) ebenfalls Gegenstand dieses Planfeststellungsantrages (vgl. Kapitel 2).

Zusätzlich werden mit diesem Antrag auch alle sonstigen für das Verfahren erforderlichen behördlichen Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Befreiungen beantragt (vgl. Kapitel 2.3).

Die räumliche Lage des geplanten Vorhabens ist im Übersichtsplan (1 : 25.000) im Register 2 dargestellt. Der parzellenscharfe Verlauf der Leitung ist in den Lageplänen (1 : 2.000) im Register 6 dargestellt.

Die geplante UA Aach ist nicht Teil dieses Antrages. Für sie wurde mit Schreiben vom 18.12.2023 (Aktenzeichen 24/03/5.1/2023/0158) eine Genehmigung nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [52] bei der zuständigen Immissionsschutzbehörde, der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Regionalstelle Trier beantragt und mit Schreiben vom 24.09.2024 durch ebendiese genehmigt. Der Anschluss der neuen UA Aach an die Bestandsleitungen Bl. 4530 und Bl. 4553 der Amprion GmbH ist ebenfalls nicht Teil dieses Antrages. Die Anbindung des Bestandes liegt in der landesrechtlichen Zuständigkeit, genauer in der des Zentralreferats Gewerbeaufsicht der SGD Nord und wird dort beantragt.

Die 380-kV-Leitungseinführung der antragsgegenständlichen, neuen Bl. 4247 in die UA Aach ist hingegen Bestandteil dieses Antrages.

2.1 Maßnahmenbeschreibung

Um die besonderen netztechnischen Gegebenheiten verständlich darzustellen, werden die Bestandssituation und die geplante Bl. 4247 im Folgenden – basierend auf der Bestands-situation – in die Leitungseinführung sowie in die drei technisch bedingten Leitungsabschnitte (TLA) unterteilt:

- Leitungseinführung: UA Aach bis Pkt. Aach (ca. 0,4 km)
- TLA 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich (ca. 3,5 km)
- TLA 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler (ca. 1,8 km)
- TLA 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze (ca. 5,0 km)

Die genaue Definition der Punkte „Aach“ und „Sirzenich“ unterscheidet sich im derzeitigen Bestand von der zukünftigen Situation. Im Bestand ist der Pkt. Aach als Mast Nr. 69 der vorhandenen Bl. 0143 sowie als Mast Nr. 12 der bestehenden Bl. 4530 definiert. Im neu geplanten Trassenverlauf wird der Pkt. Aach zukünftig auf die beiden Punkte „Pkt. Aach Nord“ (Mast Nr. 1B der Bl. 4553) und „Pkt. Aach Süd“ (Mast Nr. 2 der Bl. 4247) aufgeteilt. Als Pkt. Sirzenich sind im Bestand ebenfalls mehrere Maste definiert. Zum einen der Mast Nr. 83 der bestehenden Bl. 0143 sowie zum anderen der Mast Nr. 1 der bestehenden Bl. 2384. Im neu geplanten Trassenverlauf wird der Pkt. Sirzenich entfallen und der Mast Nr. 11 der Bl. 4247 als „Pkt. Sirzenich West“ festgelegt.

Aus der Definition der technischen Leitungsabschnitte für den Bestand und für die geplante Bl. 4247 resultiert die folgende Zuordnung der Maste:

Tabelle 2: Definition der technischen Leitungsabschnitte für den Bestand (Bl. 4530, Bl. 2384)

Technischer Leitungsabschnitt	Bauleitnummer (Bl.)	Mast Nr.		einschließlich Spannfeld	
		von	bis	von	bis
Leitungseinführung	-	-	-	-	-
TLA 1	4530	11	1	-	-
TLA 2	2384	1	7	-	-
TLA 3	2384	8	21	7 21	8 Bundesgrenze

Tabelle 3: Definition der technischen Leitungsabschnitte für die Planung (Bl. 4247)

Technischer Leitungsabschnitt	Bauleitnummer (Bl.)	Mast Nr.		einschließlich Spannfeld	
		von	bis	von	bis
Leitungseinführung	4247	UA Aach	1	1	2

TLA 1	4247	2	11	11	12
TLA 2	4247	12	16	-	-
TLA 3	4247	17	28	16 28	17 Bundesgrenze

Für eine bessere Nachvollziehbarkeit werden im Weiteren trotz zukünftiger Umbenennung und Neudefinition der Punkte „Pkt. Aach“ und „Pkt. Sirzenich“ sowohl für die Bestandssituation als auch für die Planung diese Begrifflichkeiten verwendet. Je nach Bezug (zum Bestand oder zur Planung) ist die jeweilige vorgenannte Definition heranzuziehen.

Die planfestzustellenden Maßnahmen können wie folgt beschrieben werden:

1. Ersatzneubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach - Bundesgrenze, Bl. 4247 (Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG), von der UA Aach bis zur Bundesgrenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Großherzogtum Luxemburg mit zwei 380-kV-Stromkreisen
2. Im Abschnitt vom Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich wird die Bl. 4247 als 110-/380- kV-Gemeinschaftsfreileitung unter Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen auf einem Mehrfachgestänge mit der Westnetz GmbH gemeinsam geplant
3. Demontage der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Niederstedem, Bl. 4530, der Amprion GmbH zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Aach, Maste Nr. 1 bis 11 mit zwei 220-kV-Stromkreisen und einem Ankerstromkreis
4. Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg - Trier, Bl. 0143, der Westnetz GmbH zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich, Maste Nr. 70 bis 82 mit zwei 110-kV-Stromkreisen
5. Demontage der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, der Amprion GmbH zwischen dem Pkt. Sirzenich und der Bundesgrenze, Maste Nr. 1 bis 21 mit zwei 220-kV-Stromkreisen
6. Temporäre Errichtung und Betrieb von Provisorien zur Aufrechterhaltung der allgemeinen Versorgungssicherheit während der Bauphase (vgl. Kapitel 6.7)

Tabelle 4: Auflistung der planfestzustellenden Maßnahmen

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG							
Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
1	Ersatzneubau der 380-/110-kV-Höchstspannungsfreileitung	4247	UA Aach	Bundesgrenze	28	ca. 10,7	2*380 kV 2*LWL

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG							
Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
	Aach – Bundes- grenze						
2a	Mitführung von zwei 110-kV- Stromkreisen (Westnetz GmbH) im Ab- schnitt Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich	4247	2	11	10	ca. 3,2	2*110 kV 1*LWL
2b	Anbindung von zwei 110-kV- Stromkreisen (Westnetz GmbH) an die Bl. 4247	0143	69 (Bl. 0143)	2 (Bl. 4247)	3	ca. 0,4	2*110 kV 1*LWL
2c	Anbindung von zwei auf der Bl. 4247 mitgeführ- ten 110-kV- Stromkreisen (Westnetz GmbH) an die Bl. 0143	0143	11 (Bl. 4247)	83 (Bl. 0143)	2	ca. 0,3	2*110 kV 1*LWL
3a	Demontage der 220-/380-kV- Höchstspan- nungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Niederstedem (Amprion GmbH) zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirze- nich	4530	1	11	11	ca. 3,3	2*220 kV 1*ANK 1*LWL
3b	Demontage der Beseilung zwis- chen Mast Nr. 1 der 110-kV-/220- kV-/380-kV- Höchstspan- nungsfreileitung Niederstedem – Uchtelfangen, Bl. 4553 und Mast Nr. 11 der 220- /380-kV-Höchst- spannungsfreilei-	4553	1 (Bl. 4553)	11 (Bl. 4530)	2	ca. 0,1	1*220 kV

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG

Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
	tung Pkt. Sirzenich – Niederstedem, Bl. 4530						
3c	Demontage der Beseilung zwischen Mast Nr. 1 der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Niederstedem, Bl. 4530 und Mast Nr. 1 der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384	4530	1 (Bl. 4530)	1 (Bl. 2384)	2	ca. 0,3	2*220 kV 1*LWL
4a	Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz GmbH) zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich	0143	70	82	13	ca. 3,3	2*110 kV 1*Erdseil
4b	Demontage der Beseilung zwischen Mast Nr. 69 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz GmbH), Bl. 0143 und Mast Nr. 70 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz GmbH), Bl. 0143	0143	69	70	2	ca. 0,3	2*110 kV 1*LWL
4c	Demontage der Beseilung zwischen Mast Nr. 70 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz	0143	70 (Bl. 0143)	1 (Bl. 4553)	2	ca. 0,1	1*LWL

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG

Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
	GmbH), Bl. 0143 und Mast Nr. 1 der 110-kV-/220-kV-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem – Uchtelfangen, Bl. 4553						
4d	Demontage der Beseilung zwischen Mast Nr. 82 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz GmbH), Bl. 0143 und Mast Nr. 83 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier (Westnetz GmbH), Bl. 0143	0143	82	83	2	ca. 0,2	2*110 kV 1*LWL
5a	Demontage der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf) (Amprion GmbH) zwischen dem Pkt. Sirzenich und der Bundesgrenze zum Großherzogtum Luxemburg	2384	1	21	21	ca. 6,5	2*220 kV 1*LWL
5b	Demontage der Beseilung zwischen Mast Nr. 21 der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf) (Amprion GmbH), Bl. 2384 und der Bundesgrenze zum Großherzogtum Luxemburg	2384	21	Bundesgrenze	1	ca. 0,2	2*220 kV 1*LWL

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG

Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
6a	Provisorium, Baueinsatzkabel	4553	1A	1	2	ca. 0,6*	1*220 kV
6b	Provisorium, Freileitung	0143	81	P5	2	ca. 0,2	1*110 kV
6c	Provisorium, Freileitung	0143	81	P6	2	ca. 0,2	1*110 kV 1*Erdseil
6d	Provisorium, Baueinsatzkabel	0143	P5	83	2	ca. 0,4*	1*110 kV
6e	Provisorium, Baueinsatzkabel	0143	P6	83	2	ca. 0,4*	1*110 kV
6f	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	1 (Bl. 4530)	P1 (Bl. 2384)	2	ca. 0,8* ca. 0,7*	1*220 kV 1*LWL
6g	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	1 (Bl. 4530)	P2 (Bl. 2384)	2	ca. 0,8*	1*220 kV
6h	Provisorium, Freileitung	2384	P1	2	2	ca. 0,1	1*220 kV 1*LWL
6i	Provisorium, Freileitung	2384	P2	2	2	ca. 0,1	1*220 kV
6j	Provisorium, Freileitung	2384	5	P3	2	ca. 0,2	1*220 kV 1*LWL
6k	Provisorium, Freileitung	2384	5	P4	2	ca. 0,2	1*220 kV
6l	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P3	P5	2	ca. 0,7*	1*220 kV
6m	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P4	P6	2	ca. 0,7*	1*220 kV
6n	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P3	P6	2	ca. 0,6*	1*LWL
6o	Provisorium, Freileitung	2384	P5	8	2	ca. 0,3	1*220 kV
6p	Provisorium, Freileitung	2384	P6	8	2	ca. 0,3	1*220 kV 1*LWL

Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Hochspannungsfreileitungen, gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Abs. 2 Satz 1 Nr. 10 EnWG							
Nr.	Maßnahme	Bauleit- num- mer (Bl.)	Mast-Nr.		Anzahl Maste	Länge [in km]	Strom- kreise
			von	bis			
6q	Provisorium, Freileitung	2384	19	P7	2	ca. 0,1	1*220 kV
6r	Provisorium, Freileitung	2384	19	P8	2	ca. 0,1	1*220 kV 1*LWL
6s	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P7	P9	2	ca. 0,8*	1*220 kV
6t	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P8	P10	2	ca. 0,8*	1*220 kV
6u	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	P8	P9	2	ca. 0,7*	1*LWL
6v	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	28 (Bl. 4247)	P9 (Bl. 2384)	2	ca. 0,2* ca. 0,1*	1*220 kV 1*LWL
6w	Provisorium, Baueinsatzkabel	2384	28 (Bl. 4247)	P10 (Bl. 2384)	2	ca. 0,2*	1*220 kV
6x	Provisorium, Freileitung	2384	P9	21	2	ca. 0,2	1*220 kV 1*LWL
6y	Provisorium, Freileitung	2384	P10	21	2	ca. 0,2	1*220 kV

* Länge des auf dem Boden verlegten Provisoriums (BEK) ausgenommen der Auf- und Abführung an den entsprechenden Masten

2.2 Notwendige Folgemaßnahmen

Mit der Umsetzung des BBPIG-Vorhabens Nr. 71 sind notwendige Folgemaßnahmen an anderen Anlagen i. S. v. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG [87] verbunden. Antragsgegenstand sind daher auch alle Folgemaßnahmen, die keinen unmittelbaren technischen Bestandteil der Höchstspannungsfreileitung Bl. 4247 und der Hochspannungsfreileitung Bl. 0143 sowie der Demontagen der Bl. 0143, Bl. 4530 und Bl. 2384, darstellen, aber für die Errichtung und den Betrieb notwendig sind. Diese werden in Tabelle 5 beschrieben.

Tabelle 5: Für das Vorhaben notwendige Folgemaßnahmen (Nr. 1-4)

Nr.	Maßnahme	Betroffenheit Mast	Betreiber	Beschreibung	ONr. (Register 8.1)
1	Verlegung eines LWL	Nr. 3	GasLine GmbH & Co. KG	Annäherung von Mastfundament Mast Nr. 3 und LWL	ONr.2a
1	Verlegung einer Glasfaserleitung	Nr. 3	Westnetz GmbH	Kreuzung von Mastfundament Mast Nr. 3 und Glasfaserleitung	ONr.2b
2	Verlegung eines LWL	Nr. 4	GasLine GmbH & Co. KG	Annäherung von Mastfundament Mast Nr. 4 und LWL	ONr.3b
3	Verlegung von zwei Trinkwasserleitungen	Nr. 5	Technische Betriebe VW Trier-Land	Kreuzung von Mastfundament Mast Nr. 5 und zwei Trinkwasserleitungen	ONr.4a ONr.4b
4	Verlegung einer Glasfaserleitung	Nr. 19	Westnetz GmbH	Kreuzung von Mastfundament Mast Nr. 19 und Glasfaserleitung	ONr.19a
4	Wegeumlegung	Nr. 19		Kreuzung von Mastgeviert und Mastfundament Mast Nr. 19 und vorhandenem Weg	-

Im Zuge der Planungen für die Bauausführung wird die Umsetzung der jeweiligen Folgemaßnahmen im Detail mit den verantwortlichen Betreibern und Anlageneigentümern einvernehmlich abgestimmt. Über eine eindeutige Ordnungsnummer sind zudem alle entstehenden Leitungskreuzungen und Längsführungen in den Lageplänen und in den Rechtserwerbsverzeichnissen (Register 6 und 7) sowie im Kreuzungsverzeichnis (Register 8.1) dargestellt.

Bei den Folgemaßnahmen handelt es sich jeweils um Änderungen an anderer Infrastruktur oder sonstigen Anlagen, über die gemäß § 18 Abs. 5 NABEG [68] i. V. m. § 43c EnWG [48] und § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG [87] im vorliegenden Planfeststellungsverfahren mit zu entscheiden ist.

Folgemaßnahmen sind zu treffen, um Probleme zu lösen, die durch das Vorhaben für die Funktionsfähigkeit der anderen Anlagen entstehen. Der Begriff der notwendigen Folgemaßnahme unterliegt wegen seiner kompetenzerweiternden Wirkung räumlichen und sachlichen Beschränkungen. Folgemaßnahmen dürfen über Anschluss und Anpassung nicht wesentlich hinausgehen.

Bei der Realisierung der nachfolgend beschriebenen Folgemaßnahmen 1-4 wird das folgende Vorgehen angewendet: Die Kabel bzw. Leitungen werden größtenteils in offener Grabenbauweise oder im geschlossenen Verfahren im Bereich von Verkehrsflächen entsprechend den aktuell gültigen Regelwerken für die entsprechenden Verfahren verlegt. Für die Verlegung im offenen Graben wird mit einem Minibagger ein maximal rund 1,5 m breiter und maximal rund 1 m tiefer Graben ausgehoben. Die Kabel bzw. Leitungen werden auf eine Sandbettung gelegt und mit einem Trassenwarnband versehen. Im Anschluss wird der Graben wieder mit dem entnommenen Boden entsprechend der natürlichen Schichtung verfüllt (bei Bodenverunreinigungen mit ortsüblichem Boden). Bei Press-/Bohrverfahren werden die Kabel bzw. Leitungen mittels einer Start- und Zielgrube unter vorhandener

Verkehrsinfrastruktur durchgeführt. Abhängig von der Lage der Bestandsleitungen zu den geplanten Maststandorten weisen die zu verlegenden Leitungsabschnitte unterschiedliche Längen auf. Die Durchführung der Folgemaßnahmen dauert je Mast maximal rund einen Monat und wird vor dem eigentlichen Baugrubenaushub für die Maste erfolgen.

Folgemaßnahme Nr. 1

Durch die Errichtung der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4247 kommt es im Bereich des geplanten Mastes Nr. 3 zu einer Annäherung zwischen dem Mastfundament und eines LWL. Eine Verschiebung des Maststandorts ist nicht möglich, da hieraus weitgreifende Änderungen der Trassenplanung resultieren würden. Voraussichtlich ist aufgrund der Annäherung eine Umverlegung des LWL erforderlich. Die für eine Umverlegung in Frage kommenden Flurstücke sind in Abbildung 5 gelb hinterlegt dargestellt.

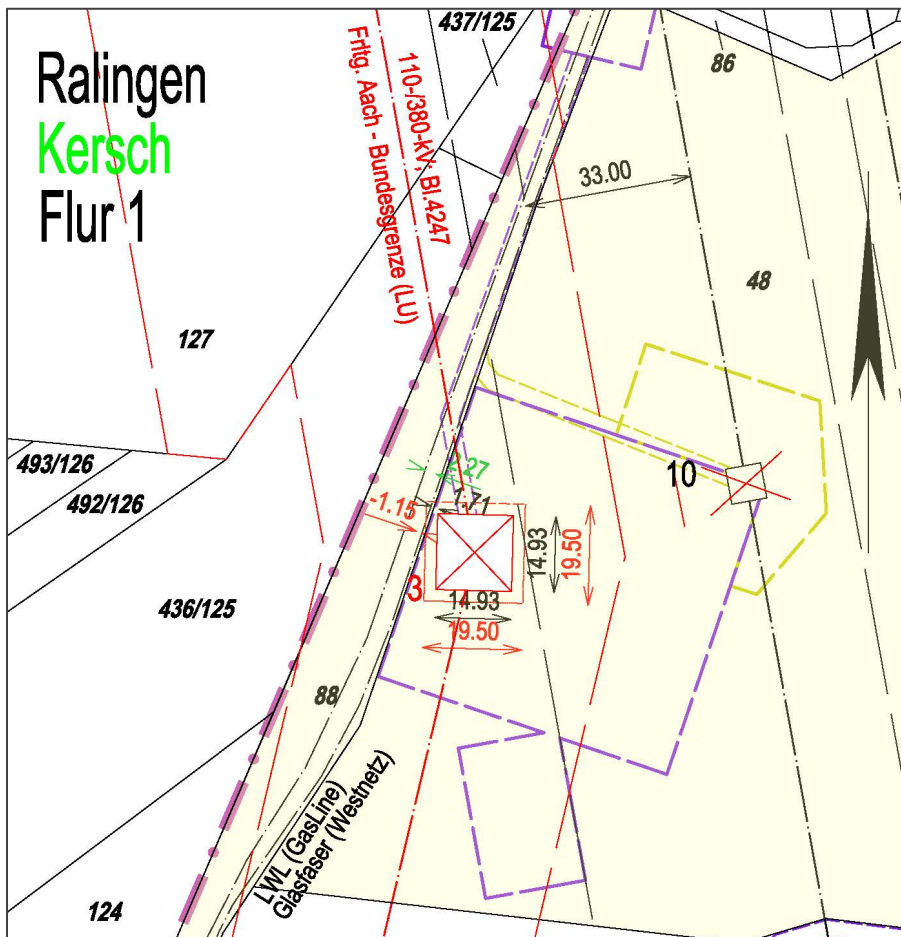


Abbildung 5: Verlegung eines LWL und einer Glasfaserleitung an Mast Nr. 3 der geplanten Bl. 4247.

Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt = Fundament (unterirdisch)

Weiterhin wird eine Glasfaserleitung vom Mastfundament des geplanten Mastes Nr. 3 überdeckt. Eine Verschiebung des Maststandorts ist, wie zuvor beschrieben, nicht möglich. Somit wird eine Umverlegung der Glasfaserleitung erforderlich. Die für eine mögliche Umverlegung maximal in Anspruch zu nehmenden Flurstücke sind in Abbildung 5 hinterlegt dargestellt.

Folmaßnahme Nr. 2

Durch die Errichtung der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4247 kommt es im Bereich des geplanten Mastes Nr. 4 zu einer Annäherung zwischen dem Mastfundament und eines LWL. Eine Verschiebung des Maststandorts ist nicht möglich, da hieraus weitgreifende Änderungen der Trassenplanung resultieren würden. Voraussichtlich ist aufgrund der Annäherung eine Umverlegung des LWL erforderlich. Die für eine Umverlegung maximal in Anspruch zu nehmenden Flurstücke sind in Abbildung 6 gelb hinterlegt dargestellt.

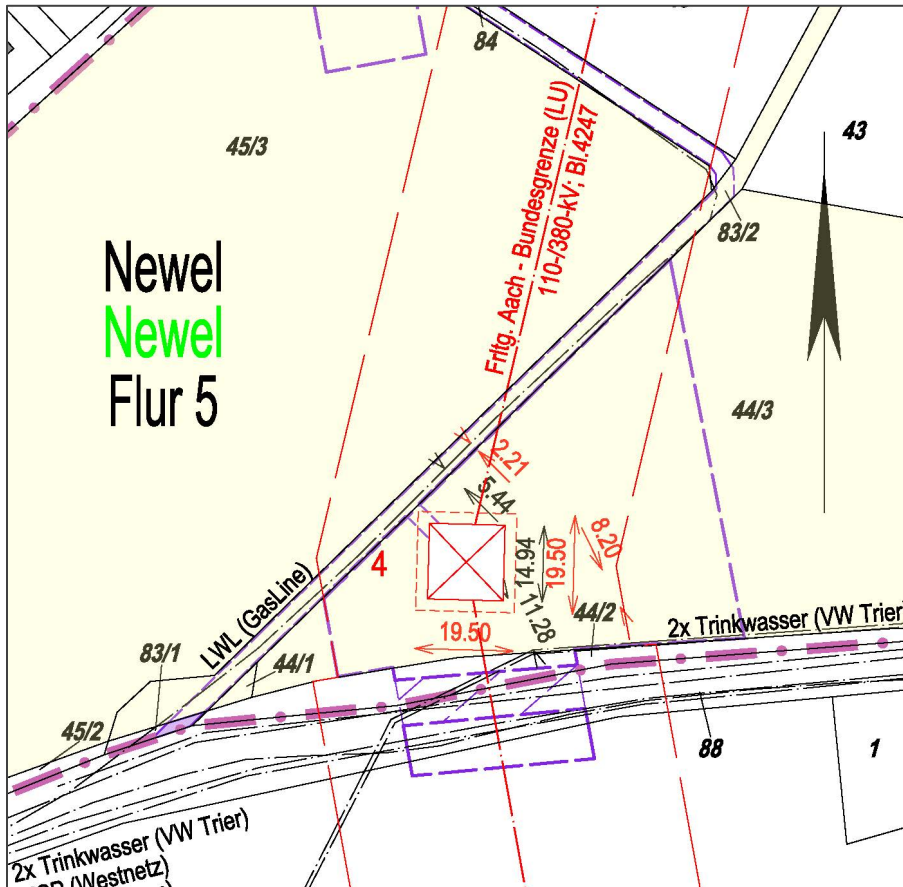


Abbildung 6: Verlegung eines LWL an Mast Nr. 4 der geplanten Bl. 4247.

Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt = Fundament (unterirdisch)

Folmaßnahme Nr. 3

Durch die Errichtung der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4247 kommt es im Bereich des geplanten Mastes Nr. 5 zu einer Überdeckung von zwei Trinkwasserleitungen durch das Mastfundament. Eine Verschiebung des Maststandorts ist nicht möglich, da hieraus weitgreifende Änderungen der Trassenplanung resultieren würden. Somit wird eine Umverlegung der Trinkwasserleitungen erforderlich. Die für eine Umverlegung maximal in Anspruch zu nehmenden Flurstücke sind in Abbildung 7 gelb hinterlegt dargestellt.

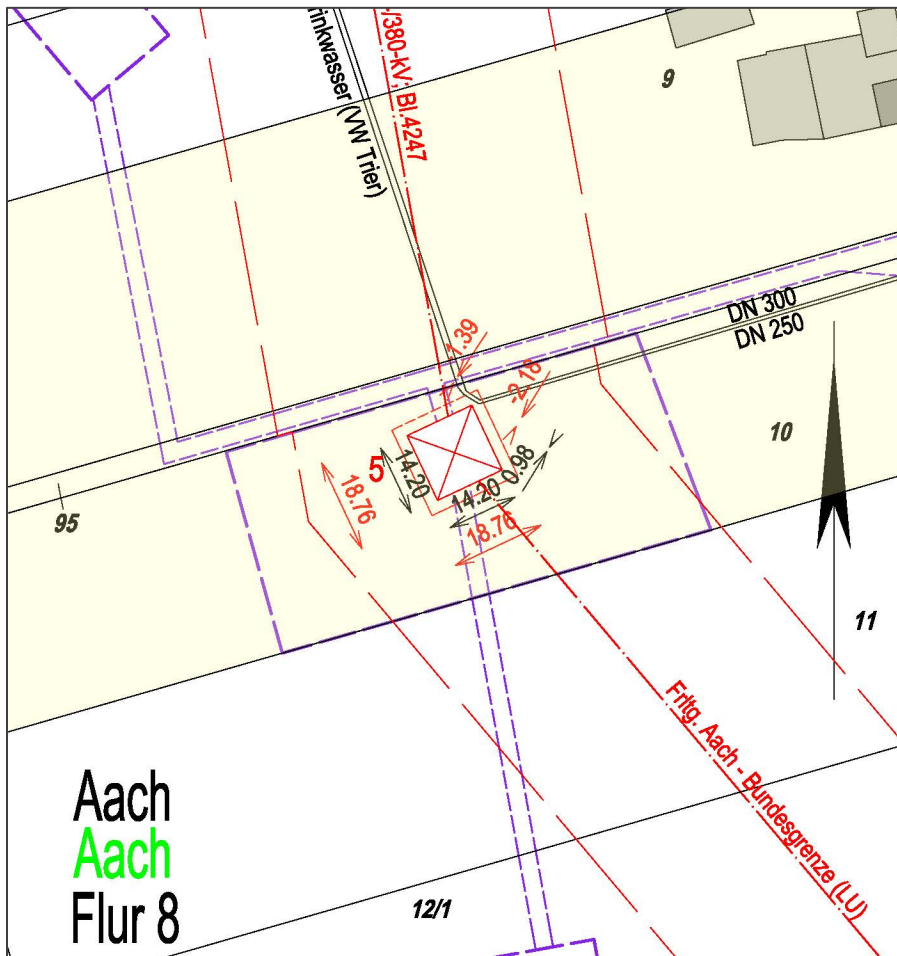


Abbildung 7: Verlegung von zwei Trinkwasserleitungen an Mast Nr. 5 der geplanten BL 4247.
Rot durchgezogene Linie um weißes Kästchen = Mastaustritt (oberirdisch). Rot gestricheltes Kästchen um den Mastaustritt
= Fundament (unterirdisch)

Folmaßnahme Nr. 4

Durch die Errichtung der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung BL 4247 kommt es im Bereich des geplanten Mastes Nr. 19 zu einer Überdeckung von einer Glasfaserleitung durch das Mastgeviert und Mastfundament. Eine Verschiebung des Maststandorts ist nicht möglich, da hieraus weitgreifende Änderungen der Trassenplanung resultieren würden. Somit wird eine Umverlegung der Glasfaserleitung erforderlich. Die für eine Umverlegung in Frage kommenden Flurstücke sind in Abbildung 8 gelb hinterlegt dargestellt.

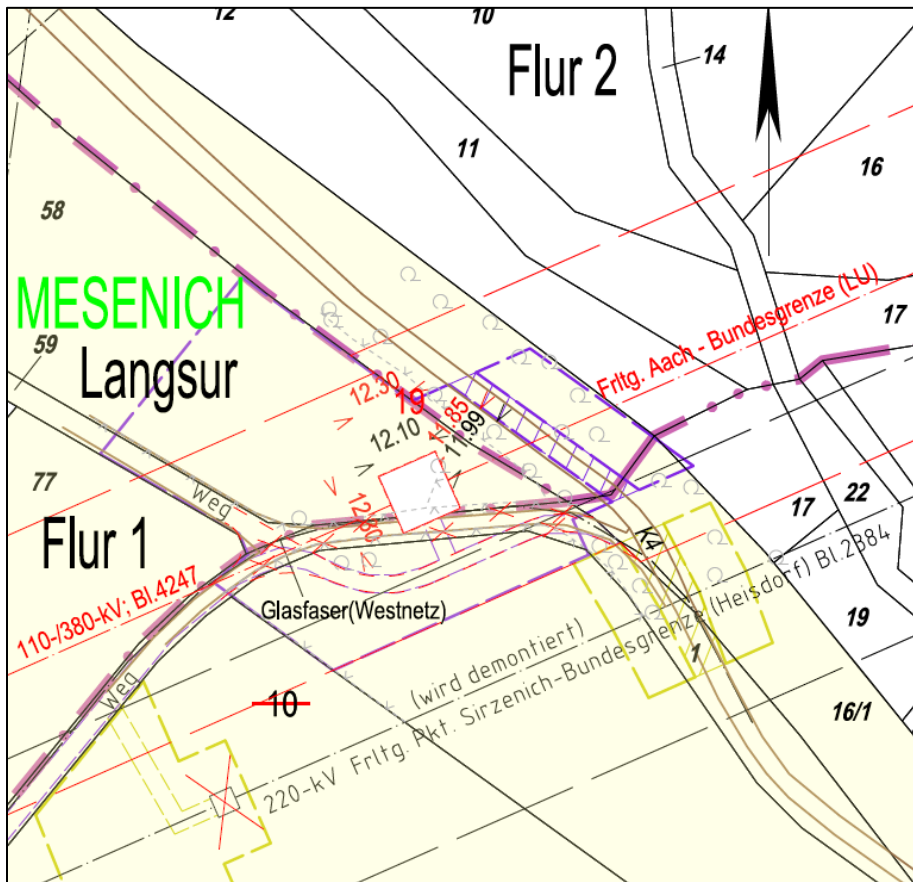


Abbildung 8: Verlegung einer Glasfaserleitung und eines Weges an Mast Nr. 19 der geplanten Bl. 4247.

Zudem ragen das Mastgeviert und Mastfundament des Mastes Nr. 19 in einen vorhandenen Weg. Es handelt sich hierbei nicht um einen öffentlichen Weg, sondern um einen zufahrtsbeschränkten Weg ausschließlich für die Land- und Forstwirtschaft. Eine Verschiebung des Maststandorts ist, wie zuvor beschrieben, nicht möglich. Somit wird eine Umverlegung des Weges erforderlich. Zur Sicherstellung der weiteren Nutzung des Weges ist dieser auf einer Länge von ca. 70 m hangaufwärts nach Süden zu verlegen. Die für eine Umverlegung maximal in Anspruch zu nehmenden Flurstücke sind in Abbildung 8 gelb hinterlegt dargestellt. Eine detaillierte Darstellung sowie weitere Informationen zu den von der Wegeumlegung ausgelösten Flächeninanspruchnahmen können dem Register 6 (Lagepläne) und dem Register 7 (Rechtserwerbsverzeichnis) entnommen werden. Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch eine umweltfachliche Bewertung ermittelt und ausgeglichen (s. Register 14.1).

2.3 Sonstige einkonzentrierte Entscheidungen

Gemäß § 18 Abs. 5 NABEG [68] i. V. m. § 43c EnWG [48], § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG [87] wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf alle berührten öffentlich-rechtlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Zulassungen oder Planfeststellungen nicht erforderlich.

Demgemäß wird der Planfeststellungsbeschluss auch alle sonstigen öffentlich-rechtlichen Entscheidungen und Fachgenehmigungen, die zur Errichtung, Betrieb und Unterhaltung des Vorhabens erforderlich sind, umfassen. Eine detailliertere Beschreibung der Maßnahmen ist den jeweiligen Registern zu entnehmen. Vorliegend handelt es sich insbesondere um:

- Befreiungsanträge / Ausnahme von den Verboten des § 15 LNatSchG RLP [60] für die temporäre Inanspruchnahme von gesetzlich geschütztem Grünland (s. Register 14.1, Kap. 7.1)
- Genehmigung von Veränderungen gemäß § 13 Abs. 1 Nr. 1 DSchG RLP [32] für die Zerstörung, den Abbruch, die Zerlegung oder Beseitigung von Fundstellen und Sondagebereichen der Landesarchäologie (s. Register 19)
- Wasserrechtliche Anträge gemäß §§ 8, 9 WHG [88] und § 31 LWG RLP [64] (s. Register 17.1 und Register 14.1, Kapitel 4.3.13).
- Antrag auf Ausnahme gemäß § 22 Abs. 5 LStrG RLP [61] zur Errichtung von Mast Nr. 19 in der Anbauverbotszone der Kreisstraße K 4 (s. Register 1.2 – Ausnahme vom Anbauverbot)

3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

3.1 Energierechtliches Planfeststellungsverfahren

Für die Errichtung und den Betrieb einer im BBPIG [9] als grenzüberschreitend gekennzeichneten ("A2") Höchstspannungsfreileitung, wie das hier gegenständliche Vorhaben Nr. 71 BBPIG [9], ist das NABEG gemäß § 2 Abs. 1 NABEG [68] anwendbar. Auf die Durchführung einer Bundesfachplanung nach den §§ 4 ff. NABEG [68] ist zu verzichten, wenn das Vorhaben im BBPIG [9] – wie vorliegend – aufgrund seiner besonderen Eilbedürftigkeit mit "G" gekennzeichnet ist (vgl. Kapitel 3.7). Zur Genehmigung des Vorhabens ist ein Planfeststellungsverfahren nach den §§ 18 ff. NABEG [68] durchzuführen.

Das Planfeststellungsverfahren für die beantragten Vorhaben richtet sich nach den §§ 18 ff. NABEG [68] sowie den nach Maßgabe des § 18 Abs. 5 NABEG [68] anwendbaren Vorschriften des EnWG [48] und des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) [87]. Die für das Planfeststellungsverfahren zuständige Genehmigungsbehörde ist die BNetzA (vgl. Kapitel 3.3).

3.2 Zweck und Rechtswirkungen der Planfeststellung

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

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen 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 (§ 18 Abs. 5 NABEG [68] i.V.m. § 43c EnWG [48], § 75 Abs. 1 VwVfG [87], §§ 1 Abs. 1, 4 Landesverwaltungsverfahrensgesetz Rheinland-Pfalz (LVwVfG) [62]).

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, sondern müssen von den Vorhabenträgerinnen separat eingeholt werden. Auch die hierfür zu zahlenden Entschädigungen werden nicht im Rahmen der Planfeststellung festgelegt oder im Rahmen des Verfahrens erörtert. Die Planfeststellung entwickelt jedoch in Bezug auf die darin als notwendig für die Umsetzung des Vorhabens festgelegten Grundstücke enteignungsrechtliche Vorwirkung und ist damit Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung einer vorläufigen Besitzeinweisung und / oder eines etwaig erforderlichen Enteignungsverfahrens, falls im Rahmen der privatrechtlichen Verhandlungen keine gütliche Einigung zwischen Vorhabenträgerinnen und Betroffenen erzielt werden kann (§ 18 Abs. 5 NABEG [68] i.V.m. § 44b Abs. 1, § 45 Abs. 1 Nr. 1 EnWG [48]).

Ist der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden, sind gemäß § 75 Abs. 2 Satz 1 VwVfG [87] i. V. m. § 1 LVwVfG [62] Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf

Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung ausgeschlossen.

An dem Planfeststellungsverfahren werden andere Behörden und die Öffentlichkeit nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe des § 22 NABEG [68] beteiligt.

3.3 Zuständigkeiten – Planfeststellungsbehörde

Aus § 1 Nr. 2 der Verordnung über die Zuweisung der Planfeststellung für länderübergreifende und grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen auf die Bundesnetzagentur (Planfeststellungszuweisungsverordnung – PlfZV) [73] ergibt sich die Zuständigkeit der BNetzA für das Planfeststellungsverfahren aufgrund der Kennzeichnung des Vorhabens Nr. 71 mit "A2" im BBPIG [9].

Die Vorschriften der §§ 18 ff. NABEG [68] und der PlfZV [73] gelten – aufgrund des Antrags der Vorhabenträgerinnen nach § 26 Abs. 1 S. 1 NABEG [68] auf einheitliche Entscheidung – gemäß § 26 S. 4 NABEG [68] auch für das gleichzeitig beantragte 110-kV-Leitungsvorhaben der Westnetz GmbH. Zum selben Resultat würde eine Heranziehung der allgemeinen Anwendungsregelung des § 2 Abs. 3 NABEG [68] führen. Da es sich vorliegend aber um ein Zusammentreffen mehrerer Vorhaben in der Planfeststellung handelt, dürfte der systematisch im Abschnitt 3 (Planfeststellung) des NABEG verortete § 26 S. 4 NABEG [68] die speziellere Anwendungsregelung beinhalten und den allgemeinen § 2 Abs. 3 NABEG [68] verdrängen. Im Ergebnis ist jedenfalls die BNetzA für beide Vorhaben zuständig und die einheitlichen Verfahren richten sich nach den §§ 18 ff. NABEG [68].

3.4 Ablauf Planfeststellungsverfahren

Durch Artikel 10 des Gesetzes zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften [53] sind die §§ 19 und 20 NABEG [67] mit Wirkung vom 30.12.2023 aufgehoben worden. Demnach wurde das Planfeststellungsverfahren von einem ursprünglich 3-stufigen Verfahren (Antrag auf Planfeststellung – Antragskonferenz und Untersuchungsrahmen – Einreichung der Planunterlagen) auf ein einstufiges Verfahren umgestellt (Antragsstellung und Einreichung der Planunterlagen in einem Schritt).

Für das gegenständliche Verfahren wurde der Antrag nach § 19 NABEG in der Fassung vom 25.02.2021 (NABEG a.F.) [67] bereits am 25.02.2022 gestellt, die Antragskonferenz nach § 20 NABEG a.F. [67] wurde im April 2022 durchgeführt und der Untersuchungsrahmen im August 2022 erlassen.

Die vorliegenden Unterlagen stellen den einzureichenden Plan nach § 21 NABEG [68] dar. Gleichzeitig wiederholen die Vorhabenträgerinnen zur Vermeidung von Rechtsunsicherheiten aufgrund der oben erwähnten Gesetzesänderungen höchst vorsorglich ihre bereits im Antrag nach § 19 NABEG a.F. [67] gestellten Anträge auf Planfeststellung und auf Einheitliche Entscheidung im Sinne des § 26 NABEG [68].

Im Anschluss an die Einreichung des Plans und der Unterlagen nach § 21 NABEG [68] führt die BNetzA gem. § 22 NABEG [68] ein Anhörungsverfahren durch. Träger öffentlicher Be-

lange und Vereinigungen werden durch die BNetzA als zuständige Planfeststellungsbehörde beteiligt und zur Stellungnahme aufgefordert. Innerhalb von zwei Wochen nach Vorlage der vollständigen Unterlagen nach § 21 NABEG [68] erfolgt gemäß § 22 Abs. 3 Satz 1 NABEG [68] durch die BNetzA für die Dauer von einem Monat eine Auslegung durch Veröffentlichung auf ihrer Internetseite. Jede Person, deren Belange durch das Vorhaben berührt werden, kann bei der Planfeststellungsbehörde innerhalb von einem Monat nach Ablauf der Auslegungsfrist nach Absatz 3 Satz 1 [68] Einwendungen erheben. Für Vereinigungen gilt dies entsprechend.

Nach dem Anhörungsverfahren kann die BNetzA gemäß § 22 Abs. 5 i.V.m. § 10 NABEG [68] einen Erörterungstermin durchführen.

Sobald der anschließende Planfeststellungsbeschluss gem. § 24 NABEG [68] vorliegt, beginnen die Vorhabenträgerinnen zeitnah mit den Vorbereitungen für die bauliche Umsetzung. Gegenwärtig ist der Beginn der Baumaßnahmen für Anfang des Jahres 2026 geplant, vorbereitende Baumaßnahmen (bspw. Gehölzrückschnitt) sollen schon Ende des Jahres 2025 durchgeführt werden. Die Inbetriebnahme der Leitung ist gemäß dem am 01.03.2024 bestätigten NEP 2037/2045 für das Jahr 2027 geplant.

**ABLAUF DES PLANFESTSTELLUNGSVERFAHRENS NACH
NETZAUSBAUBESCHLEUNIGUNGSGESETZ (NABEG)**



Abbildung 9: Ablauf des Planfeststellungsverfahrens nach NABEG (a.F.)

3.5 Anwendung des § 43m EnWG

Nach § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48] ist bei Vorhaben i.S.d. § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 4 EnWG [48], des § 1 BBPIG [9] und des § 1 EnLAG [47], die in einem für sie vorgesehenen Gebiet liegen, für das eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt wurde, von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] abzusehen. Die § 43m Abs. 1 und 2 EnWG [48] sind auch auf bereits laufende Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren anzuwenden, bei denen der Antragsteller den Antrag vor dem 29.03.2023 gestellt hat und noch keine endgültige Entscheidung ergangen ist, wenn der Antragsteller dies gegenüber der zuständigen Behörde verlangt.

Das antragsgegenständliche Vorhaben Nr. 71 der Anlage 1 des BBPIG [9] fällt in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48]. Das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplan (Anlage 1 zu § 1 Abs. 1 BBPIG [9]) unter Nr. 71 aufgeführt. Es ist Teil des im NEP [17] enthaltenen Projekts P406 (Netzverstärkung Aach – Bofferdange) mit der Maßnahme M606 (Aach – Bundesgrenze [LU]). Das Projekt P406 wurde zuletzt am 01.03.2024 im NEP 2037/2045 durch die Bundesnetzagentur bestätigt [17]. Im zugehörigen Umweltbericht war keine SUP zum vorgenannten Projekt enthalten. Während des Verfahrens zur Erstellung des NEP 2031/2035 hat die Bundesnetzagentur gemäß § 12c Abs. 2 Satz 1 EnWG [48] eine SUP durchgeführt und dazu einen Umweltbericht erstellt. In dem Umweltbericht wurde für die Maßnahme M606 ein Untersuchungsraum gebildet. Das vorliegende Vorhaben befindet sich innerhalb dieses Untersuchungsraums. Es befindet sich damit in einem für das Vorhaben vorgesehenen Gebiet i.S.v. § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48], für das eine SUP durchgeführt wurde. Dass die Untersuchungsräume des Umweltberichts nach § 12c Abs. 2 Satz 1 EnWG [48] vorgesehene Gebiete i.S.v. § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48] sind, wird durch § 43m Abs. 1 Satz 2 EnWG [48] klargestellt.

Der Antrag auf Planfeststellung wurde vor dem 29.03.2023 gestellt. Die Vorhabenträgerin hat die Anwendung des § 43m EnWG [48] mit Schreiben vom 28.03.2024 von der zuständigen Behörde verlangt.

Infolgedessen ergeben sich für das Verfahren gemäß § 43m Abs. 1 und 2 EnWG [48] die folgenden Besonderheiten:

1. Absehen von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) [51]
2. Absehen von der Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [13]
3. Festlegung geeigneter Minderungsmaßnahmen, um die Einhaltung des § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] zu gewährleisten
4. Festsetzung eines finanziellen Ausgleichs für nationale Artenhilfsprogramme nach § 45d Abs.1 BNatSchG [13] (25.000 € pro angefangenem Kilometer Trassenlänge)

§ 18 Abs. 4 Satz 1 NABEG [68] (Abwägungsgebot) gilt mit der Maßgabe, dass Belange, die nur bei Durchführung einer UVP oder einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten wären, im Rahmen der Abwägung nur insoweit berücksichtigt werden dürfen, als diese Belange im

Rahmen der zuvor (hier: auf Ebene der Netzentwicklungsplanung) durchgeführten SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden (§ 43m Abs. 1 Satz 3 EnWG [48]).

In Bezug auf die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen im Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich bestehen Unsicherheiten, ob dieses Vorhaben in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48] fallen kann. Insofern wird für den Ersatzneubau der Bl. 0143 eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 2 UVPG [51] in Verbindung mit der Ziffer 19.1.4 der Anlage 1 zum UVPG [51] durchgeführt (vgl. Register 13).

3.6 Rechtliche Grundlagen für die einheitliche Entscheidung

Wie im Kapitel 2.1 erläutert, ist von der Amprion GmbH im ersten technischen Leitungsabschnitt (TLA 1) vom Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich die Errichtung einer Gemeinschaftsfreileitung mit der Westnetz GmbH vorgesehen, da hier zu den geplanten zwei 380-kV-Stromkreisen des Vorhabens Nr. 71 gemäß BBPIG [9] zusätzlich noch zwei 110-kV-Stromkreise der dann zu demontierenden Bl. 0143 auf einem Gestänge mitgeführt werden sollen.

Gemäß § 26 Satz 1 NABEG [68] hat die BNetzA nach einem entsprechenden Antrag der Vorhabenträgerinnen in Planfeststellungsverfahren u.a. *"eine einheitliche Entscheidung für ein Vorhaben nach § 2 Abs. 1 NABEG und für die Errichtung, den Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr [...zu treffen], sofern diese Leitungen auf einem Mehrfachgestänge geführt werden"*.

Das 380-kV-Leitungsvorhaben der Amprion GmbH nach § 2 Abs. 1 NABEG [68] und das 110-kV-Leitungsvorhaben der Westnetz GmbH sollen im Teilabschnitt zwischen Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich auf einem Mehrfachgestänge realisiert werden. Damit sind die vom Gesetzgeber in § 26 Satz 1 NABEG [68] niedergelegten Voraussetzungen für eine einheitliche Entscheidung über beide Leitungsvorhaben in einem einheitlichen Planfeststellungsverfahren erfüllt.

- **Vorliegen des erforderlichen Antrages:** Mit der Unterlage „Anträge auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für den Ersatzneubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247 Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG und den Ersatzneubau von zwei 110-kV-Stromkreisen der Westnetz GmbH zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich, Antrag auf einheitliche Entscheidung nach § 26 NABEG für die vorgenannten Vorhaben im Abschnitt Pkt. Aach – Pkt. Sirzenich“ vom 25.02.2022 erfolgte die nach § 26 Satz 1 NABEG [68] notwendige Antragstellung auf einheitliche Entscheidung. Der Antrag wird mit dieser Unterlage höchst vorsorglich wiederholt, vgl. Kapitel 2.
- **Vorhaben nach § 2 Abs. 1 NABEG:** Das Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9] erfüllt als grenzüberschreitende Höchstspannungsfreileitung von der Bundesrepublik Deutschland in das Großherzogtum Luxemburg den Anwendungsbereich bzw. die Voraussetzungen des § 2 Abs. 1 NABEG [68].
- **Vorhaben für Errichtung, Betrieb oder Änderung einer Hochspannungsfreileitung mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr:** Die Mitführung der zwei geplanten 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH auf dem Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich des Vorhabens Nr. 71 gemäß BBPIG [9] stellt ein

Vorhaben zur Änderung einer Hochspannungsleitung mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr dar.

- **Mitführung dieser Leitungen auf einem Mehrfachgestänge:** Auf dem Abschnitt zwischen Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich des Vorhabens Nr. 71 gemäß BBPIG [9] ist die Errichtung eines Mehrfachgestänges geplant. Auf diesem Mehrfachgestänge sollen die Stromkreise beider Vorhaben mitgeführt werden.
- **"Gleichzeitigkeit der Antragstellung":** Der Wortlaut des § 26 Satz 1 NABEG [68] enthält keine weiteren Voraussetzungen. Eine einheitliche Entscheidung ist nach der Gesetzesbegründung von § 26 NABEG [68] allerdings nur möglich, wenn die Planfeststellung für die Vorhaben "gleichzeitig" beantragt wird. Diese Formulierung ist jedoch nicht Gesetz geworden und ist unter Berücksichtigung der Komplexität der konkreten Situation auch zu eng [31]. Zu fordern ist aber ein enger zeitlicher Zusammenhang der Planungen für eine gemeinsame Planfeststellung. Nach der Rechtsprechung zum allgemeinen § 78 VwVfG [87], die zum Teil für übertragbar erachtet wird [31], ergibt sich das Erfordernis einer einheitlichen Entscheidung aus einem engen zeitlichen, räumlichen und funktionalen Zusammenhang. Der enge räumliche und funktionale Zusammenhang ist vorliegend ohne weiteres gegeben, da es sich um Leitungen auf einem Mehrfachgestänge handelt.

Soweit man im Sinne der obigen Literaturmeinung einen engen zeitlichen Zusammenhang für erforderlich erachtet, ist dieses Erfordernis unter Berücksichtigung des Zwecks des NABEG [68] so auszulegen, dass es bereits erfüllt ist, wenn die Konzentration der Verfahren keine wesentliche Verzögerung für die Genehmigung der NABEG-Leitung verursacht [7]. Vorliegend verzögert die Konzentration der Verfahren nicht die Genehmigung des Vorhabens Nr. 71 BBPIG [9], sondern dürfte sie vielmehr beschleunigen, da eine gleichzeitige Antragstellung erfolgt und sich aus der Mitführung beider Leitungen auf einem Mehrfachgestänge Synergieeffekte für die Genehmigung des NABEG-Vorhabens ergeben werden. So muss bei einer gemeinsamen Mitführung der Leitungen auf einem Mehrfachgestänge beispielsweise kein Sicherheitsabstand zwischen der in Betrieb befindlichen Bl. 0143 und dem Ersatzneubauvorhaben gemäß Nr. 71 gemäß BBPIG [9] eingehalten werden. Weiterhin werden diverse umweltfachliche Belange im Hinblick auf die Eingriffsintensität minimiert. Dies gilt z. B. für das Landschaftsbild (Reduzierung Mastanzahl bei annähernd gleicher Masthöhe) oder die Inanspruchnahme von Grundstücken (Reduzierung Schutzstreifenbreite und somit weniger Flächen mit Bau- und Wuchshöhenbeschränkungen). Insbesondere ergibt sich hierdurch eine Entlastung der betroffenen Anwohner im Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich, was die weitere Planung vereinfachen wird. Eine Verzögerung der Genehmigung des Vorhabens Nr. 71 BBPIG [9] ist nach alledem nicht zu erwarten. Auch eine Verlängerung des Planungsverfahrens ist nicht absehbar. Durch die gegebene Möglichkeit einer einheitlichen Entscheidung nach § 26 NABEG [68] können Doppelprüfungen vermieden und in einem einheitlichen Verfahren gleichzeitig über das Vorhaben Nr. 71 BBPIG [9] und die Mitführung der 110-kV-Leitung der Westnetz GmbH im TLA 1 entschieden werden.

Damit sind alle Voraussetzungen des § 26 Satz 1 NABEG [68] sowie die in der Gesetzesbegründung erwähnten Voraussetzungen für den Erlass einer einheitlichen Entscheidung im vorliegenden Fall gegeben. Der Erlass einer einheitlichen Entscheidung dürfte im vorliegenden Fall eindeutig den Interessen des Gesetzgebers entsprechen. Dieser hat die Regelungen in § 26 NABEG [68] verfasst, damit der Netzausbau im Rahmen der Energiewende beschleunigt und vereinfacht wird. Dies ergibt sich unter anderem aus der Gesetzesbegründung des NABEG [68]. Hier wird die Vorzugswürdigkeit einer solchen Entscheidung explizit betont, indem dort festgehalten wird, dass die Integration von Leitungen mit 110 kV oder mehr in das Planfeststellungsverfahren für die Höchstspannungsleitung dem Gebot der Vorhabenbündelung dient. So wird laut dem Gesetzgeber dem Beschleunigungs- und Vereinfachungsgebot Rechnung getragen, indem unnötige Doppelprüfungen und Verfahrensverzögerungen vermieden werden.

3.7 Verzicht auf Bundesfachplanung

Da das Vorhaben Nr. 71 in der Anlage des BBPIG [9] (zu § 1 Abs. 1) mit der Kennzeichnung "G" versehen wurde, ist gemäß § 2 Abs. 7 BBPIG [9] aufgrund der besonderen Eilbedürftigkeit auf eine Bundesfachplanung nach § 5a Abs. 4 NABEG [68] zu verzichten. Der Gesetzgeber hat damit abschließend entschieden, dass bei diesen mit „G“ gekennzeichneten Vorhaben auf eine Bundesfachplanung verzichtet wird. Zu diesen gekennzeichneten Vorhaben zählt auch Vorhaben 71. Eine behördliche Prüfung der Erforderlichkeit einer Bundesfachplanung erübrigt sich folglich. Dementsprechend wird auch in § 5a Abs. 4 S. 2 NABEG [68] ausdrücklich festgestellt, dass eine Verzichtentscheidung im Sinne von § 5a Abs. 3 NABEG [68] entbehrlich ist.

Keinesfalls entbehrlich wird durch den Verzicht auf die Bundesfachplanung allerdings die Prüfung der öffentlichen und privaten Belange im Sinne des § 5 NABEG [68]. Diese Prüfung hat gemäß § 5a Abs. 5 NABEG [68] bei einem Bundesfachplanungsverzicht im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu erfolgen.

3.8 Raumordnerische Grundlagen

Unabhängig vom Verzicht auf die Bundesfachplanung erfolgte im Rahmen der Grundlagenermittlung eine Sichtung aller raumordnerisch relevanten Unterlagen durch die Vorhabenträgerinnen im Sommer 2020. Im Rahmen eines Vorstellungs- und Abstimmungstermins wurde die raumordnerische Relevanz des Vorhabens Nr. 71 gemäß BBPIG [9] bei der zu diesem Zeitpunkt (vor der Aufnahme des Vorhabens in das BBPIG im Jahr 2021) zuständigen Oberen Landesplanungsbehörde der SGD Nord in Koblenz (Referat 41 – Landesplanung, Raumordnung der SGD Nord) am 07.10.2020 erörtert und in einem Vermerk festgehalten [2].

Hierbei wurde zunächst die Bestandssituation mit den vorhandenen Freileitungen, dem Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9], der naturschutzfachlichen Ausstattung des Raumes mit Schutzgebieten nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [13] sowie den vorhandenen Biotoptypen, den Darstellungen des rechtskräftigen Regionalen Raumordnungsplans Region Trier (1985/-95) [74] sowie dem Entwurf zum Regionalen Raumordnungsplan Region Trier (2014) [75] und dem Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Trier-Land (1999) [83] anhand von Kartenausschnitten dargestellt und die Inhalte erläutert. Weiterhin

wurde der zu diesem Zeitpunkt noch im Aufstellungsverfahren befindliche FNP für den Teilbereich Windenergie berücksichtigt, welcher mittlerweile rechtskräftig ist [84].

Auf Grundlage der oben aufgeführten Darstellungen zum Vorhaben "380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach - Bundesgrenze, Bl. 4247, (Nr. 71 gemäß BBPIG [9]) - unter Mitführung von zwei 110-kV-Stromkreisen im Abschnitt Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich" stellte die zuständige Obere Landesplanungsbehörde bei der SGD Nord aufgrund des stark vorbelasteten Trassenraumes mit zahlreichen vorhandenen Freileitungen und der mit dem Vorhaben verbundenen Demontage von drei Freileitungen sowie der Reduzierung der Mastanzahl um ca. ein Drittel geringe Auswirkungen auf den Raum fest.

Nach Rücksprache mit der Obersten Landesplanungsbehörde (dem Ministerium des Innern und für Sport des Landes Rheinland-Pfalz) qualifizierte die zuständige Behörde (hier die Obere Landesplanungsbehörde) das Vorhaben aufgrund seines Charakters als Ersatzneubau in einem stark vorbelasteten Trassenraum als nicht raumbedeutsam. Diese Entscheidung beruhte unter anderem auf dem Aktenvermerk vom Gespräch am 07.10.2020 [2], der Präsentation und einem Plan mit den raumordnerischen Grundlagen der Flächennutzungen (FNP, RROP Trier, Schutzgebiete und Biotoptypen). Somit kann unabhängig von den Regelungen im BBPIG [9] auf ein Raumordnungsverfahren bzw. eine verkürzte raumordnerische Prüfung sicher verzichtet werden.

Im Rahmen der Planfeststellung ist zu prüfen, ob einer Verwirklichung der Vorhaben überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Darüber hinaus soll eine Prüfung insbesondere auf die Übereinstimmung der Vorhaben mit den Erfordernissen der Raumordnung erfolgen. Detaillierte Ausführungen dazu sind in der Unterlage zur Raumordnung, Register 18, enthalten.

3.9 Ausführungen zum PCI-Status und den damit zusammenhängenden Anforderungen aus der TEN-E VO

Die Netzentwicklung auf europäischer Ebene soll optimiert werden, damit die europäische Union ihre energiepolitischen Kernziele – Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit – unter Berücksichtigung der Pariser Klimaziele erreichen kann. Hierfür ist die Verordnung zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur (EU) Nr. 347/2013 (TEN-E VO) [85] erlassen worden, die in ihrem Anhang VII "Vorhaben von gemeinsamem Interesse" (PCI = projects of common interest) auflistet, denen über die TEN-E VO im Rahmen der mitgliedstaatlichen Planungsverfahren ein besonderer Vorrangstatus eingeräumt wird. Die finale fünfte Liste mit PCI-Projekten wurde am 19. November 2021 [50] veröffentlicht. Das gemeinsame Vorhaben, Interkonnektor DE-LUX, der Amprion GmbH und der Creos Luxembourg S.A. wurde nicht aufgenommen und erhält damit keinen PCI-Status. Da bis November 2021 nicht absehbar war, ob das Vorhaben Nr. 71 in die fünfte PCI-Liste aufgenommen wird, führte die Amprion GmbH die Verfahrensschritte zur Öffentlichkeitsbeteiligung entsprechend den Vorgaben der TEN-E VO [85] durch.

4 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die geplante ca. 10,7 km lange Vorzugstrasse der Bl. 4247 verläuft von der geplanten UA Aach, die von der SGD Nord mit Schreiben vom 24.09.2024 genehmigt worden ist, bis zur Bundesgrenze DE/LU südlich von Metzdorf. Im Trassenverlauf und im weiteren Umfeld befinden sich zahlreiche Freileitungen unterschiedlicher Netzbetreiber, welche im Folgenden näher beschrieben werden. Im bzw. unmittelbar neben dem von den Vorhaben zu beanspruchenden Trassenraum befinden sich vier Freileitungen (Bl. 4530, Bl. 0143, Bl. 2384, Bl. 2326). Drei dieser Freileitungen (Bl. 4530, Bl. 0143, Bl. 2384), werden im Rahmen der vorliegenden Vorhaben sowie im Rahmen eines weiteren Vorhabens (Leitungseinführung der Bl. 4530 und Bl. 4553 in die UA Aach), das bei der SGD Nord als zuständige Genehmigungsbehörde verortet ist, teilweise oder vollständig demontiert. Diese Freileitungen, die im Einzelnen nicht über die gesamte Länge der geplanten Vorhaben verlaufen, sind mit mehreren unterschiedlichen Stromkreisen der Amprion GmbH wie auch der Westnetz GmbH belegt. Im Rahmen des Ersatzneubaus der Bl. 4247 sollen die Stromkreise soweit möglich auf einem Mastgestänge gebündelt werden. Da dies nur auf einer Teillänge möglich ist und um die besonderen netztechnischen Gegebenheiten verständlich darzustellen, wird die geplante Bl. 4247 im Folgenden in die Leitungseinführung sowie in die drei weiteren technisch bedingten Leitungsabschnitte (TLA) unterteilt und im Detail beschrieben. Die Definition der drei TLA ist dem Kapitel 2.1 zu entnehmen.

- Leitungseinführung: UA Aach bis Pkt. Aach (ca. 0,4 km)
- TLA 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich (ca. 3,5 km)
- TLA 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler (ca. 1,8 km)
- TLA 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze (ca. 5,0 km)

Bei den technischen Leitungsabschnitten handelt es sich nicht um Genehmigungsabschnitte, da das Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPig [9] nur in Gänze – von der UA Aach bis zur Grenze Deutschland/Luxemburg bzw. bis zur UA Bofferdange in Luxemburg realisiert werden kann, um die Projektziele – zeitnahe Verstärkung der Stromverbindung von Deutschland nach Luxemburg – zur Inbetriebnahme der Leitung gemäß dem am 01.03.2024 bestätigten NEP 2037/2045 im Jahr 2027 zu gewährleisten.

4.1 Bestandssituation

Technischer Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich (ca. 3,5 km)

Auf dem ca. 3,5 km langen technischen Leitungsabschnitt 1 (TLA 1) zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich verlaufen aktuell zwei Freileitungen. Es handelt sich hierbei um die im Jahr 1960 errichtete 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Niederstedem, Bl. 4530, der Amprion GmbH und um die östlich hiervon in enger Bündelung in einem Abstand von ca. 40 m verlaufende, im Jahr 1952 errichtete, 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg-Trier, Bl. 0143, der Westnetz GmbH. Auf der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Niederstedem, Bl. 4530, befinden sich in dem genannten Abschnitt zwei 220-kV-Stromkreise an den oberen beiden Traversen sowie nicht stromführende Ankerseile an der unteren Traverse auf der östlichen Seite. Auf der 110-kV-

Hochspannungsfreileitung Bitburg-Trier, Bl. 0143, befinden sich zwischen dem Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich zwei 110-kV-Stromkreise auf den beiden voll belegten Traversen.

Vom Pkt. Aach führen beide vorgenannten Freileitungen weiter in nördliche Richtung. Auf der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg-Trier, Bl. 0143, werden die beiden bereits genannten 110-kV-Stromkreise weitergeführt, wohingegen ein 220-kV-Stromkreis von der Bl. 4530 auf die am Pkt. Aach östlich abgehende 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem - Uchtelfangen, Bl. 4553, springt und weiter in Richtung Umspannanlage Quint geführt wird. Auf der 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem - Uchtelfangen, Bl. 4553, befindet sich aus Osten kommend bis zum Pkt. Aach neben dem genannten 220-kV-Stromkreis ein weiterer 220-kV-Stromkreis, sowie zwei 380-kV-Stromkreise, die ab dem Pkt. Aach über die Bl. 4530 in nördliche Richtung zur Umspannanlage Niederstedem geführt werden.

Ab dem Pkt. Sirzenich knickt die Bl. 0143 in südöstliche Richtung ab und läuft gebündelt in einem Abstand von ca. 65 m mit der im Jahr 1960 errichteten 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Trier – Pkt. Sirzenich, Bl. 2386, bis zur UA Trier. Die Bl. 4530 beginnt mit dem Mast Nr. 1 an dem Pkt. Sirzenich und verläuft – wie bereits beschrieben – in Richtung Norden zur UA Niederstedem. Die beiden 220-kV-Stromkreise springen am Pkt. Sirzenich von der Bl. 4530 auf die im Jahr 1964 errichtete 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, und werden bis zur Grenze Deutschland/Luxemburg weitergeführt. Dies wird in den nachfolgenden technischen Leitungsabschnitten näher erläutert.

Die Bestandstrasse mit der Bl. 4530 weist auf dem Teilstück von Pkt. Sirzenich bis Pkt. Aach elf Maststandorte (Nr. 1 bis Nr. 11, Masttyp BD1 und BD16, vgl. Register 3.1) mit einer mittleren Masthöhe von ca. 66 m auf. Der niedrigste Mast (Nr. 5) steht westlich von Neuhaus und hat eine Höhe von ca. 58 m. Der höchste Mast (Nr. 1) steht am Pkt. Sirzenich und hat eine Höhe von ca. 73 m. Die Freileitung ist – wie bereits beschrieben – mit zwei 220-kV-Stromkreisen an den oberen beiden Traversen und mit nicht stromführenden Ankerseilen an der unteren Traverse auf der östlichen Seite teilbelegt. Die einzelnen Phasen der 220-kV-Stromkreise sind als waagrecht hängende Zweierbündel und die der Ankerseile als senkrecht hängende Zweierbündel ausgeführt. Der westliche Arm der unteren Traverse ist nicht belegt. Am Pkt. Aach steht aufgrund der Verknüpfung der Bl. 4530 mit der 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4553, der Masttyp BD16 (vgl. Register 3.1). Die nicht im Gleichschritt verlaufende Bl. 0143 hat auf diesem Teilstück 15 Maststandorte (Nr. 69 bis 83, Masttyp A13, Masttyp A27/85 und Masttyp A12B vgl. Register 3.1) mit einer mittleren Masthöhe von ca. 31 m. Der niedrigste Mast (Nr. 69) steht am Pkt. Aach und hat eine Höhe von ca. 28 m. Der höchste Mast (Nr. 83) steht am Pkt. Sirzenich und hat eine Höhe von ca. 40 m. Die Freileitung ist mit zwei 110-kV-Stromkreisen an den beiden Traversen voll belegt. Die einzelnen Phasen der 110-kV-Stromkreise sind als Einfachseil ausgeführt. Die Maste Nr. 74 und 78 sind als Masttyp A27/85 und der Mast Nr. 83 als Masttyp A12B errichtet worden (vgl. Register 3.1).

Die beiden vorgenannten Freileitungen verlaufen im TLA 1 primär über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerbau und Grünland) größtenteils parallel zur Bundesstraße (B) 51. Größere Waldgebiete werden von den Freileitungen nicht durchquert, nur im Bereich Kerschbüsch, welcher westlich des Pkt. Aach liegt, verläuft der Schutzstreifen am

Rande eines Hochwaldes. Aufgrund der Wuchshöhenbeschränkung im Schutzstreifen wird hier nur eine Wuchshöhe der Gehölze bis ca. 8 m Höhe zugelassen. Im Folgenden durchquert das Trassenband den Siedlungsbereich von Hohensonne mit Wohngebäuden (Ein- bis Zweifamilienhäuser) auf einer Länge von ca. 360 m. Die Grundstücke der vorhandenen Bebauung grenzen unmittelbar an die Schutzstreifen der Freileitungen heran oder wurden in den letzten drei Jahren auch zum Teil unter den beiden Freileitungen errichtet (6 Wohngebäude). Weiter südlich befindet sich in einer Entfernung von ca. 255 m die Einzelbebauung "Dreikönigshof" auf der westlichen Seite des Trassenbandes. An der Kreuzung der B 51 mit der Landesstraße (L) 43 ist ebenfalls Wohnbebauung im Nahbereich zum Trassenband zu verzeichnen. Es handelt sich hierbei um die Ortslage "Neuhaus". Das nächstgelegene Wohngebäude steht im Abstand von ca. 52 m östlich des Trassenbandes. In Höhe von Sirzenich ist in den letzten Jahren das großflächige Industrie- und Gewerbegebiet Trierweiler-Sirzenich auf einer Fläche von ca. 156 ha unmittelbar östlich des Trassenbandes realisiert worden. Zwischen Dreikönigshof und Sirzenich befindet sich auf dem Hungerberg (400 m über Normalhöhennull (üNHN)) der Windpark Trierweiler mit acht Windenergieanlagen. Diese weisen Höhen von minimal 99 m (Baujahr 2001) bis 199,5 m (Baujahr 2012) [46] auf. In der Bestandstrasse oder unmittelbar neben der Bestandstrasse bis zu einem Abstand von 200 m sind bis auf zwei gesetzlich geschützte Biotope keine Schutzgebiete nach BNatSchG ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um den östlich des Leitungsbandes verlaufenden Rolkemsbach und eine periodisch wasserführende Senke nördlich von Hohensonne im vorh. Schutzstreifen.

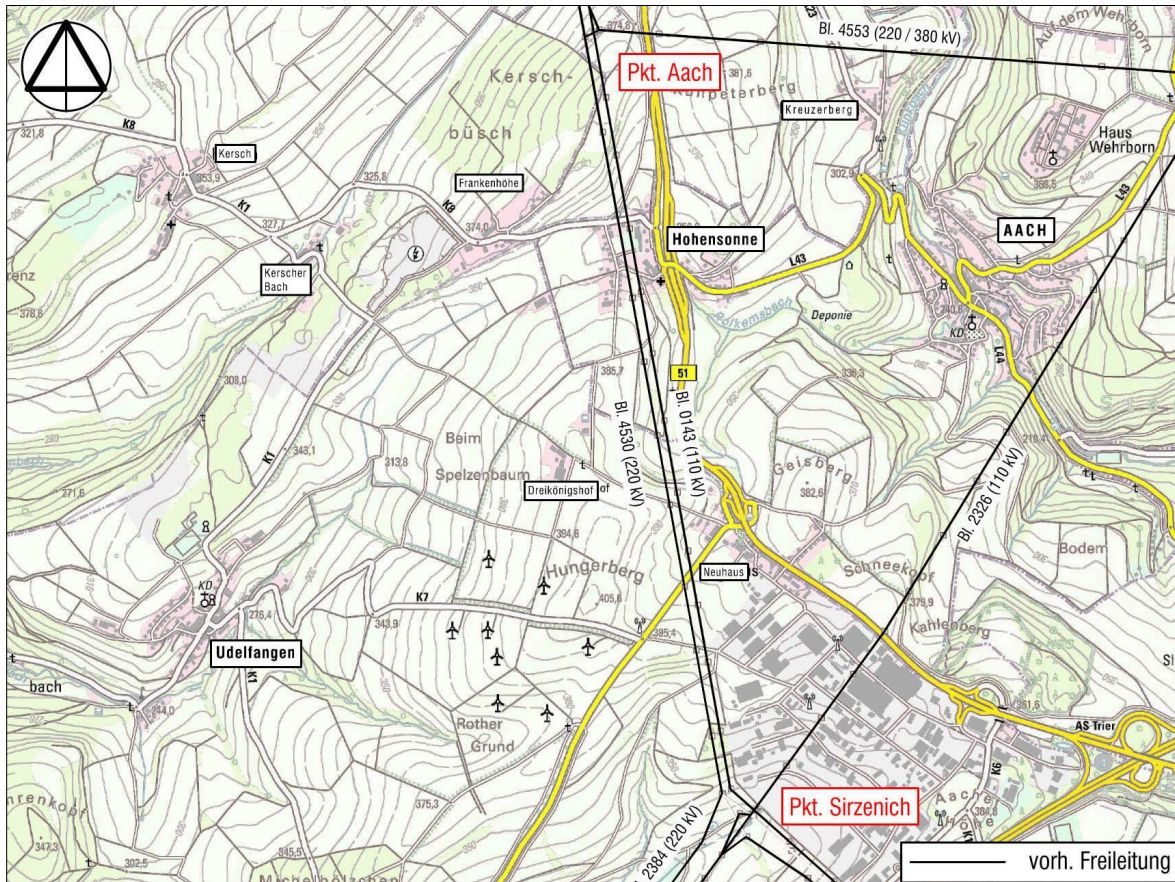


Abbildung 10: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich

Technischer Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler (ca. 1,8 km)

Auf dem ca. 1,8 km langen technischen Leitungsabschnitt 2 (TLA 2) zwischen dem Pkt. Sirzenich und der Ortsgemeinde (OG) Trierweiler verlaufen aktuell zwei Freileitungen. Es handelt sich hierbei um die im Jahr 1964 errichtete 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, der Amprion GmbH sowie östlich hiervon, in einem Abstand von ca. 100 m, die im Jahr 1928 errichtete, 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Koblenz - Merzig, Bl. 2326 (vgl. Abbildung 11). Auf der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, befinden sich zwei 220-kV-Stromkreise an den voll belegten Traversen. Wie bereits in dem ersten Teilabschnitt erwähnt, springen die genannten 220-kV-Stromkreise am Pkt. Sirzenich von der Bl. 4530 auf die Bl. 2384 und werden anschließend bis zur Grenze Deutschland/Luxemburg weitergeführt.

Auf der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Koblenz - Merzig, Bl. 2326, befinden sich zwischen dem Pkt. Sirzenich und der OG Trierweiler zwei 110-kV-Stromkreise auf den beiden voll belegten Traversen. Vom Pkt. Sirzenich werden die Stromkreise der Bl. 2326 auf der Bl. 2386 in südöstlicher Richtung bis zur UA Trier weitergeführt. Die Bl. 2326 verläuft ausgehend vom Pkt. Sirzenich weiter in nordöstliche Richtung bis zur UA Quint und befindet sich in diesem Abschnitt im Eigentum der Amprion GmbH. Ab dem Pkt. Sirzenich bis zur UA Merzig befindet sich die Bl. 2326 im Eigentum der Westnetz GmbH.

Die Bl. 2384 weist im TLA 2 sieben Maststandorte (Nr. 1 bis Nr. 7, Masttyp B SAE, vgl. Register 3.1) mit einer mittleren Masthöhe von ca. 36 m auf. Der niedrigste Mast (Nr. 4) steht nördlich von Trierweiler und hat eine Höhe von ca. 35 m. Der höchste Mast (Nr. 7) steht südwestlich von Trierweiler und hat eine Höhe von ca. 39 m. Die einzelnen Phasen der 220-kV-Stromkreise sind als Zweierbündel ausgeführt.

Die nicht im Gleichschritt parallel verlaufende Bl. 2326 weist in diesem Teilstück 13 Maststandorte (Nr. 435 bis Nr. 444, Masttyp B4A und Masttyp B17) mit einer mittleren Masthöhe von ca. 30 m auf. Der niedrigste Mast (Nr. 435A) steht am Pkt. Sirzenich und hat eine Höhe von 12 m. Der höchste Mast (Nr. 435) steht ebenfalls am Pkt. Sirzenich und hat eine Höhe von 38 m. Die Freileitung ist mit zwei 110-kV-Stromkreisen an den beiden Traversen voll belegt. Die einzelnen Phasen der 110-kV-Stromkreise sind als Einfachseil ausgeführt.

Im TLA 2 verlaufen die beiden vorgenannten Freileitungen primär über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerbau und Grünland) parallel zur südöstlich verlaufenden Bundesautobahn (BAB) 64. Waldflächen sind in diesem Abschnitt nicht zu verzeichnen. Nordwestlich des Trassenbandes befindet sich die Ortsgemeinde Trierweiler. Die Wohnbebauung grenzt an der Straße "Auf dem Steg" auf einer Länge von ca. 80 m bis unmittelbar an den Schutzstreifen der Bl. 2384. Die Einzelbebauungen "Haus Ferring" (Abstand: 155 m) und "Marienhof" (Abstand: 105 m) liegen ebenfalls nordwestlich des Trassenbandes. Im Umfeld der Ortslage und der Einzelbebauungen sind schützenswerte Obstwiesen vorhanden. Entlang des Trierweiler Baches ist in Teilbereichen ein gesetzlich geschütztes Biotop in einem Abstand von ca. 140 m zur Achse der Bl. 2384 zu verzeichnen. Östlich des Pkt. Sirzenich verläuft ein Quellbach, welcher ebenfalls als gesetzlich geschütztes Biotop kartiert ist. Sonstige Schutzgebiete nach BNatSchG [13] sind in unmittelbarer Nachbarschaft zum Trassenband nicht ausgewiesen. Der in einem tief eingeschnittenen Graben fließende Niederweilerbach quert in Höhe des "Marienhofes" das Trassenband.

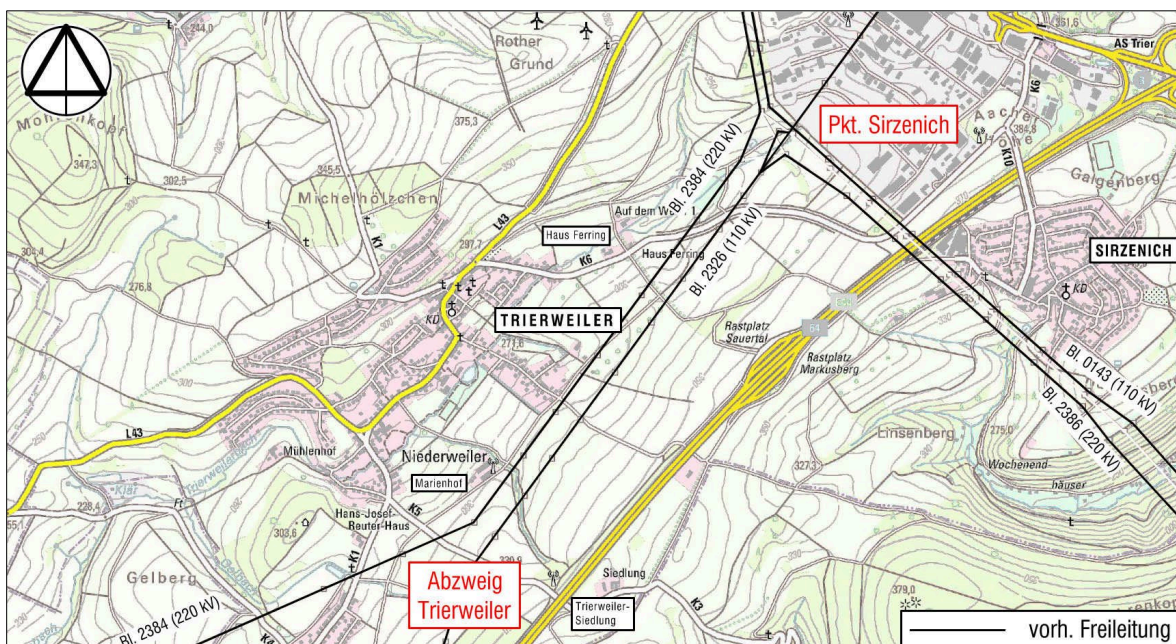


Abbildung 11: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler

Technischer Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze (ca. 5,0 km)

Auf dem ca. 5,0 km langen technischen Leitungsabschnitt 3 (TLA 3) zwischen der Ortsge-
meinde Trierweiler und der Bundesgrenze zu Luxemburg verläuft die im Jahr 1964 errich-
tete 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf),
Bl. 2384, der Amprion GmbH (vgl. Abbildung 12). Die bis dahin parallel verlaufende Bl. 2326
knickt im Bereich von Trierweiler in südwestliche Richtung ab. Die Bl. 2384 weist auf dem
vorgenannten Teilstück 14 Maststandorte (Nr. 8 bis Nr. 21, Masttyp B SAE, vgl. Register
3.1.) mit einer mittleren Masthöhe von ca. 38 m auf. Der niedrigste Mast (Nr. 21) steht an
der Sauer (Grenzfluss) und hat eine Höhe von ca. 35 m. Der höchste Mast (Nr. 20) steht
unmittelbar oberhalb auf einem Hang und hat eine Höhe von ca. 44 m. Die Freileitung ist
mit zwei 220-kV-Stromkreisen voll belegt. Die einzelnen Phasen der zwei 220-kV-Strom-
kreise sind jeweils mit Zweierbündeln ausgeführt.

Im TLA 3 verläuft die vorgenannte Freileitung ebenfalls primär über intensiv landwirtschaft-
lich genutzte Flächen (Ackerbau und Grünland) parallel zur südlich verlaufenden BAB 64.
Im Umfeld der Sauer wird an den östlichen Hängen Weinbau praktiziert. Westlich des Ab-
zweigs Trierweiler liegt die Ortschaft Fusenich in Höhe des Mastes Nr. 9. Der Achsabstand
der Bl. 2384 zum nächstgelegenen Wohngebäude beträgt ca. 55 m. Zwischen der Freilei-
tung in Höhe der Maste Nr. 12 und 13 sowie der BAB 64 befindet sich in einem Abstand
von ca. 130 m eine Teilfläche des Fauna-Flora-Habitat (FFH-) Gebiets "Sauertal und Sei-
tentäler" (DE-6205-301), welche zusätzlich als Naturschutzgebiet "Auf der First bei Fuse-
nich" ausgewiesen ist. Im weiteren Verlauf liegt nördlich der Freileitung die Ortschaft Gre-
wenich in Höhe des Mastes Nr. 17. Der Achsabstand der Bl. 2384 zum nächstgelegenen
Wohngebäude beträgt ca. 130 m. Zwischen Grewenich und dem Sauertal befindet sich auf
der südlichen Seite die Einzelbebauung "Grewenicher Mühle" in einer Entfernung von ca.
165 m zur vorhandenen Freileitung. Entlang des Stegbaches und seiner Nebengewässer
sowie am temporär wasserführenden Arensbach sind gesetzlich geschützte Biotope aus-
gewiesen, welche die Trassenachse mehrfach queren bzw. in unmittelbarer Nähe verlau-
fen. Das Sauertal ist ebenfalls eine Teilfläche des o. g. FFH-Gebietes (DE-6205-301).

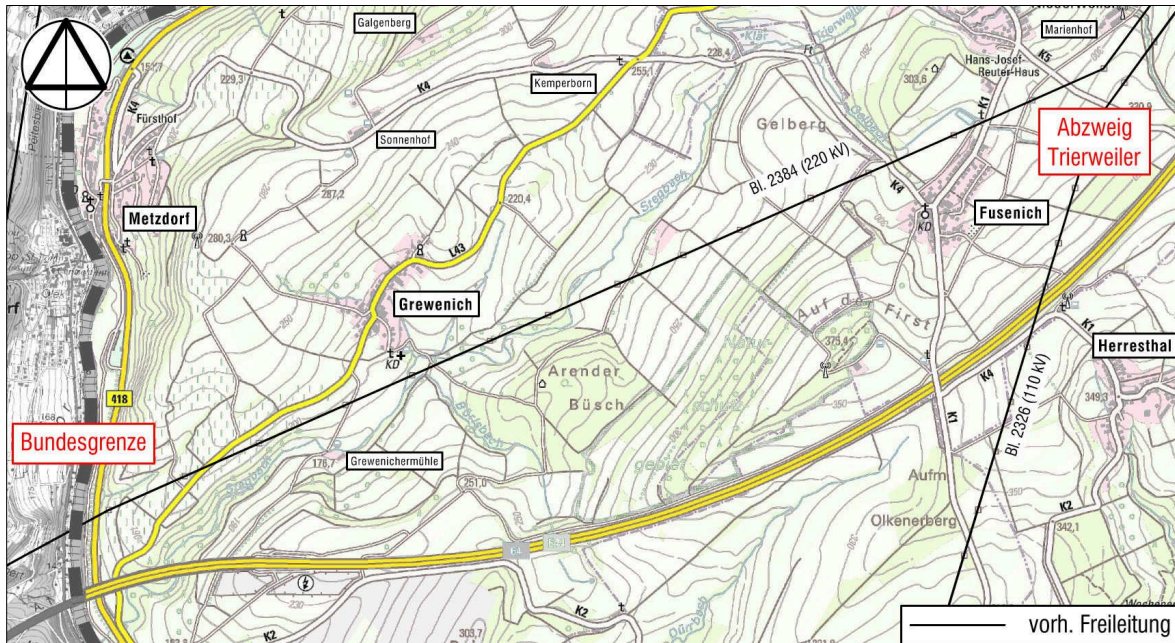


Abbildung 12: Bestandssituation im technischen Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze

4.2 Trassierungsgrundsätze

Die Ermittlung der Vorzugstrasse, d. h. der beantragten Freileitungstrasse, erfolgt anhand von Trassierungsgrundsätzen, welche sich aus den auf Grundlage der Gesetzgebung ergebenden Planungsleit- und -grundsätzen, die sich für die Planfeststellung von Energieleitungen fachlich etabliert haben, ableiten. Um eine den gesetzlichen Vorgaben entsprechende, möglichst sichere, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Planung zu entwickeln, die die betroffenen öffentlichen und privaten Belange möglichst umfassend berücksichtigt, wenden die Amprion GmbH und die Westnetz GmbH als Vorhabenträgerinnen Trassierungsgrundsätze an. Detaillierte Angaben zu den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen, sowie die Herleitung der projektbezogenen Trassierungsgrundsätze sind dem Kapitel 5.2 zur Alternativenprüfung zu entnehmen.

4.3 Beschreibung der geplanten Netzverstärkung

Gegenstand des hier zu betrachtenden Vorhabens ist zum einen der Ersatzneubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach - Bundesgrenze, Bl. 4247 (Vorhaben Nr. 71 gemäß BBPIG [9]) im ca. 10,7 km langen Abschnitt zwischen der geplanten UA Aach bis zur Bundesgrenze nach Luxemburg im Umfeld des bereits bestehenden Grenzübergangs der Freileitung (Bl. 2384). Zum anderen wird für den Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen der Westnetz GmbH auf einem Mehrfachgestänge beantragt.

Die netztechnische Anbindung der geplanten Bl. 4247 erfolgt über die geplante Umspannanlage Aach. Diese wird zukünftig über vier 380-kV- und drei 220-kV-Stromkreise an die bestehenden Freileitungen Bl. 4530 und Bl. 4553 und somit an das Bestandsnetz angebunden. Die Einführung der vorgenannten Stromkreise in die geplante Umspannanlage wird im Rahmen eines separaten Planfeststellungsverfahrens bei der SGD Nord durchgeführt. Zusätzlich werden die zwei 110-kV-Stromkreise der Bl. 0143 (Westnetz GmbH) in Nähe der

Umspannanlage über den geplanten Mast Nr. 1B der Bl. 4553 auf Mast Nr. 2 der Bl. 4247 geführt. Zwischen Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich wird die Neubauleitung Bl. 4247 zwei neue 380-kV-Stromkreise der Amprion GmbH sowie die beiden 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH tragen. Am Pkt. Sirzenich zweigen beide 110-kV-Stromkreise (Westnetz GmbH) in Richtung der Umspannanlage Trier ab. Im weiteren Trassenverlaufen der Bl. 4247 ab Pkt. Sirzenich werden somit ausschließlich die beiden 380-kV-Stromkreise bis zur Bundesgrenze nach Luxemburg mitgeführt. Im Großherzogtum Luxemburg werden beide 380-kV-Stromkreise der Bl. 4247 durch den Vorhabenträger Creos Luxembourg S.A. ca. 27,6 km bis zur geplanten Umspannanlage Bofferdange weitergeführt.

Für das Mehrfachgestänge zur Mitführung der zwei 380-kV-Stromkreise der Amprion GmbH und der zwei 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich wird ab Mast Nr. 2 (Bl. 4247) bis Mast Nr. 11 (Bl. 4247) der Masttyp D12A00, ein 110-/380-kV-Stahlgittermast mit drei Ebenen, vorgesehen (vgl. Register 3.1). Dieser ist so dimensioniert, dass er statisch und geometrisch zwei 380-kV-Stromkreise (ein Stromkreis besteht aus drei Viererbündelleitern) auf zwei Traversenebenen und zwei 110-kV-Stromkreise (ein Stromkreis besteht aus drei Zweierbündelleitern) auf der untersten Traversenebene aufnehmen kann. Zudem werden vorliegend zwei Lichtwellenleiter (LWL) auf den beiden Erdseilhörnern und ein LWL im Mastschaft geplant. Durch den geplanten Masttyp D12A00 können die erforderliche Leitungsschutzstreifenbreite und die erforderliche Masthöhe möglichst gering ausgeplant werden (vgl. Register 3.1 und Register 4.1).

Für Mast Nr. 1 (direkt vor der UA Aach) sowie ab Mast Nr. 12 am Pkt. Sirzenich bis Mast Nr. 28 (letzter Mast vor der Bundesgrenze) kommt der Masttyp D12, ein 380-kV-Stahlgittermast mit zwei Ebenen, zum Einsatz. Er ist so dimensioniert, dass er statisch und geometrisch zwei 380-kV-Stromkreise auf zwei Traversenebenen sowie zwei LWL auf den beiden Erdseilhörnern aufnehmen kann. Durch den geplanten Masttyp D12 können die erforderliche Leitungsschutzstreifenbreite und die erforderliche Masthöhe möglichst gering ausgeplant werden (vgl. Register 3.1 und Register 4.1).

Der Durchhang der Leiterseile ist primär vom Abstand der Masten zueinander abhängig. Die Höhen der Masten und somit die Höhe der Leiterseilebenen werden so festgelegt, dass neben den örtlichen Gegebenheiten und Nutzungsarten auch die Regelungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 7).

Die bestehende 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4530 wird ab Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 11 zwischen dem Pkt. Sirzenich und der geplanten Umspannanlage Aach nach Umsetzung der Netzverstärkungsmaßnahme entbehrlich und kann demontiert werden. Die bestehende 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 0143 der Westnetz GmbH kann ebenfalls im Bereich von Mast Nr. 70 bis Mast Nr. 82 demontiert werden. Des Weiteren kann nach Inbetriebnahme der Bl. 4247 die bestehende 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 2384 von Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 21 demontiert werden.

Somit wird die Umspannanlage Aach zukünftig über insgesamt drei Höchstspannungsfreileitungen (Bl. 4530, Bl. 4553 und Bl. 4247) mit sechs 380-kV-Stromkreisen und drei 220-kV-Stromkreisen versorgt werden.

Die räumliche Lage des gegenständlichen Vorhabens kann dem Register 2 (Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000) und dem Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) entnommen werden.

Nachfolgend wird der geplante Trassenverlauf von Norden nach Süden im Einzelnen beschrieben. Die beim gegenständlichen Vorhaben zum Einsatz kommenden technischen Elemente (Fundamente, Maste, Beseilung, Isolatoren), Darlegungen zur Bauausführung und zum Bauablauf werden im Einzelnen im Kapitel 6 beschrieben.

4.3.1 Trassenverlauf des geplanten Vorhabens (Feintrasse)

Die geplante ca. 10,7 km lange Vorzugstrasse verläuft im Bundesland Rheinland-Pfalz, ausgehend von der geplanten Umspannanlage Aach im Gemeindegebiet Ralingen, welche in einem separaten Genehmigungsverfahren nach BImSchG [52] mit Schreiben vom 24.09.2024 durch die SGD Nord genehmigt wurde, bis zur Bundesgrenze Deutschland-Luxemburg südlich von Metzdorf. Im Trassenverlauf und im weiteren Umfeld befinden sich zahlreiche Freileitungen unterschiedlicher Netzbetreiber, welche im Kapitel 4.1 bereits beschrieben wurden. Im unmittelbaren Bereich des Vorhabens zu beanspruchenden Trassenraum befinden sich vier Freileitungen, welche im Rahmen des Vorhabens bzw. durch ein weiteres Vorhaben der Westnetz GmbH (Genehmigung durch SGD Nord) demontiert werden sollen (vgl. Abbildung 13). Diese Freileitungen, die im Einzelnen nicht über die gesamte Länge des Vorhabens verlaufen, sind mit mehreren unterschiedlichen Stromkreisen der Amprion GmbH wie auch der Westnetz GmbH belegt. Im Rahmen des Ersatzneubaus sollen Stromkreise, soweit möglich, auf einem Mehrfachgestänge gebündelt werden. Da dies nur auf einer Teillänge möglich ist und die Stromkreise der Westnetz GmbH nicht auf gesamter Länge des Vorhabens Nr. 71 parallel verlaufen, werden daher im Folgenden die Leitungseinführung in die Umspannanlage Aach sowie drei unterschiedliche technisch bedingte Leitungsabschnitte im Detail beschrieben, um die besonderen netztechnischen Gegebenheiten darzustellen. Es handelt sich hierbei nicht um Genehmigungsabschnitte, da die Vorhaben entsprechend der Anträge nach § 19 bzw. § 26 NABEG [68] nur in Gänze realisiert werden können, um die Projektziele (vgl. Kapitel 1.3) zu gewährleisten.

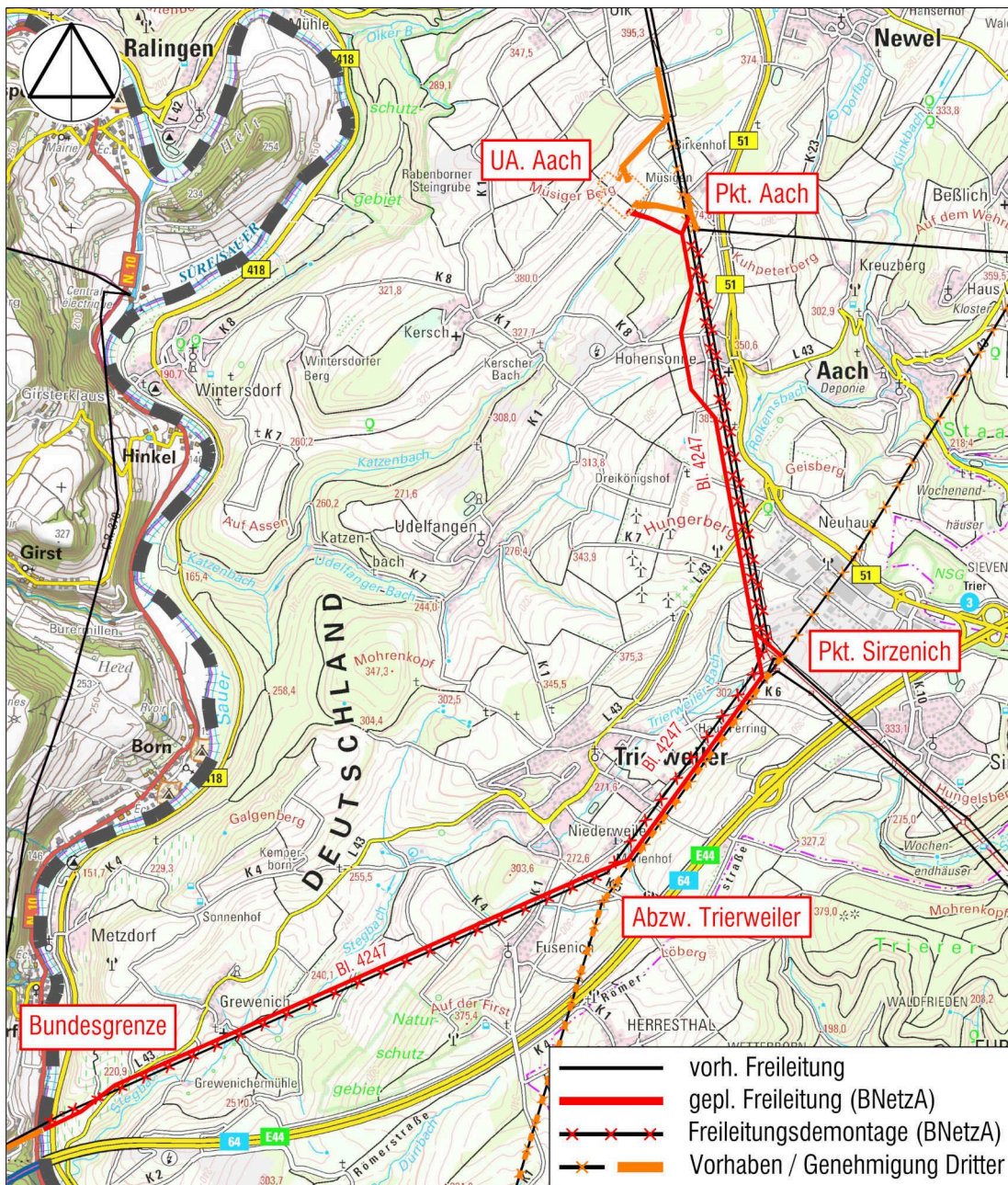


Abbildung 13: Gesamtübersicht über die geplanten Vorhaben

Leitungseinführung UA Aach bis Pkt. Aach (ca. 0,4 km)

Die Leitungseinführung erfolgt ab Mast Nr. 1 und einschließlich des Spannungsfeldes von Mast Nr. 1 zu Mast Nr. 2 bis in die geplante Umspannanlage Aach, entlang des südwestlich gelegenen Waldstückes Kerschbüsch. Die Flächen sind aktuell nicht von Freileitungen überspannt bzw. für Maststandorte beansprucht und werden landwirtschaftlich als Ackerland genutzt. Für die Leitungseinführung der BI. 4247 in die Umspannanlage Aach werden zwei 380-kV-Stromkreise benötigt. Für die einzelnen Phasen der zwei 380-kV-Stromkreise ist die Ausführung als Viererbündel geplant (vgl. Kapitel 6.2.6). Als Masttyp ist für Mast Nr. 1 der Typ D12 für zwei 380-kV-Stromkreise als Winkelabspannmast / Winkelendmast (vgl. Register 3.1) vorgesehen. Bei den Darstellungen der Masttypen in dem Register handelt es sich um Standardmasttypen, welche durch Mastverlängerungen oder -reduzierungen an

die örtliche Situation angepasst werden. Die Masthöhe des Mastes Nr. 1 beträgt ca. 50 m (vgl. Register 4.1).

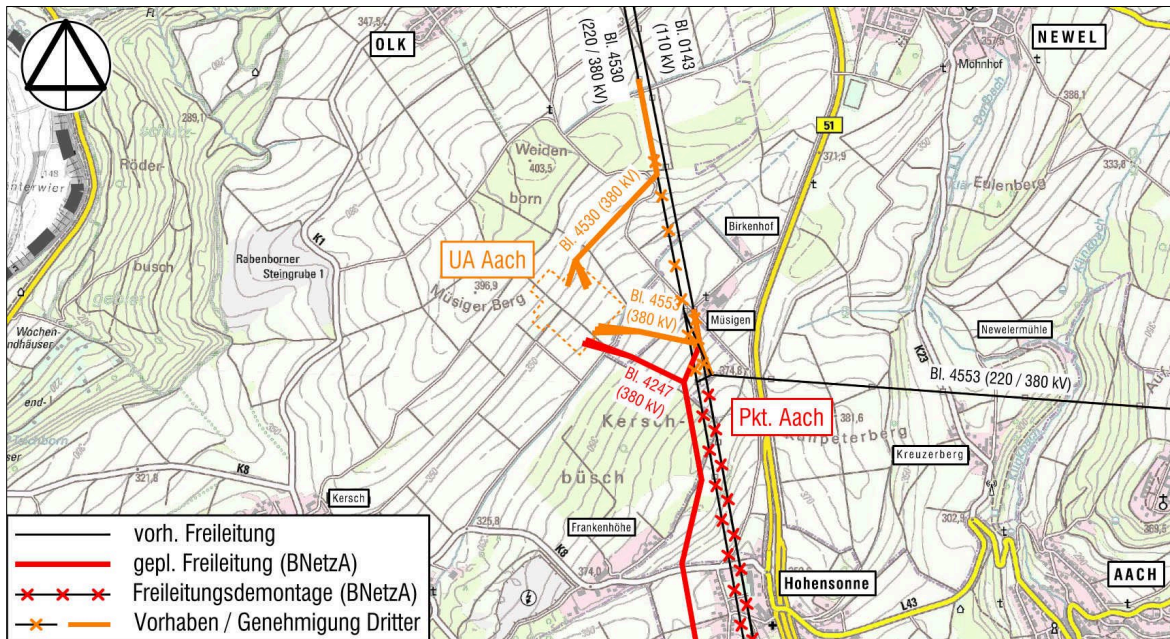


Abbildung 14: Geplanter Trassenverlauf der Leitungseinführung: UA Aach bis Pkt. Aach

Technischer Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich (ca. 3,5 km)

Die derzeit auf der streckenweise zu demontierenden BL 0143 befindlichen zwei 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH werden zukünftig zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich auf einem Mehrfachgestänge mit den zwei neuen 380-kV-Stromkreisen der Amprion GmbH verlaufen. Nach Umsetzung der Maßnahme wird der Trassenraum durch den Entfall von Masten beider Bestandsfreileitungen (Bl. 4530, Amprion GmbH und Bl. 0143, Westnetz GmbH) entlastet (vgl. Abbildung 15).

Die geplante Freileitung soll ab Mast Nr. 2 bis Mast Nr. 11 zwei 380-kV-Stromkreise auf den beiden oberen Traversen und zwei 110-kV-Stromkreise auf den unteren Traversen mitführen. Für die einzelnen Phasen der zwei 380-kV-Stromkreise ist die Ausführung als Viererbündel und für die Phasen der 110-kV-Stromkreise im Abschnitt vom Pkt. Aach bis zum Pkt. Sirzenich als Zweierbündel geplant (vgl. Kapitel 6.2.6). Als Masttyp soll hier der Mast D12A00 als Tragmast (vgl. Register 3.1) und als Winkelmast (vgl. Register 3.1) zur Ausführung kommen. Bei den Darstellungen der Masttypen in den v. g. Registern handelt es sich um Standardmasttypen, welche durch Mastverlängerungen oder -reduzierungen an die örtliche Situation angepasst werden. Die mittlere Masthöhe wird bei ca. 65,6 m liegen. Für den ca. 3,5 km langen Abschnitt werden bei einer Bündelung zu der im Anschluss zu demonstrierenden Bl. 4530 zehn Maste erforderlich.

Ausgehend von Mast Nr. 2 quert die geplante Bl. 4247 in enger Bündelung mit einem Abstand von ca. 55 m zur Bestandsleitung Bl. 4530 den östlichen Rand des Waldestückes Kerschbüsch und verläuft parallel zur Bundesstraße B 51 weiter nach Süden in Richtung der Ortslage Hohensonne. Ab Mast Nr. 3 bis zum Mast Nr. 6 verlässt die Antragstrasse die enge Bündelung in westliche Richtung und umfährt Hohensonne in einem Abstand von bis

zu maximal 200 m zur Bestandsleitung. Von Mast Nr. 6 bis zum Mast Nr. 11 verläuft die Bl. 4247 wieder in Bündelung (Abstand ca. 55 m) mit der Bestandsleitung. Dabei passiert sie auf Höhe des Mastes Nr. 7 den südwestlich liegenden "Dreikönigshof" in einem Abstand von ca. 200 m und kreuzt mehrere kleine Wege und Straßen, sowie die Landstraße L 43 nordwestlich von der Ortslage Neuhaus zwischen Mast Nr. 9 und Mast Nr. 10. Zwischen Hohensonne und Neuhaus werden zudem mehrere Gehölzstrukturen (Obstwiesen, Obstwiesenbrachen und Hecken) überspannt. Größtenteils verläuft die Trasse über intensiv landwirtschaftlich geprägte Flächen. Zwischen dem "Dreikönigshof" und dem Gewerbegebiet Sirzenich passiert die Bl. 4247 den westlich gelegenen Windpark Trierweiler mit acht Windenergieanlagen. An Mast Nr. 11 endet die Mitführung der beiden 110-kV-Stromkreise der Bl. 0143 (Westnetz GmbH). Diese werden von Mast Nr. 11 (Bl. 4247) in südöstliche Richtung auf den Bestandsmast Nr. 83 der Bl. 0143 verschwenkt und im Anschluss auf der Bestandsleitung bis zur Umspannanlage Trier weitergeführt. Im Spannungsfeld von Mast Nr. 11 bis Mast Nr. 12 verläuft die Bl. 4247 weiter in der bisherigen Leitungsachse in südöstliche Richtung und überkreuzt die Bestandsleitung Bl. 4530 im Spannungsfeld zwischen dem Mast Nr. 1 der Bl. 2384 und dem Mast Nr. 1 der Bl. 4530. Zudem wird der Keitelsgraben in diesem Bereich überspannt. Von Mast Nr. 11 bis Mast Nr. 12 führt die Bl. 4247 ausschließlich die beiden 380-kV-Stromkreise auf dem Mastgestänge mit. Als Masttyp kommt hier daher der Mast D12 als Winkelmast (vgl. Register 3.1) zum Einsatz.

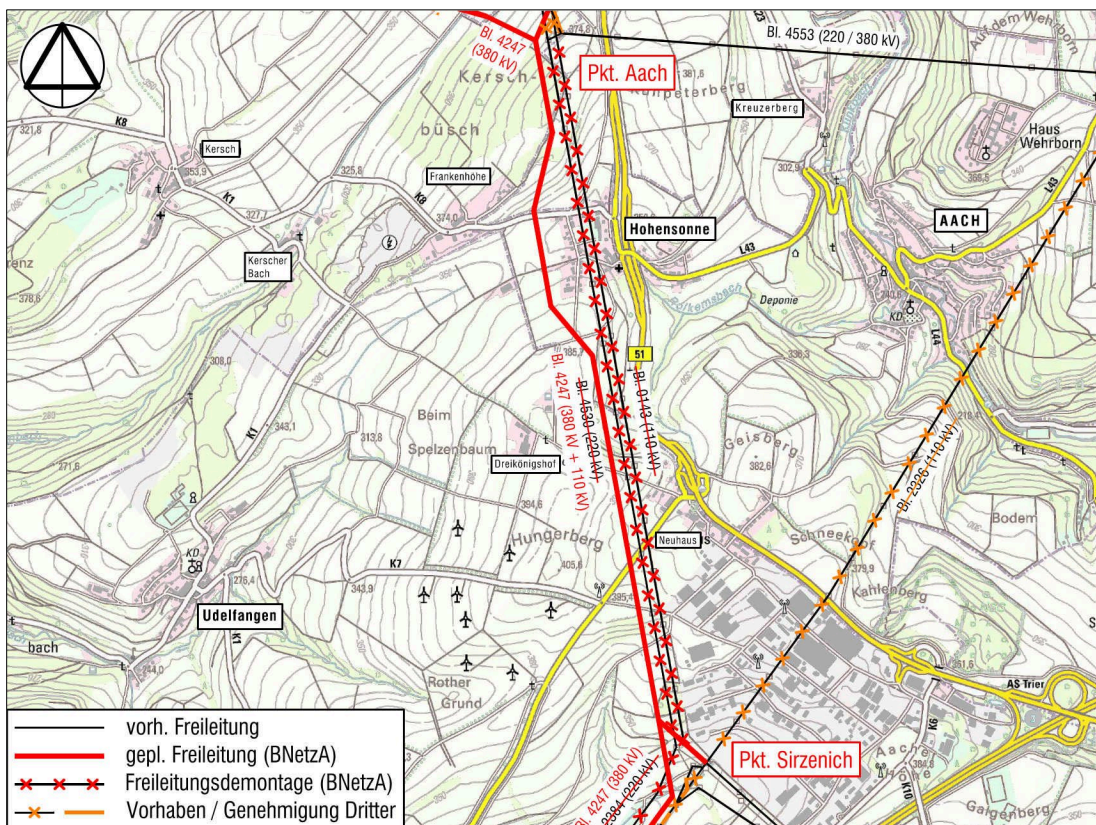


Abbildung 15: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 1: Pkt. Aach bis Pkt. Sirzenich

Technischer Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler (ca. 1,8 km)

In diesem Abschnitt soll die geplante Bl. 4247 die im Anschluss zu demontierende Bl. 2384 ersetzen. Der TLA 2 beginnt an Mast Nr. 12 und führt zwei 380-kV-Stromkreise bis Mast Nr. 16 mit. Für die einzelnen Phasen der zwei 380-kV-Stromkreise ist die Ausführung als Viererbündel geplant (vgl. Kapitel 6.2.6). Als Masttyp soll hier der Mast D12 als Tragmast und als Winkelmast (vgl. Register 3.1) zur Ausführung kommen. Bei den Darstellungen der Masttypen in den v. g. Registern handelt es sich um Standardmasttypen, welche durch Mastverlängerungen oder -reduzierungen an die örtliche Situation angepasst werden. Die mittlere Masthöhe wird bei ca. 64 m liegen. Für den ca. 1,8 km langen Abschnitt werden fünf Maste erforderlich.

An Mast Nr. 12 knickt die Bl. 4247 in südwestliche Richtung ab und verläuft zwischen den Bestandsleitungen Bl. 2384 und Bl. 2326. Die Antragstrasse liegt östlich der zu ersetzenden Bl. 2384, in enger Bündelung von ca. 34 m zur Bl. 2326 und verläuft größtenteils über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerbau und Grünland), parallel zur südöstlich gelegenen Bundesautobahn (BAB) 64. Die Bl. 2326 der Westnetz GmbH soll in den nächsten Jahren durch einen Ersatzneubau Punkt auf Punkt ersetzt werden. Für den Neubau der 110-kV-Freileitung Pkt. Sirzenich – Saarburg (Bl. 1366) hat das Zentralreferat Gewerbeaufsicht Koblenz der SGD Nord im Mai 2019 ein Planfeststellungsverfahren [71] eingeleitet und im Mai 2021 hierzu einen Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43 EnWG [48] erteilt [82]. Zwischen Mast Nr. 12 und Mast Nr. 13 passiert die Bl. 4247 die nordwestlich liegende „Riedwiese“ und kreuzt im Anschluss die Kreisstraße K6. Zwischen Mast Nr. 13 und Mast Nr. 15 werden Streuobstwiesen überspannt. Dabei sind die Maste so platziert, dass diese außerhalb sensibler Bereiche liegen. Nordwestlich von Mast Nr. 15 befindet sich die Ortslage Trierweiler in einem größtmöglichen Abstand von ca. 95 m zwischen Wohnbebauung und Trassenachse. Der Abstand vergrößert sich im Vergleich zum Bestand um ca. 69 m. Die Antragstrasse verläuft bis zum Mast Nr. 16 auf Höhe der Einzelbebauung „Marienhof“ weiter geradlinig und überspannt unmittelbar vor dem Mast den von Gehölzstrukturen umgebenen Niederweilerbach.

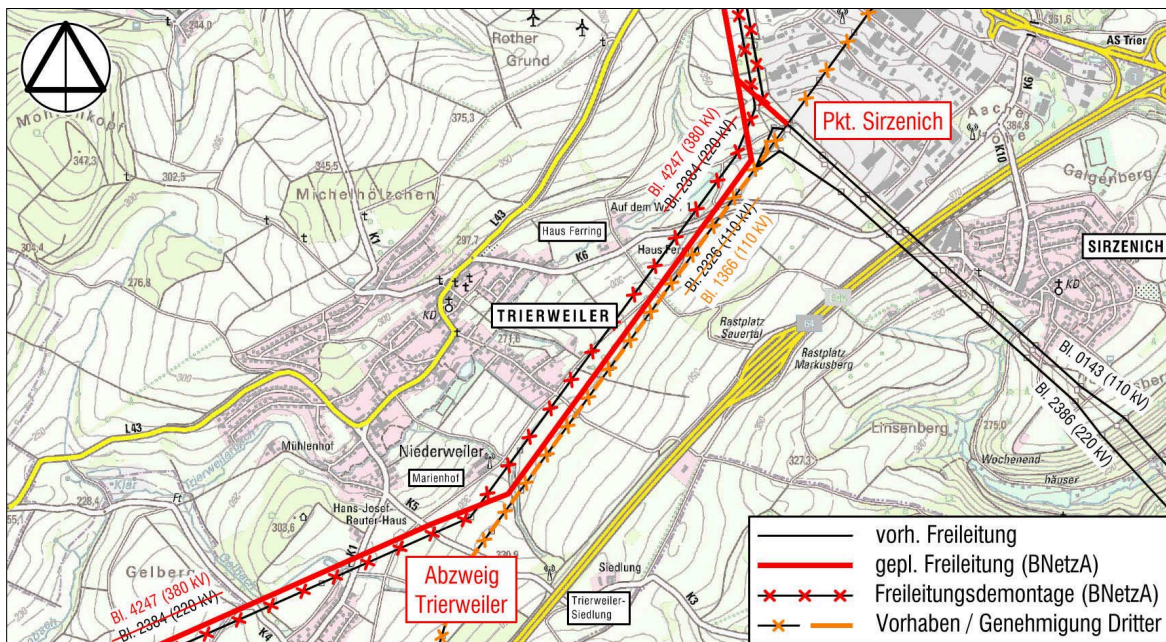


Abbildung 16: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 2: Pkt. Sirzenich bis Abzweig Trierweiler

Technischer Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze (ca. 5,0 km)

Im TLA 3 soll die geplante BI. 4247 als Ersatzneubau für die zu demontierende BI. 2384 auf der nordwestlichen Seite der Bestandsleitung in einem Abstand von ca. 40 m errichtet werden. Der dritte Abschnitt beginnt an Mast Nr. 17 (einschließlich des Spannungsfeldes von Mast Nr. 16 zu Mast Nr. 17) und führt die beiden 380-kV-Stromkreise aus dem TLA 2 weiter bis zur Bundesgrenze nach Luxemburg. Für die Beseilung der einzelnen Phasen sollen ebenfalls Viererbündel zum Einsatz kommen und als Masttyp soll ebenfalls der Mast D12 als Tragmast und als Winkelmast zur Ausführung kommen. Die mittlere Masthöhe wird bei ca. 58 m liegen. Für den ca. 5,0 km langen Abschnitt werden 12 Maste erforderlich (vgl. Abbildung 17).

Die BI. 4247 verläuft auch im dritten Abschnitt weiter primär über intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerbau und Grünland), parallel zur südlich verlaufenden Bundesautobahn (BAB) 64. Ab dem Spannungsfeld von Mast Nr. 16 zu Mast Nr. 17 („Abzweig Trierweiler“) knickt die BI. 4247 leicht in westliche Richtung ab und kreuzt die nach Umsetzung zu demontierende Bestandsleitung BI. 2384, deren Verlauf sie auf nordwestlicher Seite in enger Bündelung folgt. Die bisher parallel verlaufende BI. 2326 knickt ein Spannungsfeld später von ihrem geradlinigen Verlauf in Richtung Süden ab, sodass die geplante BI. 4247 nach Demontage der BI. 2384 solitär bis zur Bundesgrenze nach Luxemburg verläuft. Zwischen dem Mast Nr. 17 und Mast Nr. 18 kreuzt die Antragstrasse die beiden Kreisstraßen K5 und K1. Unmittelbar hinter Mast Nr. 18 werden der Gelbach und ein Regenrückhaltebecken überspannt. Im Anschluss passiert die geplante BI. 4247 die südöstlich gelegene Ortslage Fusenich auf Höhe des Mastes Nr. 18 bis hinter Mast Nr. 19 in einem Abstand von mindestens ca. 95 m. Im Vergleich zur Bestandsleitung BI. 2384 erhöht sich der Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung damit um ca. 40 m. Mast Nr. 19 befindet sich auf einer Anhöhe, angrenzend zur Kreisstraße K4, die aus nordöstlicher Richtung durch die BI. 4247 gekreuzt wird. Der Abstand zwischen Eckstiel und Fahrbahn der K4 beträgt ca. 11,99 m.

Damit liegt Mast Nr. 19 innerhalb der Anbauverbotszone. In Register 1.2 wird in Form eines Antrags auf Ausnahmegenehmigung zur Errichtung des Mastes Nr. 19 innerhalb der Anbauverbotszone die Positionierung des Maststandortes ausführlich beschrieben und begründet dargelegt. Im Weiteren folgt die Bl. 4247 in Bündelung zur Bl. 2384 einem geradlinigen Verlauf bis zum Mast Nr. 27. Auf Höhe des Spannungsfeldes zwischen Mast Nr. 24 und Mast Nr. 25 führt die Antragstrasse in einem Abstand von mindestens ca. 92 m an der nördlichen gelegenen Ortslage Grewenich vorbei. Verglichen mit dem Abstand zur Bestandsstrasse, rückt die geplante Leitungsachse um ca. 40 m näher an die Wohnbebauung heran. Zwischen Grewenich und dem Sautal an der Bundesgrenze zu Luxemburg befindet sich auf der südlichen Seite der Antragstrasse die Einzelbebauung "Grewenicher Mühle" im Spannungsfeld zwischen dem Mast Nr. 25 und Mast Nr. 26. Diese liegt in einer Entfernung von ca. 221 m zur Leistungsachse. Damit vergrößert sich der Abstand um ca. 40 m im Vergleich zum Abstand zur Bestandsleitung. Entlang des Stegbaches und eines nach Süden abzweigenden Nebengewässers sind gesetzlich geschützte Biotope ausgewiesen, welche die Trassenachse viermal quert. Zwischen Mast Nr. 26 und Mast Nr. 27 wird erneut die Landstraße L43 überspannt. An Mast Nr. 27 schwenkt die Bl. 4247 leicht Richtung Süden und kreuzt erneut die Bl. 2384, sodass der Mast Nr. 28 südlich der Bestandsstrasse liegt. Der Mast Nr. 28 stellt den letzten Mast des Vorhabens auf Seite der Bundesrepublik Deutschland dar und wird als Winkelendmast (WA2WE, vgl. Register 3.1) ausgestaltet. Das folgende Spannungsfeld verläuft in Teilen auf deutschem und in Teilen auf luxemburgischem Staatsgebiet und schließt an den Mast Nr. XX der Creos Luxemburg S. A. an. Ab dem Mast Nr. 27 bis zur Bundesgrenze werden innerhalb Deutschlands Weinbauflächen überspannt. Entlang der Bundesgrenze verläuft der Grenzfluss Sauer, der ebenfalls überspannt wird.

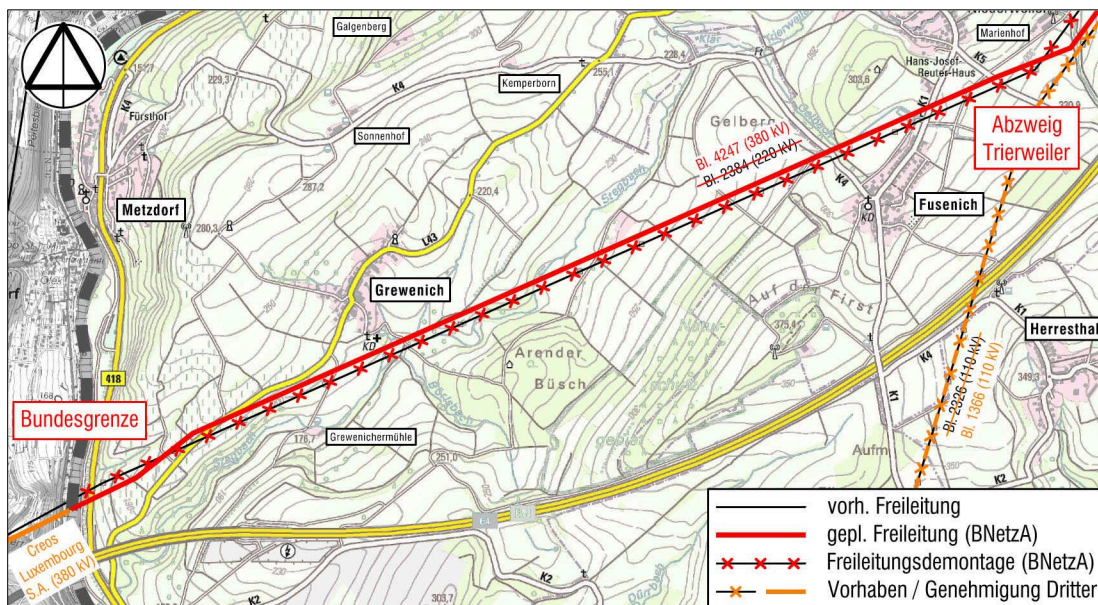


Abbildung 17: Geplanter Trassenverlauf im technischen Leitungsabschnitt 3: Abzweig Trierweiler bis Bundesgrenze

4.3.2 Betroffene Gebietskörperschaften

Das gegenständliche Vorhaben verläuft zwischen der geplanten UA Aach bis zur Grenze der Bundesrepublik Deutschland und dem Großherzogtum Luxemburg ausschließlich im

Bundesland Rheinland-Pfalz, im Landkreis Trier-Saarburg, im Bereich der Verbandsgemeinde Trier-Land durch die Ortsgemeindegebiete Aach, Newel, Ralingen, Trierweiler und Langsur.

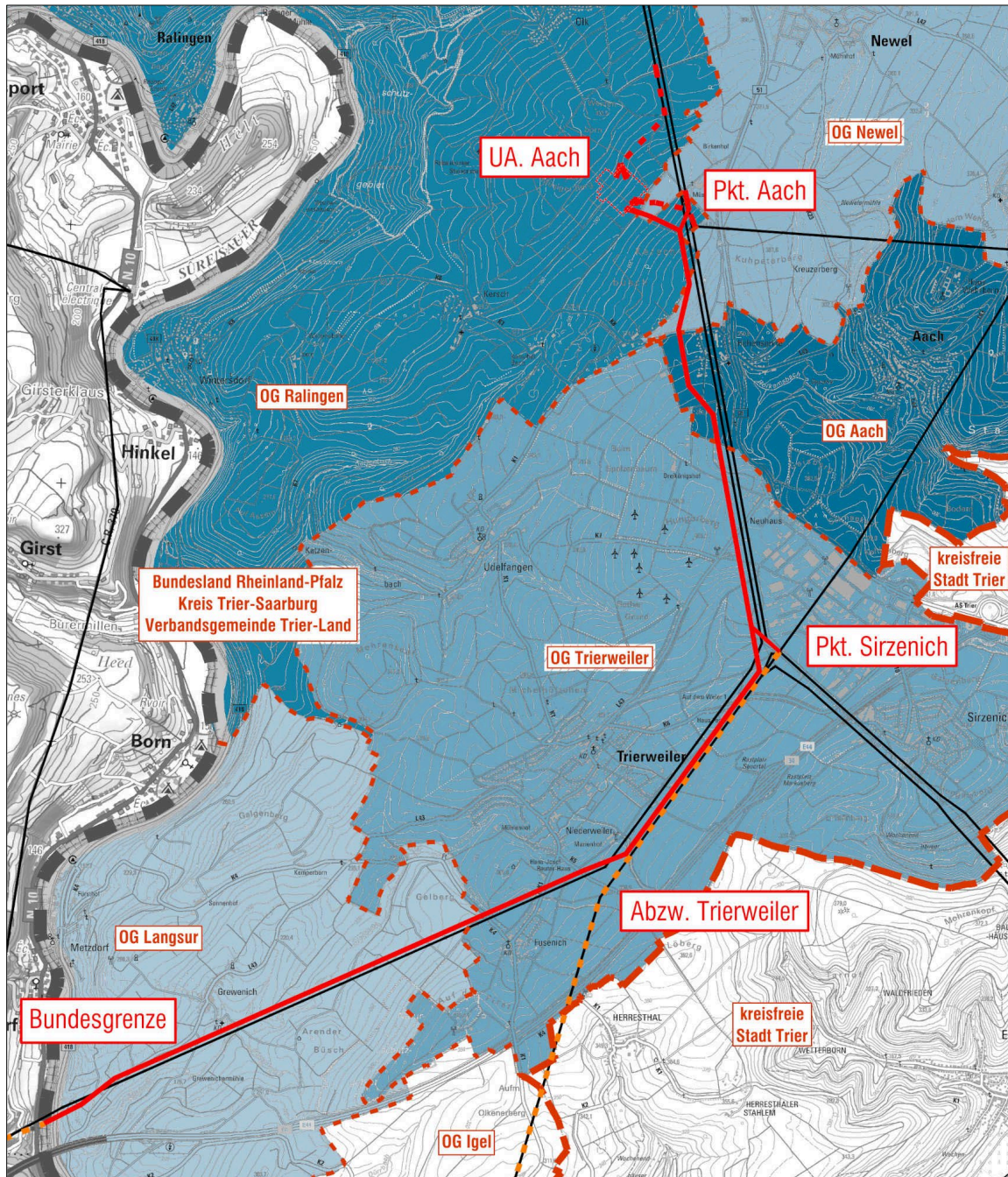


Abbildung 18: Übersicht der betroffenen Gebietskörperschaften für die Antragstrasse (rote durchgehende Linie)

5 ALTERNATIVENPRÜFUNG

Dieses Kapitel gibt zunächst einen Überblick über die für die Alternativenprüfung geltenden rechtlichen Maßgaben. Anschließend werden die in Frage kommenden Alternativen aufgezeigt und untersucht.

5.1 Anforderungen des Abwägungsgebots an die Alternativenprüfung

5.1.1 Abwägungsgebot

Bei der Planfeststellung sind gemäß § 18 Abs. 4 Satz 1 NABEG [68] die von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange im Rahmen der Abwägung nach Maßgabe des § 1 Abs. 2 NABEG [68] zu berücksichtigen.

Das Abwägungsgebot verlangt, dass - erstens - eine Abwägung überhaupt stattfindet, dass - zweitens - in die Abwägung an Belangen eingestellt wird, was nach Lage der Dinge eingestellt werden muss, und dass - drittens - weder die Bedeutung der öffentlichen und privaten Belange verkannt noch der Ausgleich zwischen ihnen in einer Weise vorgenommen wird, die zur objektiven Gewichtigkeit einzelner Belange außer Verhältnis steht. Innerhalb des so gezogenen Rahmens wird das Abwägungsgebot nicht verletzt, wenn sich die zur Planung ermächtigte Stelle in der Kollision zwischen verschiedenen Belangen für die Bevorzugung des einen und damit notwendig für die Zurückstellung eines anderen entscheidet [22].

Nach dem bei der Abwägung zu berücksichtigenden § 1 Abs. 2 NABEG [68] liegen die Errichtung und der Betrieb sowie die Änderung von Stromleitungen, die in den Anwendungsbereich des NABEG [68] fallen, einschließlich der für den Betrieb notwendigen Anlagen, im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromversorgung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, soll der beschleunigte Ausbau dieser Stromleitungen und Anlagen als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführende Schutzgüterabwägung eingebracht werden; dies gilt nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung.

Gemäß § 18 Abs. 4 Satz 2 NABEG [68] i.V.m. § 43 Abs. 3c Satz 1 EnWG [48] sind bei der Abwägung insbesondere folgende Belange mit besonderem Gewicht zu berücksichtigen:

1. eine möglichst frühzeitige Inbetriebnahme des Vorhabens,
2. ein möglichst geradliniger Verlauf zwischen dem Anfangs- und dem Endpunkt des Vorhabens,
3. eine möglichst wirtschaftliche Errichtung und ein möglichst wirtschaftlicher Betrieb des Vorhabens.

§ 43 Abs. 3c Satz 1 Nr. 2 EnWG [48] (Gebot des möglichst geradlinigen Verlaufs) findet keine Anwendung, soweit – wie es hier durchgängig der Fall ist – eine Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen beantragt wird (§ 43 Abs. 3c Satz 2 EnWG [48]).

Soweit auf das vorliegende Vorhaben § 43m EnWG [48] Anwendung findet (s. Kapitel 3.5), ist § 18 Abs. 4 Satz 1 EnWG [48] mit der Maßgabe anzuwenden, dass die Belange, die

wegen des Absehens von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) und einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] gemäß § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48] nicht zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind, nur insoweit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen sind, als diese Belange im Rahmen der zuvor durchgeführten Strategischen Umweltprüfung (SUP) ermittelt, beschrieben und bewertet wurden (§ 43m Abs. 1 Satz 3 EnWG [48]).

5.1.2 Anforderungen an die Alternativenprüfung

Das Abwägungsgebot verlangt im Grundsatz, dass bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials alle ernsthaft in Betracht kommenden Alternativlösungen berücksichtigt und mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange eingestellt werden [27].

Die zu prüfenden Alternativen werden bei Vorhaben, bei denen – wie es bei dem antragsgegenständlichen Vorhaben der Fall ist (s. Kapitel 3.7) – gemäß § 5a NABEG [68] auf die Durchführung der Bundesfachplanung verzichtet wurde im Hinblick auf räumliche Alternativen allerdings durch § 18 Abs. 3b NABEG [68] beschränkt. Die Norm dient der Verfahrensbeschleunigung und soll insbesondere die für eine Prüfung in Frage kommenden Alternativen deutlich begrenzen, um insoweit den Prüfungsumfang zu verschlanken [35].

Nach § 18 Abs. 3b Satz 1 Nr. 1 NABEG [68] sind die der Norm unterfallenden Vorhaben in oder unmittelbar neben der Bestandstrasse zu errichten. Dabei bezeichnet „Bestandstrasse“ die Trasse einer bestehenden oder bereits zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsleitung, vgl. § 3 Nr. 2 NABEG [68]. Dies sind im vorliegenden Fall die Trassen der zu ersetzenden Bl. 4530, Bl. 0143 und der Bl. 2384. „Unmittelbar neben der Bestandstrasse“ bedeutet, dass ein Abstand zwischen den Trassenachsen von 200 m nicht überschritten wird, vgl. § 3 Nr. 4, 5 NABEG [68]. Eine Prüfung außerhalb dieses Trassenkorridors ist nur aus zwingenden Gründen durchzuführen (§ 18 Abs. 3b i.V.m. Abs. 3a Satz 3 NABEG [68]). Vorliegend wird die Alternativenprüfung daher zunächst auf innerhalb des genannten Trassenkorridors liegende Alternativen beschränkt.

Zwingende Gründe liegen grundsätzlich dann nicht vor, wenn die Genehmigungsfähigkeit einer technisch realisierbaren Trasse in oder unmittelbar neben der Bestandstrasse gegeben ist, ohne dass gegen zwingendes Recht, insbesondere entsprechende Verbotstatbestände, verstoßen wird. Ziele der Raumordnung, die den Abstand von Höchstspannungsleitungen zu Gebäuden oder überbaubaren Grundstücksflächen regeln, sind keine zwingenden Gründe im Sinne von § 18 Abs. 3a S. 3 NABEG, vgl. § 18 Abs. 3b S. 2 NABEG [68]. Bloße Zweckmäßigkeitserwägungen umweltfachlicher, technischer oder betrieblicher Art stellen keine zwingenden Gründe dar. Zwingende Gründe technischer oder betrieblicher Art, die der Realisierung oder dem späteren Betrieb der Alternative entgegenstehen, sind hingegen zu berücksichtigen. Dies erfasst insbesondere auch den Verstoß gegen nach § 49 EnWG [48] oder nach sonstigen rechtlichen Vorgaben verbindlichen technischen Regelwerke und Normen.

Die Anforderungen an die Reichweite der Alternativenprüfung werden außerdem durch § 18 Abs. 4a NABEG [68] modifiziert. Danach ist die Planfeststellungsbehörde zu einer detaillierten Prüfung von Alternativen nur verpflichtet, wenn es sich um Ausführungsvarianten

handelt, die sich nach den in dem jeweiligen Stadium des Planungsprozesses angestellten Sachverhaltsermittlungen auf Grund einer überschlägigen Prüfung der insoweit abwägungsrelevanten Belange nach § 1 Abs. 2 und § 18 Abs. 4 NABEG [68] als eindeutig vorzugswürdig erweisen könnten. Dabei geht es nach der Gesetzesbegründung [36] um eine vorauswählende Entscheidung, die in einem frühen Verfahrensstadium unter Umständen auf der Grundlage grober Bewertungskriterien erfolgt.

Gegenstand einer detaillierten Prüfung können nach § 18 Abs. 4b NABEG [68] nur "Ausführungsvarianten" sein. Dies sind Trassenvarianten und sonstige Ausführungsvarianten einschließlich der technischen Planung und der äußeren Gestaltung von baulichen Anlagen [36].

Bei der vorauswählenden Entscheidung nach § 18 Abs. 4b NABEG [68] sind Alternativen abzuschichten, die keine Ausführungsvarianten sind oder denen zwingende Gründe entgegenstehen. Dies sind insbesondere Alternativen

- die auf ein anderes Projekt hinauslaufen, weil ein mit dem Vorhaben verbundenes wesentliches und vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgtes Ziel mit der Alternative nicht erreicht werden kann [26] oder
- die aus technischen Gründen oder tatsächlichen Gründen offensichtlich nicht zu realisieren sind
- denen rechtlich zwingende Vorgaben entgegenstehen [29].

Bei der vorauswählenden Entscheidung sind ferner gemäß § 18 Abs. 4a NABEG [68] die abwägungsrelevanten Belange nach § 1 Abs. 2 und § 18 Abs. 4 NABEG [68] zu berücksichtigen.

Relevant sind insbesondere folgende öffentliche und private Belange:

- möglichst wirtschaftliche Errichtung und Betrieb
- technische Belange (z.B. Versorgungssicherheit)
- möglichst frühzeitige Inbetriebnahme
- privatrechtliche Belange (z.B. Flächeninanspruchnahme, neue Grundstücksbetroffenheiten)
- übergeordnete und kommunale Planungen und Raumordnungsbelange
- umweltfachliche Kriterien (soweit nach § 43m Abs. 1 Satz 3 EnWG [48] zu berücksichtigen)

Ausführungsvarianten, die unter Berücksichtigung aller abwägungsrelevanten Belange nach überschlägiger Prüfung nicht eindeutig vorzugswürdig sein könnten, müssen nicht detailliert geprüft werden.

Ausführungsvarianten, die nach dem genannten Maßstab eindeutig vorzugswürdig sein könnten, müssen detaillierter untersucht und verglichen werden.

Vorsorglicher Hinweis: Es kann der Fall eintreten, dass nach fachgesetzlichen Vorschriften eine eigenständige und strengere Anforderung unterliegende Alternativenprüfung stattzufinden hat (z. B. im Rahmen einer Abweichungsprüfung bei Natura 2000). Diese eigenständigen und strengeren Prüfungen sind von der hier angesprochenen fachplanerischen Alternativenprüfung zu unterscheiden.

5.2 Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze sowie der projektbezogenen Trassierungsgrundsätze (Zielsystem)

Die nachfolgend aufgeführten Planungsleit- und -grundsätze (vgl. Tabelle 7) bilden die grundlegenden Regeln und Kriterien für die Planung der Vorhaben. Hierauf aufbauend wurden die projektbezogenen Trassierungsgrundsätze (vgl. Tabelle 8) entwickelt. Diese stellen das Zielsystem für die Abwägungsentscheidung dar.

Die Trassierung der geplanten Freileitung basiert auf verschiedenen Leit- und Grundsätzen, welche allgemeinverbindlich für alle Infrastrukturvorhaben angewendet werden können. Diese werden im fortschreitenden Planungsprozess vorhabens- und projektspezifisch weiter detailliert und können sich bei weiterer Konkretisierung verändern.

Hierbei ist zwischen technischen Grundsätzen [1], welche die vier Übertragungsnetzbetreiber für die Ausbauplanung des deutschen Übertragungsnetzes formuliert haben, und planerischen Leit- und Grundsätzen zu unterscheiden.

Bei den Letztgenannten, welche den Verlauf der Freileitung und die Ausbildung der Maste behandeln, wird zwischen sogenannten

- Planungsleitsätzen (PLS) und
- Planungsgrundsätzen (PGS)

unterschieden. Bei den Planungsleitsätzen handelt es sich im Regelfall um zwingend einzuhaltende Rechtsvorschriften, welche ein nicht abwägbares Recht darstellen (striktes Recht). Planungsgrundsätze werden entweder aus gesetzlichen Vorgaben abgeleitet oder durch die Vorhabenträgerinnen als firmeninterne Ziele formuliert (abwägbara Vorschriften). Die Ausprägungen der Planungsleit- und Planungsgrundsätze sind in der untenstehenden Tabelle veranschaulicht.

Tabelle 6: Prinzip der Planungsleit- und Planungsgrundsätze

Planungsleitsätze (PLS)	Planungsgrundsätze (PGS)
Vorschriften bzw. Ge- und Verbote sind die maßgeblichen Kriterien, an denen eine Beurteilung durchzuführen ist.	Vorschriften sind zu berücksichtigen und können einem gewissen Ermessensspielraum unterliegen.
Die Möglichkeit zur Anwendung von Ausnahmeregelungen ist grundsätzlich gegeben.	Abweichungen der Vorschriften sind zwar fachlich, jedoch nicht im Rahmen einer gesetzlich geregelten Ausnahmegenehmigung zu begründen.

Die wesentlichen Planungsleit- und Planungsgrundsätze, anhand derer die Projektziele der Antragsunterlagen erarbeitet werden, sind nachfolgend alphabetisch aufgeführt. Eine abschließende Darstellung aller denkbaren Planungsleit- und Planungsgrundsätze ist jedoch nicht möglich, da an dieser Stelle nicht das gesamte öffentliche Recht abgedeckt werden kann.

Bei der Zuordnung der rechtlichen Vorschriften zu den Planungsleitsätzen ist zu beachten, dass bei zahlreichen Gesetzen Ausnahmeregelungen für besondere örtliche Gegebenheiten bestehen, falls für ein Vorhaben keine Alternativen möglich sind. Die Inanspruchnahme dieser Ausnahmeregelungen ist im Regelfall aber nur möglich, wenn keine Alternativen gegeben sind, um das Vorhaben zu realisieren. Die nachfolgende Auflistung soll die Planung und Bewertung von Alternativen und deren Einordnung in Planungsleit- und Planungsgrundsätze ermöglichen. Das Ziel für ein planerisch optimales und rechtssicheres Vorhaben muss daher sein, dieses ohne Ausnahmetatbestände zu realisieren.

Tabelle 7: Übersicht der Planungsleit- und grundsätze bei Errichtung von Freileitungen

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
1	BauGB	<u>Bauleitplanung</u> : Berücksichtigung von gefestigten planerischen Absichten der Kommunen auf Basis bekannter Änderungsverfahren zur vorbereitenden (FNP) Bauleitplanung	PGS
2	BauGB § 7	<u>Anpassungsgebot</u> : Anpassung der Fachplanung an den Flächennutzungsplan (FNP).	PLS
3	BauGB § 8 Abs. 1 i.V.m. § 38 BauGB	<u>Ortsrecht</u> : Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung.	PGS
4	BBodSchG § 1 und § 2, BBodSchV	<u>Bodenschutz</u> : Nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren.	PGS
5	BImSchG § 50	<u>Trennungsgrundsatz</u> : Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufenen Auswirkungen.	PGS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
6	BlmSchG §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVV zum BlmSchG – TA Lärm	<u>TA Lärm</u> : Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen). Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm konkretisieren den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.	PGS
7	BlmSchG §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm sowie 32. BlmSchV	<u>Baulärm</u> : Darstellung der Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen auf Grundlage der AVV Baulärm.	PGS
8	26. BImSchV § 3 i. V. m. Anhang 1a und 2a	<u>Schutz EMF</u> : Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei Errichtung und Betrieb von Niederfrequenzanlagen durch Einhaltung der Grenzwerte der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).	PLS
9	26. BImSchV § 4 Abs. 2 und 26. BImSch- VVwV	<u>Minimierung EMF</u> : Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen Ausschöpfung der Möglichkeiten in der Anlage, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.	PGS
10	26. BImSchV § 4 Abs. 3	<u>Überspannungsverbot</u> : Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden.	PLS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
11	BNatSchG § 1 Abs. 1 und Abs. 3 i. V. m. LNatSchG RLP	<u>Schutz Naturhaushalt:</u> Nachhaltige Sicherung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich.	PGS
12	BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 2	<u>Entsiegelung:</u> Erhalt der Böden so, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren.	PGS
13	BNatSchG § 1 Abs. 4 Nr. 1	<u>Schutz Kulturlandschaft:</u> Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler vor Beeinträchtigungen.	PGS
14	BNatSchG § 1 Abs. 5	<u>Bündelungsgebot:</u> Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.	PGS
15	BNatSchG §§ 13 bis 16	<u>Eingriffsregelung:</u> Vorrangige Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch den Verursacher sowie Kompensation nicht vermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen.	PLS
16	BNatSchG § 15 Abs. 1	<u>Minimierungsgebot:</u> Minimierung von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft; der mit dem Eingriff verfolgte Zweck soll am Ort des Vorhabens mit möglichst geringen Beeinträchtigungen erreicht werden.	PLS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
17	BNatSchG § 21 Abs. 1-5	<u>Biotopverbund</u> : z. B. besondere Bedeutung von Schutzgebieten als Bestandteile des Biotopverbundes sowie der Erhalt von linearen und punktförmigen Elementen in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften.	PGS
18	BNatSchG § 22 bis § 30 und § 61 i. V. m. § 15 LNatSchG RLP	<u>Geschützte Teile von Natur und Landschaft</u> : Berücksichtigung der vorgenannten Gebiete inkl. der jeweiligen Verordnungen mit den Schutzbestimmungen sowie Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile, gesetzlich geschützte Biotope.	PLS
19	BNatSchG § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2	<u>Natura 2000-Gebiete</u> : Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder Vogelschutzgebieten unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele oder der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile.	PLS
20	BNatSchG § 39	<u>allgemeiner Artenschutz</u> : Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten.	PLS
21	BNatSchG § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5	<u>besonderer Artenschutz</u> : strenger Schutz der europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot.	PLS
22	BNatSchG § 61	<u>Uferzonen</u> : Abstandsgebot bei Errichtung von Anlagen an Gewässern (s. § 31 LWG RLP).	PLS
23	EnWG § 1	<u>Grundsatz Energieversorgung EnWG</u> : möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität.	PGS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
24	EnWG § 49	<u>Sicherheit Energieversorgung</u> : Errichtung und Betrieb von Energieanlagen so, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.	PLS
25	FStrG § 9 Abs. 1	<u>Anbauverbot</u> : Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen und bis 20 m an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen.	PLS
26	GG Art. 14	<u>Eigentumsschutz</u> : Meidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter.	PGS
27	NABEG § 1	<u>Grundsatz Energieversorgung NABEG</u> : rechtssicherer, transparenter, effizienter und umweltverträglicher Ausbau des Übertragungsnetzes sowie dessen Erhaltung.	PGS
28	EnWG § 1	<u>Raumordnung</u> : Möglichst kurzer, geradliniger Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten gemäß § 1 EnWG zur Minimierung von Landschaftsverbrauch/Raumanspruch, von Privateigentum und von Kosten (s. folgender Pkt. 29).	PGS
29	ROG § 4 Abs. 1	<u>Raumordnung</u> : Bindung an die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung und sind zu beachten.	PLS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
	ROG § 3 Abs. 1	Vorbehaltsgebiete haben den Charakter von Grundsätzen der Raumordnung und sind zu berücksichtigen. <i>In Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen" sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in die Abwägung einzustellen.</i>	PGS
30	ROG § 2 und § 4 Abs. 1	<u>Raumordnung</u> : Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen, historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen, natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten/Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzbereiche Zone I bereits gesondert berücksichtigt), möglichst kurzer gestreckter Verlauf der Freileitung, Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen.	PGS
31	BWaldG § 1 i. V. m. § 1 LWaldG RLP	<u>Walderhalt</u> : Erhalt des Waldes wegen zahlreicher Funktionen, erforderlichenfalls ist er zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.	PGS
32	UVP § 3	<u>Schutzgüter UVP</u> : Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter durch Umweltprüfungen. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.	PGS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
33	WHG § 27	<u>Verschlechterungsverbot WHG</u> : Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	PLS
34	WHG § 38 Abs. 4 und 5	<u>Gewässerrandstreifen</u> : Erhalt von Gewässerrandstreifen sowie ihrer Funktionen.	PLS
35	WHG § 47 - 49	<u>Grundwasserschutz</u> : Schutz des Grundwassers und seiner Funktionen.	PLS
36	WHG §§ 51 - 53	<u>Zonen Grundwasserschutz</u> : Wasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen.	PLS
37	WHG § 78 Abs. 2 i.V.m. § 78 Abs. 5	<u>Bauverbot ÜSG</u> : Bauverbot in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG; § 78 Abs. 5 WHG lässt unter den dort genannten Voraussetzungen Ausnahmen zu.	PLS
38	DSchG RLP §§ 1, 2 i.V.m. §§ 3 bis 5	<u>Denkmalschutz</u> : Schutz, Erhaltung und Pflege von Kulturdenkmälern und von deren Umgebung	PLS
39	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>geländeangepasste Planung</u> : Berücksichtigung von Geländeprofil / Topografie (z. B. Maste auf Kuppen zur Reduzierung der Masthöhen).	PGS
40	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>Gleichschritt</u> : Errichtung der Maste bei parallel verlaufenden Freileitungen unmittelbar nebeneinander, Harmonisierung des Trassenbandes im Landschaftsbild durch gleichmäßig schwingende Leiterseile.	PGS
41	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>enge Bündelung</u> : Wahl des minimal technisch möglichen Abstandes bei parallel verlaufenden Freileitungen, um große Überlappungen der Schutzstreifen zu erzielen.	PGS

Nr.	Rechtsgrundlage oder Vorgabe	Erläuterung der rechtlichen oder vorhabensbezogenen Vorgabe	PLS / PGS
42	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>gleichmäßige Mastausteilung</u> mit geglättetem Mastprofil (Vermeidung von erheblichen Höhengsprüngen zwischen den Masten)	PGS
43	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>Punkt auf Punkt</u> : Planung der Maste auf gleichen Standort wie die zu demontierenden Maste, somit werden mit Altmasten vorbelastete Grundstücke beansprucht	PGS
44	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>grenzangepasste Planung</u> : Planung der Maste möglichst auf Grundstücksgrenzen, sonst an Grenze oder in Bewirtschaftungsrichtung	PGS
45	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>nutzeringepasste Planung</u> : Minimierung von Nutzungseinschränkungen für Landnutzer durch optimale Positionierung der Maststandorte (z. B. Berücksichtigung von Arbeitsbreiten landwirtschaftlicher Maschinen, nur ohne objektive Verschlechterung der Planung wie Kosten oder Masthöhen)	PGS
46	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>Bündelung von Stromkreisen unterschiedlicher Vorhabenträgerinnen auf einem Mehrfachgestänge</u> : beim Ausbaubedarf von zwei Vorhabenträgerinnen strebt die Amprion GmbH an, die jeweiligen Stromkreise auf einem Mehrfachgestänge zu bündeln, wenn dies aus betrieblichen oder zeitlichen Gründen keine Nachteile bringt	PGS
47	firmeninterne Ziele Amprion GmbH	<u>Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung</u> : möglichst kein achsgleicher Ersatzneubau, sondern Parallelneubau, damit Stromversorgung ohne Provisorien aufrecht gehalten werden kann; andernfalls können sich die Umsetzung der Vorhaben aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von Provisorien und Auf-/Abbauzeiten zeitlich verzögern; vermeidbare und zusätzliche Eingriffe in den Naturhaushalt und erhöhte finanzielle Aufwendungen zur Realisierung der Vorhaben	PGS

Abweichend von lfd. Nr. 21 der vorstehenden Tabelle ist für das vorliegende Projekt gemäß § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48] von einer Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] abzusehen. Nach § 43m Abs. 1 Satz 1 EnWG [48] ist abweichend von lfd. Nr. 32 der vorstehenden Tabelle auch von der Durchführung einer UVP abzusehen. Belange, die wegen des Absehens von einer Prüfung des Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG [13] und von einer UVP nicht zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind, sind nur insoweit im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen, als diese Belange im Rahmen der zuvor durchgeführten SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden (§ 43m Abs. 1 Satz 3 EnWG [48]).

Gemäß dem Steckbrief zum Umweltbericht - Teil IV der Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2035 vom April 2022 der Bundesnetzagentur [15] wird die Maßnahme Nr. M606 "Landkreis Trier-Saarburg - Bundesgrenze (LU)" bzw. für das Projekt P406 "Netzverstärkung Aach-Bofferdange" wie folgt im Rahmen der SUP bewertet: *"Die ermittelten Konfliktrisiken, die Maßnahmenlänge und die Klasse riegelbildender Bereiche lassen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter [des UVP] in geringem Ausmaß erwarten."* Der nun planfestzustellende Ersatzneubau für das Vorhaben Nr. 71 verläuft auf kompletter Länge in oder unmittelbar neben einer Bestandstrasse in einem Abstand von maximal 200 m zur vorhandenen Trassenachse der Bl. 4530. Zwingende Gründe, die ein Abweichen von der Bestandstrasse erforderlich machen, sind auch unter Berücksichtigung der Schutzgüter des UVP [51] nicht ersichtlich.

Die Ermittlung der miteinander zu vergleichenden Planungsalternativen erfolgt anhand von Trassierungsgrundsätzen, welche sich aus den auf Grundlage der Gesetzgebung ergebenden Planungsleit- und -grundsätzen, die sich für die Planfeststellung von Energieleitungen fachlich etabliert haben, ableiten. Um eine den gesetzlichen Vorgaben entsprechende, möglichst sichere, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Planung zu entwickeln, die die betroffenen öffentlichen und privaten Belange möglichst umfassend berücksichtigt, wenden die Amprion GmbH und die Westnetz GmbH als Vorhabenträgerinnen allgemeine Trassierungsgrundsätze an.

Als übergeordnetes zentrales Projektziel ist die Ermittlung einer Planungsalternative zu qualifizieren, die hinsichtlich Ihrer Auswirkungen am verträglichsten ist und eine Realisierung des Vorhabens Nr. 71 BBPIG [9] und des Ausbaubedarfs der Westnetz GmbH ermöglicht. Zur Ermittlung dieser Alternative können auf Grundlage der zuvor beschriebenen Anforderungen an die Abwägung (s. Kapitel 5.1), der Planungsleit- (PLS) und Planungsgrundsätze (PGS) (vgl. Tabelle 7), der allgemeinen Trassierungsgrundsätze der Vorhabenträgerinnen und der hier vorliegenden besonderen örtlichen Verhältnisse im Hinblick auf die Vorbelastungen die in der nachstehenden Tabelle 8 dargestellten projektbezogenen Trassierungsgrundsätze (TGS) als Zielsystem für die Vorhaben angewendet werden. Die einzelnen TGS werden nicht gewichtet, sondern sind gleichwertig zu berücksichtigen.

Tabelle 8: Projektbezogene Trassierungsgrundsätze als Grundlage für den Alternativenvergleich

Nummer	projektbezogene Trassierungsgrundsätze (TGS)	Planungsleitsatz (PLS)	Planungsgrundsatz (PGS)
TGS 1	Bei Ersatzneubauten werden vorrangig schon bestehende und damit vorbelastete Trassenräume genutzt, wenn z. B. sichergestellt ist, dass die Grenzwerte für EMF und Richtwerte für Schall sicher eingehalten bzw. nicht zu einem erheblichen Grad ausgeschöpft werden.	PLS 8, PLS 15, PLS 16	PGS 6, PGS 7, PGS 9, PGS 11, PGS 14, PGS 17, PGS 23, PGS 26, PGS 28, PGS 30, PGS 31, PGS 40, PGS 43
TGS 2	Freileitungen sollen mit bereits vorhandener linearer Infrastruktur gebündelt werden, vorrangig mit anderen Freileitungen, oder alternativ auch mit überregional geradlinig, verlaufenden Eisenbahnstrecken, Autobahnen oder Bundesstraßen, um Vorgaben der Raumordnung und des Naturschutzes einzuhalten.	PLS 15, PLS 16, PLS 18, PLS 19	PGS 11, PGS 14, PGS 17, PGS 23, PGS 27, PGS 30, PGS 40, PGS 41, PGS 46, PGS 47
TGS 3	Ein direkter, kurzer und geradliniger Leitungsverlauf ohne viele Richtungswechsel wird angestrebt, um das Vorhaben wirtschaftlich umzusetzen und die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu minimieren.	PLS 15, PLS 16, PLS 24	PGS 11, PGS 23, PGS 27, PGS 28, PGS 40
TGS 4	Die Freileitung soll möglichst an die topographischen Verhältnisse angepasst verlaufen, um eine möglichst schonende Einbindung in das Landschaftsbild zu gewährleisten.	PLS 15, PLS 16	PGS 11, PGS 39, PGS 42, PGS 43

Nummer	projektbezogene Trassierungsgrundsätze (TGS)	Planungsleitsatz (PLS)	Planungsgrundsatz (PGS)
TGS 5	Eine Vereinbarkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen von gemäß BNatSchG bzw. WHG bundesrechtlich gesetzlich geschützten Flächen wie FFH-, Vogelschutz-, Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebiete wird angestrebt, um naturschutzfachlich oder wasserwirtschaftlich wertvolle Bereiche zu umgehen. Dies gilt ebenfalls für bereits umgesetzte Kompensationsmaßnahmen.	PLS 15, PLS 16, PLS 18, PLS 19, PLS 22, PLS 29, PLS 33, PLS 34, PLS 35, PLS 36, PLS 37	PGS 4, PGS 5, PGS 11, PGS 13, PGS 17, PGS 29, PGS 30, PGS 31, PGS 32
TGS 6	Eine Vereinbarkeit mit landesrechtlich geschützten Flächen wie Kultur- oder Bodendenkmäler sowie sonstigen schutzwürdigen Gebieten wird angestrebt.	-	PGS 13, PGS 30, PGS 32, PLS 38
TGS 7	Eine Vereinbarkeit mit den gemäß Raumordnungs-, Flächennutzungsplänen oder sonstigen Planwerken als Vorrang-, Vorbehalts- oder Eignungsgebiet für andere Nutzungen ausgewiesenen Gebieten wird angestrebt.	PLS 2, PLS 10, PLS 15, PLS 16, PLS 18, PLS 19, PLS 29, PLS 36, PLS 37	PGS 1, PGS 3, PGS 4, PGS 5, PGS 11, PGS 13, PGS 17, PGS 28, PGS 29, PGS 30, PGS 31, PGS 32
TGS 8	Vermeidung von Verstößen gegen natur- und artenschutzrechtliche Verbote (§ 34, § 44 Abs. 1 BNatSchG), die Erlangung von rechtlich zulässigen Ausnahmen und Befreiungen sollte nicht vorausgesetzt werden.	PLS 18, PLS 19, PLS 20, PLS 21	PGS 17, PGS 46

Nummer	projektbezogene Trassierungsgrundsätze (TGS)	Planungsleitsatz (PLS)	Planungsgrundsatz (PGS)
TGS 9	Die Abstände zu Siedlungen und Einzelwohngebäuden sollen bei Freileitungen in neuer Trasse unter Beachtung der raumordnerischen Vorgaben (z. B. Bündelungsprinzip) möglichst optimiert werden. In einer neuen Trasse errichtete Freileitungen dürfen Gebäude oder Gebäudeteile, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, nicht überspannen.	PLS 2, PLS 10, PLS 25, PLS 29	PGS 1, PGS 3, PGS 5, PGS 14, PGS 29, PGS 30
TGS 10	Neue Trassenführungen durch bereits bebaute oder als Baugebiete ausgewiesene Flächen werden möglichst vermieden. Auf gefestigte kommunale und fachliche Entwicklungsplanungen wird - so weit möglich - Rücksicht genommen.	PLS 2, PLS 8, PLS 10	PGS 1, PGS 3, PGS 5, PGS 6, PGS 7, PGS 9, PGS 26, PGS 28, PGS 30, PGS 32
TGS 11	Die Querung von Gewässern und überregionalen Verkehrswegen sollte möglichst rechtwinklig oder an Engstellen erfolgen, um eine Beeinträchtigung soweit möglich zu minimieren.	PLS 15, PLS 16, PLS 25, PLS 37, PLS 33, PLS 34	PGS 30
TGS 12	Die Nutzungseinschränkungen für die Landwirtschaft werden so gering wie möglich gehalten.	-	PGS 4, PGS 12, PGS 40, PGS 41, PGS 43, PGS 44, PGS 45, PGS 46, PGS 47
TGS 13	Masten werden an für die Nutzer/Bewirtschafter möglichst verträglichen Standorten positioniert.	-	PGS 44, PGS 45

5.3 Herleitung der in Frage kommenden Alternativen

Der vom Vorhabenträger vorzulegende Plan muss den beabsichtigten Verlauf der Trasse sowie eine Darlegung zu ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen sowie Erläuterungen zur Auswahl zwischen den Alternativen enthalten (§ 21 Abs. 1 Satz 2 Nrn. 1 und 2 NABEG [68]). Nach der Gesetzesbegründung müssen die Untersuchungen durch den Vorhabenträger und die Erläuterungen zur Alternativenprüfung in ihrer Ermittlungstiefe ausreichen, um die Planfeststellungsbehörde in die Lage zu versetzen, eine an den Maßstäben von § 18 Abs. 4a NABEG [68] ausgerichtete Prüfung durchzuführen [36].

Gegenstand des geplanten Vorhabens ist die Errichtung einer 380-kV-Höchstspannungsleitung als Ersatzneubau im Sinne des § 3 Nr. 4 NABEG [68] sowie die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen auf dem gleichen Gestänge im ersten technischen Leitungsabschnitt (vgl. im Detail Kapitel 2 und 4).

Im Antrag nach § 19 NABEG [67], der zu einem Zeitpunkt erstellt wurde, zu dem § 18 Abs. 3b und 4a NABEG [68] noch nicht galten, wurde ein Alternativenvergleich für die folgenden 17 Alternativen durchgeführt: A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, C, D1, D2, D3, D4, E, A1+¹, A1+², A2+ und A4+. Für eine detaillierte Beschreibung der Herleitung dieser Alternativen und deren Bewertung wird auf den Antrag nach § 19 NABEG [67] verwiesen.

In der ersten Prüfstufe konnten die Alternativen A3 und B2 abgeschichtet werden, da diese Konflikte mit rechtlich zwingenden Vorgaben auslösten.

Im Rahmen der zweiten Prüfstufe wurden die Alternativen B1, B3, C, D3 und E frühzeitig verworfen, da sich diese bereits nach einem Vergleich ausgewählter entscheidungserheblicher privater und öffentlicher Belange als eindeutig nachteilig erwiesen haben. Die Alternativen A1, A2 und A4 sowie D1, D2 und D4 wurden, aufgrund des möglichen Optimierungspotenzials in Form eines Gemeinschaftsvorhabens der Amprion GmbH mit der Westnetz GmbH auf einem Mehrfachgestänge, nicht verworfen. Stattdessen wurden diese zu den Alternativen A1+¹ und A1+², A2+ und A4+ weiterentwickelt. Als Ergebnis der Prüfstufe zwei waren die Alternative A1+¹ und A1+² vorzugswürdig, da diese als einzige der untersuchten Alternativen alle projektbezogenen Trassierungsgrundsätze für das Gemeinschaftsvorhaben der Amprion GmbH und der Westnetz GmbH (110 / 380 kV) berücksichtigen.

Die dritte Prüfstufe hatte zum Ergebnis, dass die Alternative A1+¹ vorzugswürdig ist und im Rahmen der Unterlagen nach § 21 NABEG [68] technisch detailliert geplant und umweltfachlich bewertet werden soll.

Gemäß Untersuchungsrahmen nach § 20 Abs. 3 NABEG a.F. [67] müssen die nach § 21 NABEG [68] einzureichenden Unterlagen im ersten technischen Leitungsabschnitt zunächst lediglich die Alternative (A1+²) betrachten. In den nachfolgenden technischen Leitungsabschnitten haben sich keine zu betrachtenden Alternativen ergeben. Aufgrund neuer Erkenntnisse sowie Hinweise Dritter kann der Umfang der ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen erweitert werden oder weitere Alternativen hinzukommen.

Neben der Alternative (A1+²) wird in dieser Unterlage des Weiteren die aus dem Antrag nach § 19 NABEG [67] bekannte Alternative (A1+¹) betrachtet. Diese hatte die BNetzA in

ihrem Untersuchungsrahmen zunächst abgeschichtet, da die Alternative nach ihrer Einschätzung gegen zwingendes Recht (Überspannungsverbot) verstoßen würde. Die zwischenzeitlich geänderte Gesetzeslage im Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG [48]) zum Überspannungsverbot von Wohngebäuden in neuer Trasse (s. § 43f Abs. 5 im EnWG [48]) macht eine Neubewertung der von der BNetzA im Untersuchungsrahmen abgelehnten Vorschlagstrasse der Amprion GmbH (Alternative A1+¹) erforderlich. Nach dem Verständnis der BNetzA stellte die Errichtung der 380-kV-Leitung in einer bestehenden 110-kV-Trasse eine Errichtung in neuer Trasse im Sinne von § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV [80] dar und löste somit das Überspannungsverbot für Gebäude oder Gebäudeteile, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, aus. Der Gesetzgeber hat mit oben genannter Gesetzesänderung nun zunächst die Definitionen des § 3 Nummer 2 und 6 NABEG [68] auch für die 26. BImSchV [80] für anwendbar erklärt. Gemäß § 3 Nummer 2 NABEG [68] handelt es sich bei einer bereits bestehenden oder zugelassenen Hoch- oder Höchstspannungsleitung um eine Bestandstrasse, also nicht um eine neue Trasse. Damit fällt auch die 110-kV-Trasse (Hochspannungsleitung) unter den Begriff der Bestandstrasse. Darüber hinaus hat der Gesetzgeber entsprechend dem Gedanken der Vorbelastung definiert, dass eine beachtliche räumliche Abweichung (neue Trasse) nur gegeben sein soll, wenn das zu überspannende Gebiet immissionsrechtlich unbelastet ist, was bei einem Gebiet unmittelbar angrenzend an einen vorhandenen Schutzstreifen nicht der Fall ist. Gemäß den neuen gesetzlichen Regelungen ist somit keine neue Trasse gegeben, "wenn der Schutzstreifen der geänderten oder erweiterten Leitung den Schutzstreifen der bisherigen Leitung auf jeder Seite um nicht mehr als 20 Meter überschreitet". Die Alternative A1+¹ ist daher zulässig, da sie die vorhandenen Schutzstreifen einer Hoch- bzw. Höchstspannungsfreileitung für die Bl. 4247 nutzt und wird deshalb aufgrund dieser Neubewertung trotz Ausschluss im Untersuchungsrahmen weiterhin betrachtet.

Darüber hinaus werden drei weitere Alternativen A1+³ bis A1+⁵ neu in das Verfahren eingeführt.

Die Alternative A1+³ beruht auf einem Vorschlag, der im Rahmen der Bürgerinformation zur Umgehung der Ortslage Hohensonne eingereicht wurde.

Die Alternativen A1+⁴ (Antragsgegenstand) und A1+⁵ beruhen auf den im Folgenden erläuterten neuen Erkenntnissen der Vorhabenträgerinnen in Bezug auf die im Rahmen der Bauarbeiten aufrecht zu erhaltende Stromversorgung und dazu notwendiger Freischaltungszeiten.

Zur Aufrechterhaltung einer sicheren Stromversorgung während der Bauphase der geplanten Bl. 4247 ist der Betrieb von zwei 220-kV-Stromkreisen der Bl. 4530 sowie von zwei 110-kV-Stromkreisen der Bl. 0143 permanent zu gewährleisten (s. Antrag § 19 NABEG [67] Seite 48, 2. Absatz). Die Vorhabenträgerinnen sind im TLA 1 zunächst davon ausgegangen, dass die Aufrechterhaltung der Stromversorgung während der Bauphase entweder über die Bestandsleitung Bl. 4530 erfolgen kann, indem die 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH auf den unteren Traversen der Bl. 4530 geführt werden oder über den Einsatz von Provisorien. Dabei haben sich im Verlauf der weiteren bzw. konkretisierenden Planung jedoch die im Folgenden beschriebenen Konflikte ergeben:

Konflikt Sanierung Bl. 4530 im TLA 1

Um die Bl. 4530 während der Bauphase als Provisorium nutzen zu können, müsste diese zum Zeitpunkt des Ersatzneubaus der Bl. 4247 mit vier Stromkreisen vollausgebaut werden. Auf der unteren Traverse III würden anschließend zwei 110-kV-Stromkreise und auf den oberen Traversen I und II zwei 220-kV-Stromkreise verlaufen. Um dies zu realisieren, müssten die derzeit nicht stromführenden östlich gelegenen Ankerseile (Zweierbündel) auf der unteren Traverse III der Bl. 4530 an die Bl. 0143 angebunden und in Betrieb genommen werden. Zusätzlich müsste die untere Traverse III der Bl. 4530 auf der westlichen Seite mit einem zusätzlichen 110-kV-Stromkreis (Einfachseil) zubeseilt werden und ebenfalls an die Bl. 0143 angebunden werden.

Die Achse der Bl. 4247 wurde so festgelegt, dass die vorhandene Schutzstreifenfläche der Bl. 4530 und Bl. 0143 nicht überschritten wird. Eine Verschiebung der Achse der Bl. 4247 in östlicher Richtung wird von den Vorhabenträgerinnen gemäß den projektbezogenen Trassierungsgrundsätzen nicht weiter verfolgt, da es dann zu einer erstmaligen Neubetroffenheit von Wohngrundstücken in den Ortslagen Hohensonne und Neuhaus sowie von gewerblich genutzten Grundstücken durch die zusätzliche Schutzstreifenfläche in der Ortslage Sirzenich kommen würde.

Da die Platzverhältnisse zur Einhaltung der technisch erforderlichen Schutzabstände zwischen der Bl. 4530 und der östlich hiervon geplanten Bl. 4247 nicht ausreichend sind, müssten zusätzlich sowohl die derzeit nicht stromführenden östlich gelegenen Ankerseile (Zweierbündel) der Bl. 4530 als auch die östlich befindlichen 220-kV-Stromkreise eingerückt werden. Hierbei müsste der eben beschriebene 220-kV-Stromkreis auf V-Ketten umgerüstet werden, damit eine engere Bündelung zwischen den beiden Freileitungen möglich ist. Durch die Änderung von Hängeketten auf V-Ketten und dem Einrücken der Phasen erfährt der Mast komplett andere Kräfte. Es entsteht eine neue Maststatik, die eine umfangreiche Sanierung der Maste und seiner Bestandteile notwendig macht (Ketten-, Maststahl- und Fundamentsanierung). Für die Durchführung der notwendigen Sanierungen, für die im Jahr 1960 errichteten Maste würden zusätzliche Freischaltungszeiträume erforderlich werden, die in diesem Ausmaß zum Zeitpunkt des Baus nicht zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus würden durch die umfangreichen Sanierungsarbeiten erhebliche Kosten entstehen, die in Hinblick auf die anvisierte Demontage der Bl. 4530 nach Inbetriebnahme der neuen Bl. 4247 nicht angemessen erscheinen. Zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft würden nicht ausgelöst werden, da die für die spätere Demontage der Freileitung erforderlichen Arbeitsflächen und Zuwegungen hierfür genutzt werden.

Alternativ wurde die Aufrechterhaltung der 110-kV-Stromkreise auf einer notwendigen Länge von ca. 4,3 km durch die Nutzung von Baueinsatzkabeln geprüft. Die Ergebnisse zeigen auf, dass für den erforderlichen Engpassdurchschnitt mindestens ein Doppel-BEK (zwei Baueinsatzkabel pro Phase) notwendig ist. Pro Stromkreis bedeutet dies, dass sechs BEK parallel auf der kompletten Länge von ca. 4,3 km gelegt und eingezäunt werden müssen. Dadurch entsteht eine hohe Flächeninanspruchnahme. Für die Verbindung einzelner BEK zu einer Gesamtstrecke von ca. 4,3 km sind zudem mehrere elektrische Verteilsysteme (EVS) notwendig. Durch die Verlegung der BEK entstehen zudem viele Kreuzungs-

punkte mit vorhandener Infrastruktur. Insgesamt erfordert die Maßnahme aufgrund der zuvor genannten Punkte einen hohen logistischen Aufwand. Eine Nutzung von BEK über diese Strecke ist damit im Ergebnis nicht vorzugswürdig.

Konflikt Freischaltungen im TLA 1

Für die Nutzung der Bl. 4530 als Provisorium zur Aufrechterhaltung der 110- und 220-kV-Stromkreise wären wie zuvor erläutert lange Freischaltungszeiträume erforderlich. Nach Abstimmung mit der Netzplanung hat sich herausgestellt, dass die benötigten Freischaltungszeiten nicht oder nur mit einem sehr hohen Risiko und hohen zeitlichen Einschränkungen zu erlangen sind. Dies würde zu unverhältnismäßigen Einschränkungen beim Bau und zu einer Verlängerung der Bauzeit führen. Die Netzauslastung in der Region westliches Rheinland-Pfalz und Luxemburg ist aufgrund diverser anderer bereits im Bau, in Genehmigung befindlicher oder geplanter Vorhaben aktuell und zukünftig sehr angespannt.

Hier sind insbesondere die folgenden Vorhaben zu nennen:

- 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Punkt Metternich - Niederstedem, Bl. 4225 im Abschnitt Punkt Pillig bis Umspannanlage Wengerohr (inklusive Umbau und Erweiterung der UA), 2. Genehmigungsabschnitt, Amprion GmbH, Bau seit 02/2022, Inbetriebnahme voraussichtlich 4. Quartal 2025

Die folgenden Vorhaben in der Region laufen teilweise zeitlich parallel zum Bau der Bl. 4247 und benötigen zusätzliche Freischaltungszeiten und haben somit direkten Einfluss auf die Verfügbarkeit von Freischaltungszeiten beim Bau der Bl. 4247:

- 110-kV-Freileitung Pkt. Sirzenich - Saarburg, Bl. 1366, zum Ersatz der Hochspannungsfreileitung Koblenz - Merzig, Bl. 2326, auf dem Teilabschnitt Pkt. Sirzenich - Pkt. Ayl, Westnetz GmbH
- 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Punkt Metternich - Niederstedem, Bl. 4225 im Abschnitt Umspannanlage (UA) Wengerohr bis UA Niederstedem (inklusive Umbau und Erweiterung der UA), 3. Genehmigungsabschnitt, und der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem - Pkt. Meckel, Bl. 4531, Amprion GmbH, Bau seit 01/2023, Inbetriebnahme 3. Quartal 2027
- Umbeseilung von zwei 220-kV-Stromkreisen der Bl. 2488 auf HTLS-Leiterseile zwischen der Bundesgrenze zu Luxemburg und der UA Bauler, Amprion GmbH, Ausführung voraussichtlich 2027
- Erweiterung der UA Niederstedem um einen zweiten 380-/110-kV-Netzkuppler und die damit verbundenen Erneuerung der 110-kV-Schaltanlage
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach-Bofferdange auf luxemburgischem Staatsgebiet mit abweichenden Bau- und Freischaltungszeiten zum daran fortführenden Vorhaben auf deutschem Staatsgebiet, Creos Luxemburg S. A.

Diese Vorhaben weisen eine hohe Abhängigkeit zum Bau der Bl. 4247 auf, da diese bereits die verfügbaren Freischaltungszeiten stark einschränken. Daher ist es für die Vorhabenträgerinnen zwingend erforderlich, für den TLA 1 der Bl. 4247 eine Alternative zu finden, welche nur sehr kurze Freischaltungszeiten benötigt. Andernfalls kann das wesentliche Planungsziel gemäß dem Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2023

[16] im Hinblick auf die avisierte Inbetriebnahme der Bl. 4247 im Jahr 2027 nicht erreicht werden.

Im TLA 2 und TLA 3 ist eine weitgehende Unabhängigkeit von Freischaltungszeiten bereits durch die dort vorgesehene Errichtung der Bl. 4247 in Parallellage zur Bl. 2384 in einem Abstand von ca. 40 bis 50 m gegeben.

Provisorien und Freischaltungszeiten für 110-kV-Stromkreise

Die Mitnahme der 110-kV-Stromkreise der Westnetz GmbH auf dem Mehrfachgestänge der Bl. 4247 mit den 380-kV-Stromkreisen der Amprion GmbH führt im TLA 1 nicht zu einer relevanten Verschärfung im Hinblick auf die erforderlichen Freischaltungszeiten für die Anbindung der Provisorien oder der geplanten Leitung an das vorhandene Stromnetz. Vielmehr ist auch für den Untersuchungsgegenstand nach § 20 NABEG a.F. [67] (Alternative A1+²) ein Provisorium für die Aufrechterhaltung der Stromversorgung - dann für die vorhandenen 220-kV-Stromkreise - anstatt der vorhandenen 110-kV-Stromkreise wie bei der Alternative A1+¹ (ursprüngliche Vorschlagstrasse der Amprion GmbH) notwendig. Somit ist bei der Mitnahme der 110-kV-Stromkreise auf einem Mehrfachgestänge wie auch bei einer alleinigen Realisierung des Vorhabens Nr. 71 mit einem reinen 380-kV-Mastgestänge eine Trassenführung westlich der Bestandstrasse vorzugswürdig, um die erforderlichen Freischaltungszeiten auf ein netzverträgliches Maß so weit wie technisch möglich zu reduzieren.

Fazit

Die Umsetzung der Alternativen A1+¹ bis A1+³ ist mit hohen Risiken behaftet, sodass die Entwicklung der neuen Alternativen A1+⁴ (Antragsgegenstand) und A1+⁵ erforderlich war.

5.4 Beschreibung der in Frage kommenden Alternativen

Nachfolgend wird der Verlauf der zuvor hergeleiteten Alternativen A1+¹ bis A1+⁵ textlich beschrieben (vgl. Tabelle 9) und in Abbildung 19 grafisch dargestellt:

Tabelle 9: Beschreibung der in Frage kommenden Alternativen

Alternative	Beschreibung
A1+¹ Vorschlagstrasse aus § 19-Anträgen nach NABEG	Die Alternative A1+ ¹ verläuft auf gesamter Länge zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich im Trassenraum der zu demontierenden Bl. 4530 und Bl. 0143 im vorhandenen Schutzstreifen der beiden Freileitungen.
A1+² Untersuchungsgegenstand nach § 20 NABEG	Die Alternative A1+ ² verläuft im Bereich der Ortslage Hohensonne ausschließlich im Schutzstreifen der zu demontierenden Bl. 4530. Außerhalb der Ortslage Hohensonne wird der Verlauf der Alternative A1+ ¹ übernommen.
A1+³	Die Alternative A1+ ³ umgeht die Ortslage Hohensonne unmittelbar neben der Bestandstrasse auf der westlichen Seite in einem Abstand von maximal

Vorschlag aus der Bürgerinformation zur Umgehung der Ortslage Hohensonne	200 m und vermeidet somit die Überspannung von Wohngebäuden. Außerhalb der Ortslage Hohensonne wird der Verlauf der Alternativen A1+ ¹ und A1+ ² übernommen.
A1+⁴ Vorschlag der Amprion GmbH zur Reduzierung von Freischaltungszeiten beim Bau	Die Alternative A1+ ⁴ verläuft auf nahezu gesamter Länge zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich in einem Abstand von ca. 40 bis 50 m westlich zur Bestandstrasse. Im Bereich der Ortslage Hohensonne wird der Verlauf der Alternative A1+ ³ übernommen.
A1+⁵ Vorschlag der Amprion GmbH zur Reduzierung von Freischaltungszeiten beim Bau und zur Vermeidung von Eingriffen im Wald	Die Alternative A1+ ⁵ verläuft südlich Hohensonne - wie die Alternative A1+ ⁴ - in einem Abstand von ca. 40 bis 50 m westlich zur Bestandstrasse. Im Bereich der Ortslage Hohensonne wird der Verlauf der Alternative A1+ ³ übernommen. Nördlich von Hohensonne verläuft die Alternative in der Bestandstrasse, um die Inanspruchnahme eines Waldes außerhalb des vorhandenen Schutzstreifens zu vermeiden.

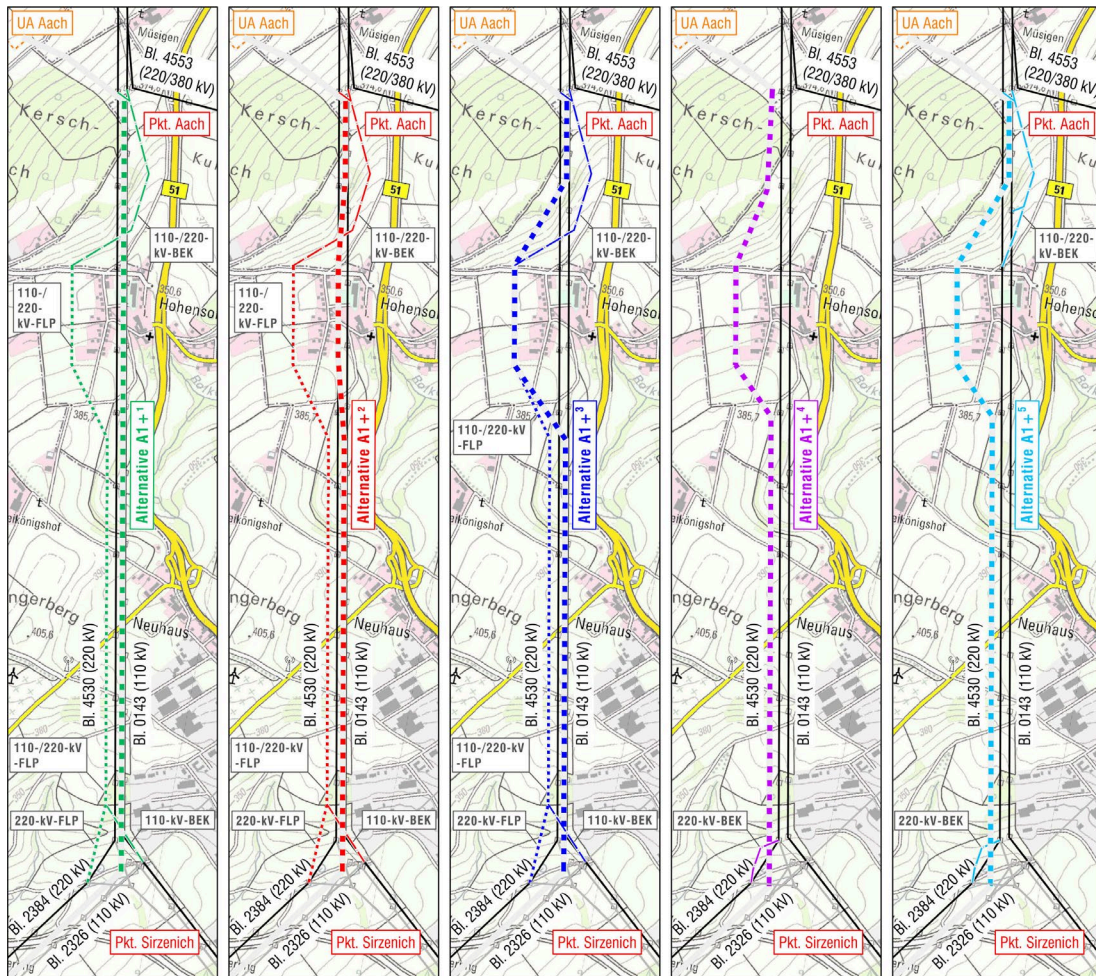


Abbildung 19: Grafische Darstellung der in Frage kommenden Alternativen

5.5 Überschlägige Prüfung der Alternativen

In der nachfolgenden Tabelle 10 erfolgt eine Gegenüberstellung der Alternativen A1+¹ bis A1+⁵ durch eine überschlägige Prüfung der folgenden abwägungsrelevanten Belange:

- technische und wirtschaftliche Kriterien
- netztechnische Belange
- übergeordnete und kommunale Planungen und Raumordnungsbelange
- umweltfachliche Kriterien
- privatrechtliche Belange

Alternativen, die sich aufgrund der überschlägigen Prüfung nicht als eindeutig vorzugswürdig erweisen könnten, müssen von der Planfeststellungsbehörde nicht detailliert geprüft werden (§ 18 Abs. 4a NABEG [68]).

Grundlage für die Gegenüberstellung bilden die derzeit verfügbaren Informationen zu den Alternativen mit den geplanten Maststandorten und notwendigen Freileitungsprovisorien (FLP) und Baueinsatzkabeln (BEK) zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung. Für die Schutzstreifen der geplanten Bl. 4247 sowie für die benötigten FLP wurden folgende Breiten qualifiziert abgeschätzt und für Achsverläufe im Offenland mit 62 m und im Wald mit

100 m pauschal festgelegt. Für die Baueinsatzkabel wurden für das kombinierte 110-/220-kV-BEK im Offenland 20 m Trassenbreite und für das 110-kV-BEK 10 m Trassenbreite zugrunde gelegt.

Als Grundlagen wurden hierbei folgende Daten und Informationen genutzt:

- Inanspruchnahme von geschützten Teilen von Natur und Landschaft gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [13], keine Betroffenheiten von Landschaftsschutzgebieten oder Naturschutzgebieten
- Inanspruchnahme von Schutzgebieten gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [88], keine Betroffenheit von Trinkwasserschutzgebieten oder Überschwemmungsgebieten
- Inanspruchnahme von Natura 2000-Gebieten, keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten
- Landesentwicklungsprogramm (LEP IV) [65]
- Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (1985/-95) [74]
- Regionaler Raumordnungsplan Region Trier (Entwurf 2014) [75]
- Flächennutzungsplan (FNP) [83, 84]
- Bebauungspläne (B-Pläne)
- Schutzgüter gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) [51] soweit sie im Rahmen der zuvor durchgeführten SUP ermittelt, beschrieben und bewertet wurden.

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Alternativen auf Basis von Abwägungskriterien

Kriterium	Verlauf				
	A1+ ¹	A1+ ²	A1+ ³	A1+ ⁴	A1+ ⁵
technische und wirtschaftliche Belange					
Eignung der Alternative zur Erreichung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs gem. § 1 Abs. 1 BBPIG.					
Die Alternative entspricht den Trassierungsgrundsätzen.					
Die Alternative ist in einem ansonsten konfliktarmen Raum nicht länger als ein anderer Trassenverlauf. Im Raum liegen weder Konflikte oder entgegenstehenden Raumwiderstände noch ein sonstiger wesentlicher Auslöser für eine Alternative vor.					
Die Alternative ermöglicht eine möglichst wirtschaftliche Errichtung des Vorhabens.	X	X	X		X
netztechnische Belange					
Es ergibt sich kein deutlicher Mehraufwand (z. B. umfangreiche Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung). Es sind keine erheblichen zeitlichen Risiken (z. B. durch umfangreiche Freischaltungszeiten bei gleichzeitiger hoher Netzauslastung) erkennbar.	X	X	X		X

Kriterium	Verlauf				
	A1+ ¹	A1+ ²	A1+ ³	A1+ ⁴	A1+ ⁵
übergeordnete und kommunale Planungen und Raumordnungsbelange					
keine raumordnerischen Realisierungshemmnisse zu erwarten					
keine Realisierungshemmnisse in Bezug auf die kommunale Bauleitplanung					
keine Realisierungshemmnisse in Bezug auf sonstige öffentliche und private Belange					
umweltfachliche Kriterien					
keine gebietsschutzrechtlichen Realisierungshemmnisse zu erwarten.					
keine artenschutzrechtlichen Realisierungshemmnisse zu erwarten.					
keine wasserrechtlichen Realisierungshemmnisse zu erwarten.					
keine weiteren umweltfachlichen Realisierungshemmnisse zu erwarten.					
Legende:	keine Konflikte		erhebliche Konflikte	X	

Ergebnis der überschlägigen Prüfung:

In Hinblick auf die Kriterien

- übergeordnete und kommunale Planungen und Raumordnungsbelange
- umweltfachliche Kriterien und
- privatrechtliche Belange

ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Alternativen.

Bezüglich der technischen und wirtschaftlichen Belange ergeben sich hinsichtlich der Kosten der Errichtung Unterschiede. So betragen die Mehrkosten zur günstigsten Alternative A1+⁴ bei den Alternativen A1+¹ ca. 6,2 Mio. €, A1+² ca. 8,8 Mio. €, A1+³ ca. 7,9 Mio. € und bei der A1+⁵ ca. 0,9 Mio. €. Die Mehrkosten ergeben sich im Wesentlichen aus der Notwendigkeit umfangreicher Provisorien.

Bezüglich der netztechnischen Belange ergeben sich folgende Unterschiede:

Für die Realisierung der Alternativen A1+¹, A1+² und A1+³ sind umfangreiche Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung in Form von Freileitungsprovisorien und Bau-einsatzkabeln für die 110- und 220-kV-Stromkreise erforderlich, welche die Inanspruchnahme und Beeinträchtigungen beim Bau (Fläche, Landschaftsbild, ...), die Bauzeit und die Kosten deutlich erhöhen. Die Bauzeiten für die Alternativen A1+¹, A1+² und A1+³ betragen mindestens 3 Jahre, im Gegensatz zu den Alternativen A1+⁴ und A1+⁵ mit nur ca. 2 Jahren.

Insbesondere aufgrund der angespannten Netzsituation und der angestrebten Inbetriebnahme der Bl. 4247 gemäß dem am 01.03.2024 bestätigten NEP 2037/2045 für das Jahr 2027 werden die drei vorgenannten Alternativen als nicht vorzugswürdig angesehen, da die benötigten Freischaltungszeiträume insgesamt sehr lang sind und damit ein wesentliches Planungsziel der Vorhabenträgerinnen und des Gesetzgebers bzw. der BNetzA nicht sicher erfüllt werden kann (fristgerechte Inbetriebnahme der Bl. 4247).

Dies gilt auch in Hinblick auf die Alternative A1+⁵. Zwar sind hier die Zeiträume für Freischaltungen und Provisorieneinsatz geringer als bei den Alternativen A1+¹, A1+² und A1+³, aber länger als bei der Alternative A1+⁴.

Aufgrund des Mehraufwandes für die erforderlichen Provisorien zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung, der dann benötigten umfangreichen Freischaltungszeiten und der hiermit verbundenen erheblichen Risiken im Hinblick auf die Bauzeiten werden die Alternativen A1+¹, A1+², A1+³ und A1+⁵ frühzeitig verworfen, da der Zeitpunkt der Inbetriebnahme gemäß dem am 01.03.2024 bestätigten NEP 2037/2045 im Jahr 2027 nicht sicher gewährleistet werden kann. Dies würde zu Risiken bei der Gewährleistung einer sicheren Stromversorgung im deutschen Hoch- bzw. Höchstspannungsnetz, aber auch im Netz des Großherzogtums Luxemburg, führen.

Fazit

Schon bei einer überschlägigen Prüfung erweist sich die Alternative A1+⁴ als eindeutig vorzugswürdig. Die Alternativen zeigen Unterschiede beim Kriterium technische und wirtschaftliche Belange (vor allem im Hinblick auf eine möglichst wirtschaftliche Umsetzung), die gemäß § 43 Abs. 3c Satz 1 Nr. 3 EnWG [48] in der Abwägung mit besonderem Gewicht zu berücksichtigen sind und eindeutig für die Alternative A1+⁴ sprechen. Darüber hinaus zeigen sich auch Unterschiede in Hinblick auf das Kriterium der netztechnischen Belange. Hier wirkt sich insbesondere die Nichterforderlichkeit umfangreicher Provisorien im Vergleich zu den Alternativen A1+¹, A1+² und A1+³ aber auch im Vergleich zu der Alternative A1+⁵ aus. Dies betrifft insbesondere die Gefährdung des anvisierten Inbetriebnahmezeitpunktes. Dieser Belang (möglichst frühzeitigen Inbetriebnahme) fällt gemäß § 43 Abs. 3c Satz 1 Nr. 1 EnWG [48] besonders ins Gewicht. Vor diesem Hintergrund ist ein vertiefter Alternativenvergleich nicht erforderlich.

5.6 Ergebnis

Die BNetzA ist gemäß § 18 Abs. 4a NABEG [68] zu einer detaillierten Prüfung von Alternativen nur verpflichtet, wenn es sich um Ausführungsvarianten handelt, die sich aufgrund einer überschlägigen Prüfung der abwägungsrelevanten Belange als eindeutig vorzugswürdig erweisen könnten. Schon bei der überschlägigen Prüfung hat sich gezeigt, dass sich keine der Alternativen als eindeutig vorzugswürdig im Vergleich zur beantragten Trassenführung erweist. Vielmehr sind die Alternativen schon bei überschlägiger Betrachtung weniger geeignet als die beantragte Trassenführung.

6 ALLGEMEINE ANGABEN ZUM BAU UND BETRIEB DES VORHABENS

Der Neubau einer Freileitung umfasst das Errichten der Fundamente, die Montage des Mastgestänges, die Montage des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Beiseilung. Handelt es sich wie in den vorliegenden Antragsunterlagen um einen Ersatzneubau, muss zudem die nicht mehr benötigte Freileitung demontiert werden. Zur Umsetzung von Neubau und Mastdemontage ist zusätzlich die Einrichtung von temporär benötigten Zuwegungen und Arbeitsflächen erforderlich.

Nachfolgend werden die anzuwendenden technischen Regelwerke, die technischen Elemente einer Freileitung und die Schritte im Zuge der Bauausführung näher erläutert und vollumfänglich dargelegt.

6.1 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs. 1 EnWG [48] 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 [48] wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Für die Errichtung der geplanten Höchstspannungsfreileitung ist die Europa-Norm EN 50341 und die dazugehörigen Teile maßgebend [42, 43]. 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.

Für den Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen ist die Europa-Norm 50110 relevant. Sie ist unter der Nummer DIN VDE 0105 „Betrieb von elektrischen Anlagen“ und den dazugehörigen Teilen [39, 40, 41] Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerks. Teil 100 der DIN VDE 0105 enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

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.

6.2 Technische Elemente der Freileitung

Zum besseren Verständnis der technischen Zusammenhänge werden nachfolgend die wesentlichen technischen Elemente einer Freileitung beschrieben. Eine Freileitung umfasst

im Wesentlichen zwei Hauptbestandteile: die Masten und die von den Masten gehaltene Beseilung.

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

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

6.2.1 Mastgründungen und Fundamente

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

- Stufen-,
- Platten-,
- Pfahlfundamente

Die Fundamentarten und -größen können für die Planfeststellung auf Basis von Trassierungsdaten und geologischem Vorgutachten qualifiziert abgeschätzt werden. Vor der Bauausführung werden Baugrunduntersuchungen in etwa zum Zeitpunkt der Einreichung des Planfeststellungsantrages durchgeführt.

Derzeit wird angenommen, dass die Gründungen des vorliegenden BBPIG-Vorhabens Nr. 71 überwiegend als Pfahlfundamente ausgeführt werden. Die entsprechenden Prinzipzeichnungen dazu sind in Register 3 abgebildet. Detailliertere Angaben zu den einzelnen Fundamenten je Maststandort lassen sich in den Fundamenttabellen (vgl. Register 5) einsehen.

Pfahlfundamente

Pfahlfundamente können unterschieden werden in Groß-, Mikro- bzw. Kleinbohrpfahlfundamente. Großbohrpfahlfundamente werden aus Einzel- oder Mehrfachbohrpfählen errichtet. Dabei erhält jeder der vier Mastestecstiele ein eigenes Fundament, bestehend aus einem oder mehreren Bohrpfählen mit einem Durchmesser von 1,0 bis 2,5 m und einer Länge von bis zu 30 m. Bei Mehrfachbohrpfahlfundamenten, oft als Zwillings- oder Drillingsbohrpfahl, sowie in Einzelfällen auch als Vierfachbohrpfahl ausgeführt, werden die Bohrpfähle miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Je Bohrpfahl wird ein Stahlrohr mittels eines speziellen Bohrgerätes in den Boden gedreht und leergeäumt. 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.

Die genauen Abmaße der Fundamente 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 [42,43]) eingehalten.

Bei Mikro- bzw. Kleinbohrpfahlfundamenten werden viele einzelne Pfahlfundamente mit einem Durchmesser von 0,1 bis 0,3 m und i. d. R. einer Länge von bis zu 7 m je Eckstiel hergestellt. Die Bohrpfähle werden wie bei den Mehrfachbohrpfählen miteinander durch einen Betonriegel verbunden. Die Vorgehensweise des Betonriegels ist analog zu den Mehrfachbohrpfählen.



Abbildung 20: Bohrung für einen Bohrpfahl

Pfahlfundamente werden aus technischen und wirtschaftlichen Gründen in Böden mit hohem Grundwasserstand und/oder geringer Tragfähigkeit ausgeführt. Pfahlfundamente sind außerdem zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigen oder setzungsempfindlichen Böden unwirtschaftlich oder aus ökologischen Gründen nicht sinnvoll ist.

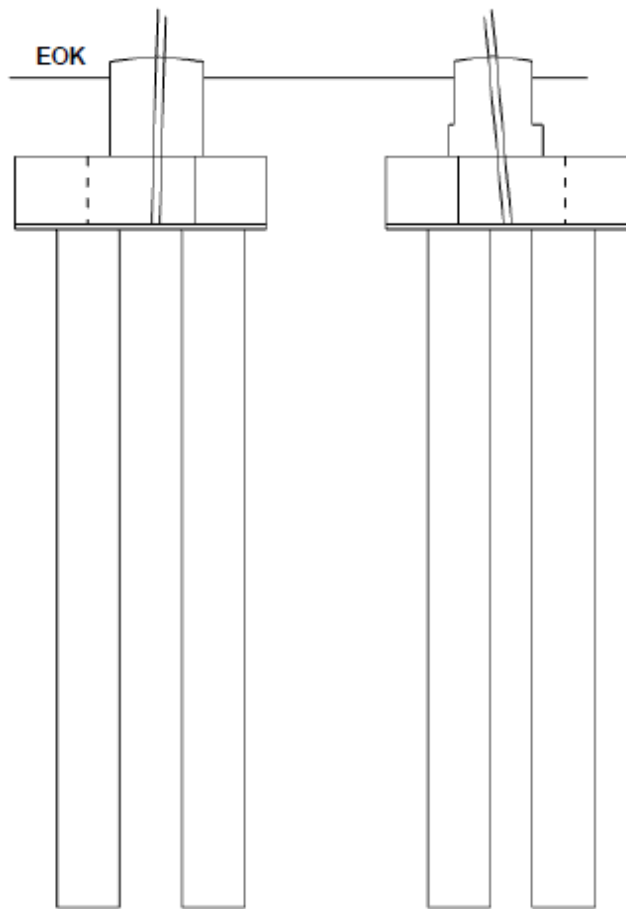


Abbildung 21: Zwillingsbohrpfahl-Fundament

6.2.2 Berechnungs- und Prüfverfahren für Mastfundamente

Die Gründungen der Masten 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 u. a. 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, d. h. 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 Beton Gründungen erfolgt die Bemessung, die Ermittlung der Schnittgrößen und die Ausführung nach EN 50341-1 (Passus Stahlbeton) [42]. Die Bemessung von Gründungselementen aus Stahl wird ebenfalls in der EN 50341-2-4 (Passus Stahlbau) [43] 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 aus dem derzeitigen Kenntnisstand bei den Maststandorten zur Anwendung kommende Fundamentart sowie deren Dimensionierung kann der Fundamenttabelle (vgl. Register 5) entnommen werden.

6.2.3 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 in das 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 Masten.

Die Masten müssen insbesondere folgende technische und betriebliche Anforderungen gewährleisten:

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

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

Die Schemazeichnungen der jeweiligen Masttypen sind in dem Register 3.1 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 um wenige Zentimeter der Masthöhe führen. Die in der Masttabelle (Register 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.

Für den Ersatzneubau der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bofferdange (LU), Bl.4247, werden bei den Mastersatzneubauten die Masttypen D12 und D12A00 verwendet. Die Prinzipzeichnungen sind im Register 3.1 (Masttypen) abgebildet. Der Masttyp D12 ist ein 380-kV-Stahlgittermast der so dimensioniert ist, dass er statisch und geometrisch zwei 380-kV-Stromkreise aufnehmen kann (siehe Ausführungen im Kapitel 6.2.4). Er hat zwei Traversenebenen (obere Traverse = Traverse I, untere Traverse = Traverse II). Die untere Traverse II hat die größte Ausladung (vgl. Register 3.1). In dem technischen Leitungsabschnitt eins, in dem die 110-kV-Stromkreise der Westnetz auf dem Gestänge der Bl. 4247 mitgeführt werden (vgl. Kapitel 4.3.1), wird der Masttyp D12A00 verwendet. Er hat drei Traversen wobei auf Traverse I und II die 380-kV-Stromkreise und auf Traverse III die 110-kV-Stromkreise aufliegen (vgl. Register 3.1). In dem nachfolgenden Kapitel 6.2.4 werden die genutzten Bauformen der Maste näher erläutert.

Die Grundtypen der Masten unterscheiden sich in nachstehende Ausführungsvarianten:

- Tragmasten (T),
- Winkelabspannmasten (WA)
- Winkelendmasten (WE) und / oder
- Abzweigmasten (ABZW)

Tragmasten (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. Tragmasten können daher gegenüber Winkelabspannmasten (WA) und Winkelendmasten (WE) mit weniger Materialeinsatz ausgeführt werden.

Winkelabspannmasten (WA) müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Linienführung verlassen wird, um z.B. eine Richtungsänderung in der Trassenführung zu erreichen. Die Leiterseile sind über Isolatorketten, die aufgrund der anstehenden Seilzüge in Seilrichtung ausgerichtet sind, an den Querträgern des Mastes befestigt. Winkelabspannmasten 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 Mastschaft sein. Bei längerer geradliniger Linienführung wird wegen

der Begrenzung der passgenau gefertigten, transportablen Seillängen anstelle eines Tragmastes ein Abspannmast als sog. Fluchtabspannmast errichtet. Der Einsatz von Fluchtabspannmasten begrenzt bei Instandsetzungsmaßnahmen an den Leiterseilen oder einzelnen Tragmasten auch die betroffenen Bereiche.

Ein Winkelendmast (WE) entspricht vom Mastbild einem Winkelabspannmast. 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 Vorhaben geplanten Masten werden Winkelmasten für bestimmte Winkelgruppen eingesetzt. Die Masttabelle (Register 4) enthält die Information über die Winkelgruppe jedes Winkelmastes.

Abzweigmaste (ABZW) sind in der Regel Abspannmaste und dienen der Realisierung eines zusätzlichen Leitungs- bzw. Stromkreisabzweigs. Sie haben je nach Anzahl der abzweigenden Stromkreise zusätzliche Traversen, welche quer oder in einem Winkel zur Laufrichtung der Leitung liegen.

Die einzelnen Winkelgruppen sind in Tabelle 11 definiert.

Tabelle 11: Winkelgruppen

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°

6.2.4 Bauform der Masten

Bei der Bauform von Masten unterscheidet man generell zwischen Tannen-, Tonnen-, Einebenen- und Donaumast. Auch Kombinationen aus diesen Bauformen sind möglich. Für den geplanten Ersatzneubau der Bl. 4247 wird sowohl der Donaumast D12 als auch der Kombinationsmast Donaueinebene D12A00 verwendet.

Für die Führung der zwei 380-kV-Stromkreise des Ersatzneubaus Bl. 4247 zwischen der UA Aach und dem Mast Nr. 1 sowie zwischen Mast Nr. 12 und der Bundesgrenze (Mast-Nr. 28) wird der Masttyp D12 (Donaumast), ein 380-kV-Stahlgittermast mit zwei Ebenen, vorgesehen. Dieser ist so dimensioniert, dass er statisch und geometrisch zwei 380-kV-Stromkreise auf zwei Traversenebenen sowie mehrere Erdseile mit Lichtwellenleiter aufnehmen kann. In den Abschnitten, in dem der Masttyp D12 genutzt wird, werden zwei Erdseile mit Lichtwellenleiter auf den beiden Erdseilhörnern für die Fa. Amprion GmbH mitgeführt.

Ein 380-kV-Drehstromkreis besteht aus drei Phasen, wobei jede Phase als Viererbündel (vier Teilleiter) ausgeführt wird. Die oberen Traversen tragen jeweils eine Phase die unteren

Traversen jeweils zwei. Durch den geplanten Masttyp D12 können die erforderliche Leitungsschutzstreifenbreite und die erforderlichen Masthöhen möglichst gering ausgeplant werden (vgl. Register 3.1 und Register 4.1).

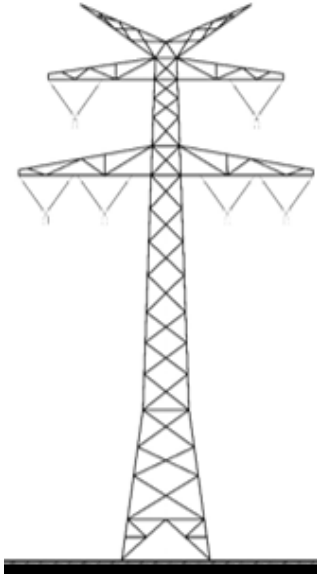


Abbildung 22: Schematische Darstellung eines Donaumastes (Tragmast)

Für die Führung der zwei 380-kV-Stromkreise inklusive der zwei 110-kV-Stromkreise des Ersatzneubaus der Bl. 4247 zwischen Pkt. Aach (Mast Nr. 2) und Pkt. Sirzenich (Mast Nr. 11) wird der Masttyp D12A00 (Donauenebene), ein 110-/380-kV-Stahlgittermast mit drei Ebenen, vorgesehen (vgl. Abbildung 23). Dieser ist so dimensioniert, dass er statisch und geometrisch zwei 380-kV-Stromkreise auf den zwei oberen Traversenebenen und zwei 110-kV-Stromkreise auf der unteren Traversenebene sowie mehrere Erdseile mit Lichtwellenleiter aufnehmen kann. Im Abschnitt zwischen Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich, in dem der Masttyp D12A00 genutzt wird, wird ein Erdseil mit Lichtwellenleiter im Mastschaft für die Fa. Westnetz GmbH mitgeführt und zwei Erdseile mit Lichtwellenleiter auf den beiden Erdseilhörnern für die Fa. Amprion GmbH.

Ein 380-kV-Drehstromkreis besteht aus drei Phasen, wobei jede Phase als Viererbündel (vier Teilleiter) ausgeführt wird. Ein 110-kV-Drehstromkreis besteht aus drei Phasen, wobei jede Phase als Zweierbündel (zwei Teilleiter) ausgeführt wird. Durch den geplanten Masttyp D12A00 können die erforderliche Leitungsschutzstreifenbreite und die erforderlichen Masthöhen möglichst gering ausgeplant werden (vgl. Register 3.1 und Register 4.1).

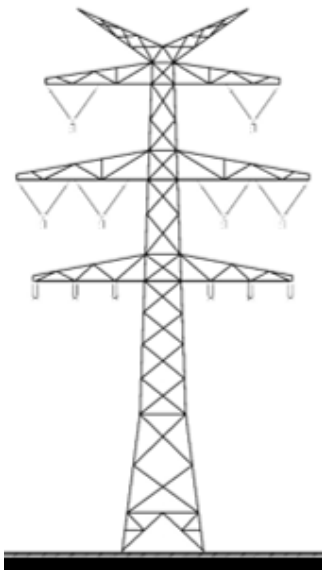


Abbildung 23: Schematische Darstellung eines Kombinationsmastes Donauenebene (Tragmast)

6.2.5 Berechnungs- und Prüfverfahren für Maststatik und -austeilung

Die Höhe eines jeweiligen Mastes wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolator-kette, den Abstand der Masten untereinander, den temperaturabhängigen Durchhang der Leiterseile und die nach DIN VDE 0210 [42, 43] 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 [80] (vgl. Kapitel 7) berücksichtigt werden.

Zur Einhaltung der nach DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1) [42] einzuhaltenden Mindestabständen zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten können je nach Masttyp und vorhandener Topographie nur begrenzte Mastabstände gewählt werden, denn die Vergrößerung von Mastabständen bedingt gleichzeitig größere Leiterseildurchhänge und damit höherliegende Aufhängepunkte. Die notwendigen Masthöhen nehmen mit zunehmendem Mastabstand immer stärker zu, da die funktionale Abhängigkeit zwischen Mastabstand und Seildurchhang näherungsweise einer quadratischen Funktion (Parabel) entspricht. Die Höhe der Maste kann bei dem für die geplante Leitung eingesetzten Masttyp aus konstruktiven Gründen nur in 2 m-Schritten verändert werden. Alle Bauteile eines Mastes werden so bemessen, dass sie den zu erwartenden klimatischen Bedingungen standhalten. Die in dem statischen Nachweis zu berücksichtigenden Lastfälle und Lastfallkombinationen werden in der DIN EN 50341-2-4 [43] vorgegeben. Die zur Anwendung gelangenden Berechnungsverfahren entsprechen dem Stand der Technik und sind allgemein anerkannt.

6.2.6 Beseilung, Isolatoren und Blitzschutzseil

Wie bereits in den vorigen Kapiteln beschrieben, sollen die geplanten Masten - je nach Abschnitt - entweder mit zwei 380-kV-Stromkreisen und zwei Erdseilen mit Lichtwellenleiter

oder mit zwei 380-kV-Stromkreisen, zwei 110-kV Stromkreisen und drei Erdseilen mit Lichtwellenleiter belegt werden.

An den Masttraversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile der Stromkreise befestigt.

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 kann. In diesem Vorhaben werden die 380-kV-Stromkreise je Phase als Viererbündel realisiert. Ein Viererbündelleiter, kurz genannt Viererbündel, besteht aus vier einzelnen, durch Abstandhalter parallel zueinander fixierten Einzelseilen. Die 110-kV-Stromkreise werden als Zweierbündel realisiert. Bei den Einzelseilen handelt es sich ebenfalls um Verbundleiter, deren Kern aus Stahldrähten (ST) bzw. Stahldrähten (ACS) besteht, die von einem mehrlagigen Mantel aus Aluminiumdrähten (AL) umgeben sind. Das für die 380-kV-Stromkreise vorgesehene Aluminium-Stahlseil mit einem Seildurchmesser von rd. 3,2 cm hat die Bezeichnung AL/ACS 550/70. Das für die 110-kV-Stromkreise vorgesehene Aluminium-Stahlseil mit einem Seildurchmesser von rd. 2,2 cm hat die Bezeichnung AL/ST 265/35.

Jedes Leiterseilbündel ist mittels zweier Isolatorstränge an den Traversen der Masten befestigt. Jeder der beiden Isolatorstränge, an denen ein Viererbündel (380-kV-Stromkreis) bzw. ein Zweierbündel (110-kV-Stromkreis) 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 annähernd horizontal gespannten Isolatoren (Abspannketten) angebracht. Bei Abspann- / Endmasten werden die jeweils ankommenden und abgehenden Vierer-/Zweierbündel an den Abspannketten durch Stromschlaufen verbunden.

Neben den stromführenden Leiterseilen werden über die Erdseilseilhörner der Masten zwei Erdseile mitgeführt. Die Erdseile 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 Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen kann es, wie hier vorliegend, sein, dass ein Erdseil im Kern Lichtwellenleiterfasern (LWL) enthält. Zusätzlich zu den beiden über die Erdseilhörner verlaufenden Erdseile, wird im Bereich der Trassenbündelung mit der Fa. Westnetz GmbH (zwischen Pkt. Aach und Pkt. Sirzenich), ein weiteres Erdseil mit Lichtwellenleiter für die Westnetz im Mastschaft aufgelegt.

Durch die elektromagnetischen Felder von Hochspannungsleitungen können Spannungen auf parallel verlaufende Rohrleitungen induziert werden, sodass die Rohrleitungen und deren Korrosionsschutzeinrichtungen stark beeinflusst werden können.

Diese Beeinflussungen können u. a. durch eine Änderung der Phasen- bzw. Seilanordnung („Verdrillung“) an Abspannmasten reduziert werden, sodass dadurch niedrigere Einwirkungen der 380-kV-Spannungsebene auf die parallel geführten technischen Anlagen gegeben sind und ggf. keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Weitere

Möglichkeiten zur Einhaltung der in den oben genannten Richtlinien festgelegten Grenzwerte stellen Erdungsanlagen an den beeinflussten Rohrleitungssystemen dar.

Zur Ermittlung betroffener Rohrleitungssysteme werden BIL- und ALIZ-Leitungsauskünfte eingeholt, die zu einem vollumfänglichen Bild der umliegenden Fremdinfrastrukturen beitragen sollen. Anhand dessen werden Handlungsbedarfe bilateral mit den jeweiligen Fachabteilungen abgestimmt. Eine erste Kontaktaufnahme mit einigen Betreibern ist bereits erfolgt und wird im Verfahren kontinuierlich weiterverfolgt.

6.3 Bauausführung und Bauablauf

Die Bauausführung der Baumaßnahme wird sowohl durch Eigenpersonal als auch durch beauftragte Fachunternehmen durchgeführt, 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 des Ersatzneubaus erfolgt weitgehend chronologisch in den folgenden sieben Schritten:

- Herstellen der Zuwegungen zu den Maststandorten
- Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen
- Fundamentherstellung
- Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr
- Mastmontage
- Auflegen der Seile / Seilzug
- Rückbau der temporären Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen

Der Bauablauf der Demontage erfolgt weitgehend chronologisch in den folgenden Schritten:

- Herstellen der Zuwegungen zu den Maststandorten
- Herstellen der Baustelleneinrichtungsflächen
- Seilentnahme
- Mast- und Fundamentdemontage
- Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr
- Rückbau der temporären Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen

6.3.1 Zuwegungen

Zur Errichtung der geplanten Freileitungsmasten, 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 öffentliche Straßen oder Wege. Sofern erforderlich werden bestehende Wege instandgesetzt. Müssen bisher unbefestigte oder teilbefestigte Wege ausgebaut werden, wird dieser Zustand, soweit für den Betrieb erforderlich, dauerhaft erhalten bleiben. Der Ausbau erfolgt z.B. durch eine Schotterung des Weges, welche auch in der Betriebsphase die Erreichbarkeit einzelner Masten zum Beispiel insbesondere im Störfall sicherstellt. Die hierbei ggf. entstehenden Eingriffe im Sinne des BNatSchG [13] wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan erfasst, bilanziert und werden durch geeignete Maßnahmen kompensiert (vgl. Register 14.1).

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



Abbildung 24: Temporäre Zuwegung über Fahrbohlen wie hier mit Stahlplatten

Um Bodenverdichtungen vorzubeugen, werden hierfür zum Beispiel Stahlplatten oder andere Systeme ausgelegt oder in besonderen Fällen, z.B. im steilen Gelände, werden durch das Auslegen eines Geotextils und das Aufbringen einer Schottertragschicht temporäre Schotterwege erstellt. Die für die temporäre Zuwegungen in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Für alle Materialien, die zur Verfüllung von Baugruben oder zur Ausbesserung und Wiederherstellung von Wegen verwendet werden, werden Herkunftsnachweise geführt, die den Lieferanten (Erzeuger) und die Abbaustelle-/Gewinnungsstelle (Herkunftsstandort) anzeigen sowie Informationen zur Lagerung, zur Füllmaterialart und -beschaffenheit sowie zur durchgeführten Qualitätssicherung beinhalten.

Alle im Bereich der Zuwegungen und Arbeitsflächen entstehenden Flur-, Aufwuchs- und Wegeschäden werden nach Abschluss der Arbeiten bewertet und entsprechende Wiederherstellungen veranlasst bzw. Entschädigungen geleistet. 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.

6.3.2 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 Schutzgerüsten 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 werden im Folgenden beschrieben. Die Darstellung von temporären Arbeits- / Gerüstbauflächen in den Lageplänen (Register 6) und ihre Zuordnung zum Rechtserwerbsverzeichnis (Register 7) ist in Kapitel 9.6 näher beschrieben.

Die Größe der temporären Arbeitsfläche für den Neubau eines Mastes, einschließlich des Maststandortes, beträgt pro Mast im Durchschnitt rd. 3.600 m² (rd. 60 x 60 m, vgl. Abbildung 25). Die spezifischen Ausführungen der Arbeitsflächen sind den Lageplänen (vgl. Register 6) zu entnehmen.

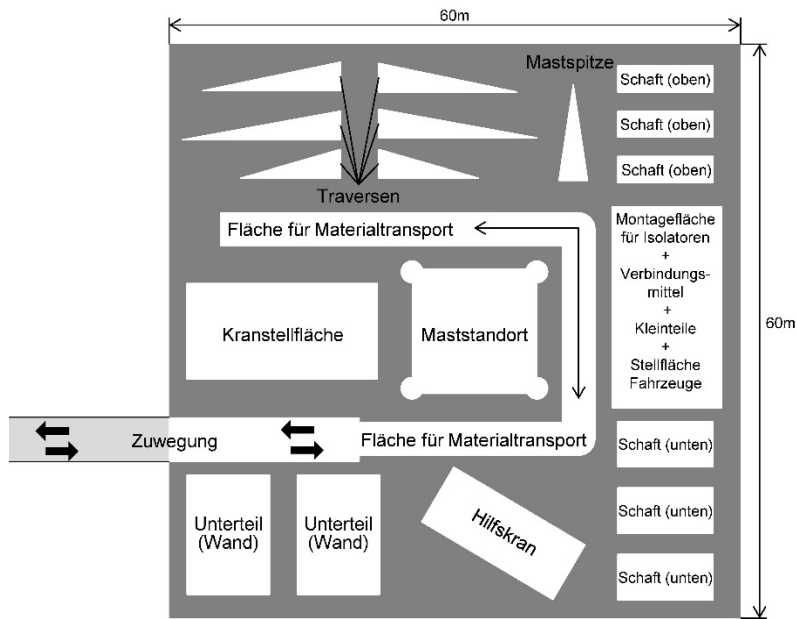


Abbildung 25: Schema einer temporären Arbeitsfläche für den Neubau eines Mastes

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, sodass sie den örtlichen Gegebenheiten, wie Bewirtschaftungsrichtung, Flurstücksgrenzen, etc., angepasst werden kann. Sie liegt i. d. R. 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 endgültigen Flächen können den Lageplänen im Register 6 (Maßstab 1 : 2.000) entnommen werden.

Beim Neubau eines Abspannmastes kommen für die Platzierung der Seilzugmaschinen zwei jeweils ca. 20 x 30 m große Bereiche hinzu. (vgl. Abbildung 26).

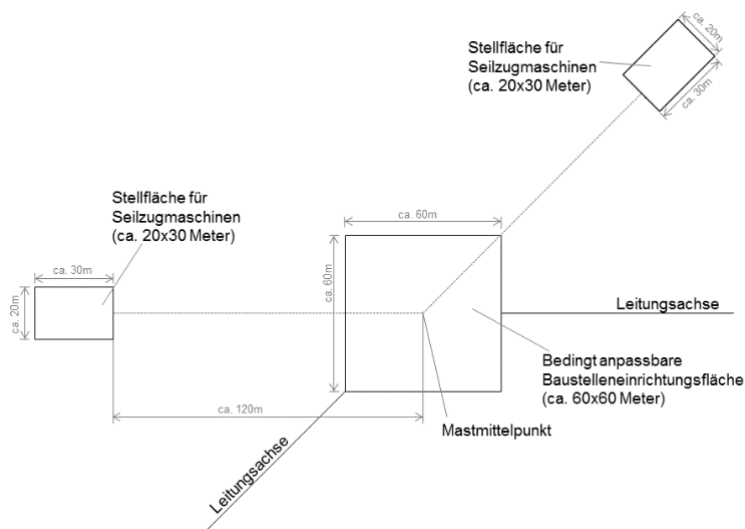


Abbildung 26: Schema von zusätzlichen Stellflächen für Seilzugmaschinen (Seilzugflächen) beim Neubau eines Abspannmastes

Die optimale Platzierung der Seilzugmaschinen erfolgt in einer Entfernung von mindestens der zweifachen 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 27 dargestellt.

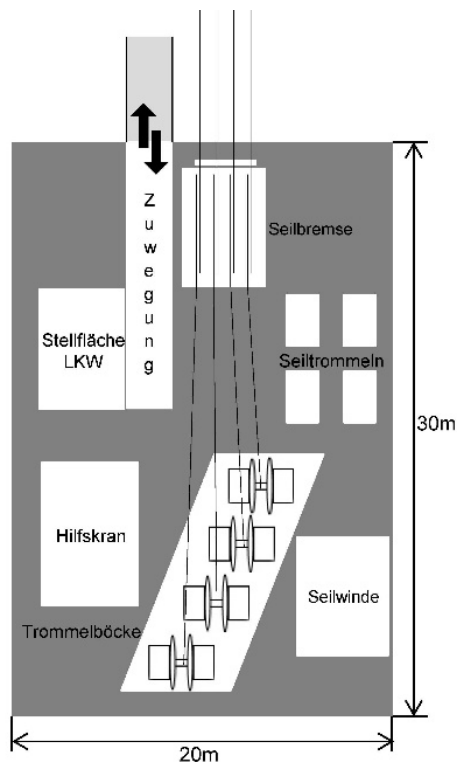


Abbildung 27: Schema einer Seilzugfläche

Liegen die Standorte von Mastneubau und Mastdemontage nahe 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.

Tabelle 12 stellt die Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Trag- und Abspannmasten dar.

Tabelle 12: Flächenbedarfe unterschiedlicher Maßnahmen an Trag- und Abspannmasten

Temporärer Flächenbedarf	Mastneubau	Mastdemontage
am Tragmast	ca. 3.600 m ² + erforderliche Zuwegungen	ca. 2.500 m ² + erforderliche Zuwegungen
am Abspannmast	ca. 3.600 m ² + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m ² + erforderliche Zuwegungen	ca. 2.500 m ² + 2 Seilzugflächen (ca. 20 x 30 m) = 1.200 m ² + erforderliche Zuwegungen

6.3.3 Gerüstbauflächen

Bei Kreuzungen bestehender Infrastruktur (bspw. Straßen, Bahnstrecken) werden beidseitig am Rand der zu kreuzenden Infrastruktur innerhalb der dafür vorgesehenen Arbeitsflächen Schutzgerüste aufgestellt. Haben die Schutzgerüste einen Abstand von > 15 m, wird ein Fangnetz installiert, welches den Infrastrukturraum überspannt und im Konvolut mit den Gerüsten schützt. Abweichend zu den ebenfalls beschriebenen und dargestellten Arbeitsflächen (vgl. Kapitel 6.3.2), die physische Inanspruchnahmen am Boden (bspw. Mastbau-, Seilzug, Gerüstbauflächen) ausweisen, ist durch das Fangnetz lediglich der Luftraum betroffen. Unterhalb des Fangnetzes können analog zur Arbeitsfläche Eingriffe in bspw. Gehölze notwendig werden.

Die im Bereich der Schutzgerüste sowie durch die dazwischen verlaufenden Fangnetze beanspruchten Flächen sind in den Lageplänen und Nachweisung als temporäre Gerüstbauflächen bzw. Flächen mit Fangnetzen ausgewiesen (vgl. Kapitel 9.6).

6.3.4 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.

Bohrpfahlfundamente können aus Einzel- oder Mehrfachbohrpfählen 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 2,5 m und einer Länge von bis zu 30 m. Bei Mehrfachbohrpfahlfundamenten 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 leergeäumt (vgl. Abbildung 28).



Abbildung 28: 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 Bewehrungsstahl) 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.

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 [42, 43]) eingehalten.

Der zur Verwendung kommende Beton entspricht der vorgeschriebenen Güteklasse und wird fachgerecht in Ort betonbauweise eingebracht.

6.3.5 Verfüllung der Baugruben und Erdabfuhr

Nach Abschluss der Fundamentherstellung erfolgt die Wiederherstellung der Umgebungsfläche des Maststandortes, d. h. nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube bis zur Geländeoberkante mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederaufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend

verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird (vgl. Abbildung 29).



Abbildung 29: Montierter Mastfuß mit bereits wiederhergestellter Umgebungsfläche

Restliche Erdmassen stehen im Eigentum der Grundstückseigentümer*innen. Falls Eigentümer*innen diese nicht benötigen, wird der Restboden fachgerecht entsorgt.

Sofern der Boden aufgrund seiner Beschaffenheit nicht rückverfüllt werden kann (z.B. stark bindige nasse Böden), wird qualitätsgesicherter, unbelasteter und den örtlichen Bodenverhältnissen entsprechender Fremdboden zur Verfüllung verwendet.

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.

6.3.6 Mastmontage

Die Methode zur Errichtung von Stahlgittermasten hängt ab von ihrer Bauart, ihrem Gewicht, ihren Abmessungen sowie von der Erreichbarkeit ihrer Standorte und der in der Örtlichkeit tatsächlich nutzbaren Arbeitsfläche. Je nach Tragkraft der eingesetzten Geräte wird ein Stahlgittermast stab-, wand-, schussweise am Boden vormontiert und errichtet.

Die Mastmontage erfolgt üblicherweise mittels Kran (vgl. Abbildung 30). Mit dem Stocken der Masten darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens vier Wochen nach dem

Betonieren begonnen werden. Für die Vormontage werden ca. eine Woche und für das Stocken ca. ein bis drei Tage pro Mast veranschlagt.



Abbildung 30: Mastmontage (Stocken)

6.3.7 Seilzug

Das Verlegen von Seilen für Freileitungen ist in der DIN 48207 [38] geregelt. Die Montage der Stromkreisbeseilung und des Erdseils erfolgt abschnittsweise, in der Regel von Abspannmast zu Abspannmast.

Bei der erstmaligen Beseilung eines Neubauabschnittes 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.

In besonders schwer zugänglichen oder sensiblen Gebieten kann es vorteilhaft bzw. erforderlich sein, das Vorseil mit einem Hubschrauber oder einer Drohne einzufliegen.

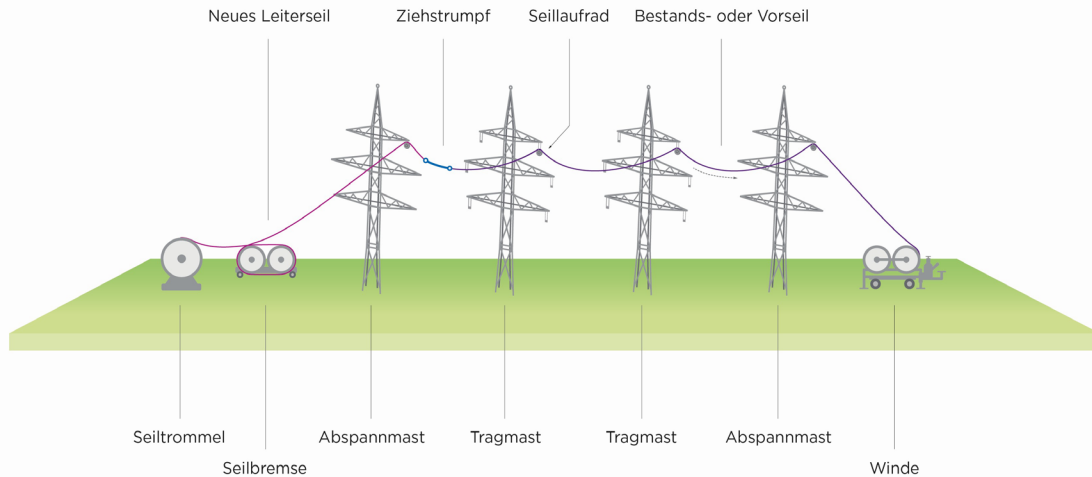


Abbildung 31: Prinzipdarstellung eines Seilzugs

Die neuen Leiterseile werden bei erstmaliger Beseilung mit dem Vorseil über einen Ziehstrumpf verbunden und von den Seiltrommeln mittels Seilwinde zum Windenplatz gezogen. Die Verlegung der Leiterseile erfolgt ohne Bodenberührung zwischen dem Trommel- bzw. Windenplatz an den Abspannmasten. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend gebremst und unter Zugspannung gehalten (vgl. Abbildung 31 und Abbildung 32).

Während des Seilzuges müssen die Winkel-/Abspannmaste bis zur Montage aller Leiterseile mit temporären Bauverankerungen versehen werden.



Abbildung 32: 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 den Abspannmasten montiert und die Seillaufrollen 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 (vgl. Abbildung 33).



Abbildung 33: Montage der Feldbündelabstandshalter 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 (vgl. Abbildung 34) oder Rollen- / Querleinensysteme usw. auf temporären Gerüstbauflächen eingesetzt. Im Einzelfall kann eine kurzzeitige Sperrung des Verkehrsraumes notwendig sein, wenn aufgrund von örtlichen Verhältnissen keine der beschriebenen Schutzmaßnahmen möglich ist.



Abbildung 34: Stahlrohrkonstruktion mit Netz zum Schutz über einer Autobahn

Das Schutzgerüst ist definiert als temporäre Baukonstruktion veränderlicher Länge und

Breite, die an der Verwendungsstelle aus Gerüstbauteilen zusammengesetzt, ihrer Bestimmung entsprechend verwendet und wieder auseinandergenommen werden kann. Zur Gewährleistung der Standsicherheit sind Gerüste abzuspannen und werden regelhaft über Abspannseile mittels Schraubanker im Boden gesichert oder mit Gewichten entsprechend beschwert. Die Aufgabe eines Schutzgerüsts ist es, als Schutzdach Personen, Maschinen, Geräte und anderes gegen herabfallende Gegenstände zu schützen.

Beim Rollenleinenverfahren handelt es sich um ein Seilzugverfahren, bei dem entweder am bestehenden Seil oder an einem Vorseil eine Rollenleine mittels Laufkatze von einem Mast zum anderen gebracht wird. Aus Sicherheitsgründen ist hierzu bei klassifizierten Straßen eine kurzfristige Vollsperrung nötig. Dabei riegelt die Polizei beispielsweise durch Verzögern des Verkehrs die Straße ab. Während der Sperrung werden sogenannte Vorseile über die Straße gezogen. Danach werden die Seile gespannt und die Sperrung kann nach kurzer Zeit wieder aufgehoben werden. Alle weiteren Seile werden nach der Sperrung über ein Rollenleinen-System zur anderen Seite der Straße geführt. Durch den Einsatz dieses Verfahrens können Seilzüge bei laufendem Verkehr durchgeführt werden.

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.

6.3.8 Demontagemassnahmen

Im Zuge des geplanten Vorhabens sollen einzelne Teile der bestehenden Freileitungen ersetzt werden (vgl. Kapitel 2). Im Anschluss kann die Demontage erfolgen.

Im Rahmen der Demontage werden die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Leitung bisher in Anspruch genommenen Wege angefahren, die im Leitungsbereich über die bestehenden Leitungsrechte dinglich gesichert sind. So weit wie möglich, werden die gleichen Zuwegungen wie für die Neubaumaste genutzt. Auf diese Weise soll die Flächeninanspruchnahme minimiert werden. Die Zuwegungen sind im Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) dargestellt. Weiterhin sind temporäre Baustelleneinrichtungsflächen für die Demontage der Fundamente, Maste und Beseilung notwendig. Die Ausführungen im Kapitel 6.3.2, die Baustelleneinrichtungsflächen zur Errichtung neuer Maste betreffend, gelten auch entsprechend für die Demontage von Masten. Die Arbeitsflächen können dem Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) entnommen werden.

Für die Demontage der Masten werden zunächst die aufliegenden Leiterseile mit Hilfe von Seilzugmaschinen in umgekehrter Reihenfolge zum Seilzug entfernt. Das Mastgestänge wird vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Um im Rahmen der Demontagearbeiten Bodeneinträge zu vermeiden, werden Flächen, auf denen demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden, mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Die Abdeckungen werden so bemessen, dass eine Mehrlänge von mindestens 2,5 m in Bezug auf das demontierte Konstruktionsteil nach allen Richtungen gewährleistet wird. Auch werden die Abdeckungen gegen eine Verschiebung durch Wind befestigt. 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. Sofern bei zu demontierenden Masten der Verdacht eines schädlichen Bodeneintrags aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe besteht, wird ein Gutachter zur Untersuchung der Flächen eingesetzt. Sollte sich dieser Verdacht erhärten, wird an den Standorten des entsprechenden Abschnittes im Zusammenhang mit der Demontage ein Bodenaustausch vorgenommen. Das demontierte Material (z.B. Leiterseile) wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt und somit möglichst einer Weiterverwertung (Recycling) zugeführt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, die sich verpflichten, die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen (siehe auch Kapitel 6.6.2).

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 Restfundamente zu einer Beschränkung der wirtschaftlichen Nutzung kommen, ersetzen die Vorhabenträgerinnen alle sich darauf ergebenden unmittelbaren wirtschaftlichen Nachteile oder beseitigt auf ihre Kosten die Fundamente. Hierüber werden privatrechtliche Vereinbarungen mit den Grundeigentümer*innen getroffen. Sollten die vorhandenen Fundamente als Schwellenfundamente ausgeführt sein, d. h. Fundamente mit unterirdischen Holzschwellen, werden diese i. d. R. komplett entfernt und fachgerecht entsorgt.

Das Einbringen von Fremdmaterial ist überall dort notwendig, wo ein Massenausgleich stattfinden muss, z.B. beim Verfüllen von Baugruben aus Fundamentdemontagen, der Sanierung von Oberböden oder im Wegebau. Hierbei wird nur qualitätsgesicherter, unbelasteter und den örtlichen Bodenverhältnissen entsprechender „Fremdboden“ verwendet.

6.3.9 Dauer der Arbeiten

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

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

Wegebaumaßnahmen	ca. 2 bis 4 Wochen
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 8 Wochen

Der Baustart ist gegenwärtig für das Jahr 2026 vorgesehen, vorbereitende Baumaßnahmen (bspw. Gehölzrückschnitt) sollen schon Ende des Jahres 2025 durchgeführt werden. In der Summe wird der komplette Bauablauf für die Bl.4247 inklusive Demontage der Bestandsleitungen nach aktueller Planung voraussichtlich etwa bis 40 Monate in Anspruch nehmen. Es können bauzeitliche Einschränkungen aufgrund von Bodenschutz, Artenschutz usw. den Bauablauf beeinflussen.

6.3.10 Qualitätskontrolle der Bauausführung

Die Bauausführung der Baustelle wird sowohl durch Eigenpersonal als auch durch beauftragte Fachfirmen überwacht und kontrolliert. Für die fertiggestellte 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. Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch eine umweltfachliche Baubegleitung (UBB) überwacht.

6.4 Betrieb der Freileitung

6.4.1 Übertragungstechnik (Drehstrom)

Grundsätzlich kommen bei der Energieübertragung zwei Stromarten zum Einsatz: Stromstärke und -richtung können konstant sein – dann sprechen Physiker und Techniker von Gleichstrom (engl. direct current, kurz DC). Oder sie können ihre Polarität zwischen Plus und Minus periodisch wechseln. Dann ist von Drehstrom bzw. Wechselstrom die Rede (engl. alternating current, kurz AC).

Die Erzeugung von Wechselstrom basiert auf dem „elektrodynamischen Prinzip“. Es lässt sich am besten am Beispiel eines Fahrraddynamos beschreiben: Ein Magnet wird, angetrieben durch das Rad des Fahrrads, im Dynamo um seine eigene Achse gedreht und hierbei an einer Kupferdraht-Spule vorbeigeführt. Der drehende Magnet mit seinem Plus- und Minuspol sorgt dafür, dass die Elektronen in der Spule durch das veränderte Magnetfeld ständig ihre Richtung ändern, und produziert hierdurch Wechselspannung. Physiker sprechen in diesem Fall von „einphasigem Wechselstrom“, weil eine Spule dafür sorgt, dass in einer Leitung ein steter Wechsel zwischen Plus- und Minuspol herrscht. Eine Spule erzeugt einen Wechselstrom, eine sogenannte Phase.

In Kraftwerken wird i. d. R., wie beim Dynamo, Wechselstrom erzeugt. Dampfturbinen, Windenergieanlagen oder Wasserturbinen treiben Generatoren an. Diese Generatoren funktionieren wie Fahrraddynamos, nur im bedeutend größeren Maßstab. Der Generator ist so konstruiert, dass es nicht nur eine Spule gibt, sondern drei Spulen hintereinander angeordnet sind. Hier werden also – im Gegensatz zum Fahrraddynamo – statt nur eines Wechselstroms drei Wechselströme erzeugt, die zeitlich versetzt schwingen. Drei Spulen erzeugen drei Wechselströme, also drei Phasen (Dreiphasenwechselstrom bzw. Drehstrom). Verglichen mit einem einphasigen Wechselstromsystem ist der Materialaufwand für elektrische Leitungen bei einer gleich großen elektrischen Leistung bedeutend geringer, die Transformatoren sind kleiner und das gesamte System ist effizienter.

Das Höchstspannungsnetz von Amprion wird mit Dreiphasenwechselstrom betrieben, denn die Höhe der Spannung kann bei dieser Stromart einfach und effizient geändert werden. Es gilt der Grundsatz: Je höher Spannungen bei der Übertragung, desto niedriger sind die elektrischen Übertragungsverluste.

Gemäß BBPig [9] ist das Vorhaben Nr. 71 als Drehstrom-Übertragung sowie als Freileitung auszuführen. Es handelt sich bei der Bl. 4247 um eine 110-/380-kV-Höchstspannungsverbindung mit einer Netzfrequenz von 50 Hz.

6.4.2 Betriebliche Maßnahmen

Während des Betriebs der Leitung wird diese regelmäßig durch die Betreiberin (die Amprion GmbH) kontrolliert und der Zustand erfasst. Hierzu werden typischerweise folgende Inspektionen durchgeführt:

- jährliche Begehung der Leitungstrasse
- jährliche Befliegung der Leitungstrasse
- Intensivinspektion durch Besteigen der Maste (alle fünf Jahre)

Vorgenannte Inspektionen erfolgen regelhaft ohne Inanspruchnahme temporärer Arbeitsflächen oder zusätzlicher Zuwegungen.

In Abhängigkeit vom Zustand werden im Laufe der Standzeit der Leitung ggf. folgende Instandsetzungen bzw. Wartungen ausgeführt:

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen und Seiltauschmaßnahmen
- Stahlisanierungen

Vorgenannte Instandsetzungs- bzw. Wartungsarbeiten können hinsichtlich Zeitpunkt und Anzahl zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkret festgelegt werden. Sie benötigen temporäre Arbeitsflächen (Zuwegungen, Baustellenreinrichtungsflächen). Die Angaben in Kapitel 6.3 gelten entsprechend. Eine Verortung kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkret erfolgen.

Bezüglich Korrosionsschutzanstrich kann festgehalten werden, dass die Arbeiten am/auf dem Mast erfolgen. Um Bodeneinträge dabei zu vermeiden, werden um den Mast Flächen mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Für den Korrosionsschutz kommen kleine Fahrzeuge zum Einsatz, die die Anstrichfarbe und das Personal zum Maststandort bringt. Die Arbeiten beschränken sich auf eine Fläche von ca. 300 m² um den Mast. Der Anstrich erfolgt per Hand, so dass keine weiteren Maschinentransporte erforderlich werden. Zum Einsatz kommt Mastanstrichfarbe, welche mittels handelsüblichen Pinseln aufgebracht wird.

Bezüglich Isolatorenwechsel und Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen kann auf die vorstehenden Angaben zur Bauausführung (vgl. Kapitel 6.3) verwiesen werden. Die dortigen Angaben gelten entsprechend.

Bezüglich einer Stahlсанierung sind die vorstehenden Angaben zur Bauausführung (vgl. Kapitel 6.3) vergleichbar. Für eine Stahlсанierung kommt ein Transportbus, eine Mastwinde und ein LKW zum Materialtransport zum Einsatz. Als Arbeitsgerät kommen die Mastwinde und verschiedenen kleinere Arbeitsgeräte wie Bohrer, Schraubenschlüssel etc. zum Einsatz. Die Arbeiten beschränken sich ebenfalls auf eine Fläche von ca. 300 m² um den Mast.

6.5 Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für den Bau und den Betrieb des Vorhabens

Beim Bau und Betrieb von Freileitungen gibt es Arbeitsbereiche mit einem erhöhten Gefährdungspotential für das Montagepersonal. Besondere Gefahrensituationen ergeben sich aus den Witterungseinflüssen, den sich ständig ändernden Verhältnissen und insbesondere daraus, dass Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber gleichzeitig auf der Baustelle 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 insbesondere die Anforderungen der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) [8], die Baustellenverordnung (BaustellV) [6], berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschriften [33] (neu: DGUV Vorschriften/alt: BGV), Normen sowie vorhabenträgerspezifische Montagerichtlinien und arbeitsbereichsbezogene Betriebsanweisungen.

In der nachfolgend aufgeführten Tabelle 13 werden exemplarisch wesentliche für diese Phasen relevanten Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN VDE-Vorschriften aufgelistet:

Tabelle 13: Unfallverhütungs- und DIN VDE-Vorschriften

Dokument	Gültigkeit	Wesentliche Inhalte
DGUV Vorschrift 38 (ehemals BGV C22)	<p>Gilt für Bauarbeiten und nicht für</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten an fliegenden Bauten, Herstellung, Instandhaltung und das Abwracken von Wasserfahrzeugen und schwimmenden Anlagen, Anlage und Betrieb von Steinbrüchen über Tage, Gräbereien und Haldenabtragungen, das Anbringen, Ändern, Instandhalten und Abnehmen elektrischer Betriebsmittel an Freileitungen, Oberleitungsanlagen und Masten. 	<p>Angaben zu gemeinsamen Bestimmungen sowie zu zusätzlichen Bestimmungen für</p> <ul style="list-style-type: none"> Montagearbeiten, Abbrucharbeiten, Arbeiten mit heißen Massen, Arbeiten an Baugruben und Gräben sowie an und vor Erd- und Felswänden, Bauarbeiten unter Tage, Arbeiten in Bohrungen und Arbeiten in Rohrleitungen sowie Ordnungswidrigkeiten

		bei Bauarbeiten entsprechend dem Gültigkeitsbereich.
DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3)	Gilt für elektrische Anlagen und Betriebsmittel sowie nichtelektrotechnische Arbeiten in der Nähe elektrischer Anlagen und Betriebsmittel.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzen, • Prüfungen, • Arbeiten, • zulässigen Abweichungen und • Ordnungswidrigkeiten bei Arbeiten innerhalb des Gültigkeitsbereichs.
DGUV Vorschrift 15 (ehemals BGV B11)	Gilt für Bereiche, in denen elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder (EM-Felder) zur Anwendung kommen.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> • grundlegenden Regelungen, • zulässigen Werten zur Bewertung von Expositionen • Mess- und Bewertungsverfahren und • Sonderfestlegungen für spezielle Anlagen bei Vorhandensein von elektrischen / magnetischen Feldern am Arbeitsplatz.
DIN VDE 0105-100	Gilt für das Bedienen von und alle Arbeiten an, in oder in der Nähe von elektrischen Anlagen aller Spannungsebenen von Kleinspannung bis Hochspannung.	Angaben zu <ul style="list-style-type: none"> • allgemeinen Grundsätzen, • übliche Betriebsvorgänge, • Arbeitsmethoden und • Instandhaltung hinsichtlich des Gültigkeitsbereichs.

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 Isolatoren und Stromkreise gehören zur elektrischen Ausrüstung und nicht in den Fokus der Baustellenverordnung.

6.6 Umgang mit Abfall

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens werden verschiedene Arbeiten an Böden, Fundamenten, Masten und weiteren Bestandteilen der Höchstspannungsleitungen durchgeführt. Die dabei voraussichtlich anfallenden Abfälle (Aushub- und Abbruchmaterial) und der damit vorgesehene Umgang (Beprobung, Verwertung, Entsorgung) werden im Folgenden erläutert.

Die rechtlichen Grundlagen zum Umgang mit Abfällen finden sich im Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) [54]. § 7 KrWG [54] beschreibt dabei die Grundpflichten im Zusammenhang mit Abfällen. Danach soll der Anfall von Abfall soweit möglich vermieden werden. Bei nicht vermeidbaren Abfällen hat sodann die Abfallverwertung grundsätzlich Vorrang vor der Abfallbeseitigung, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist. Anderes gilt, wenn die Beseitigung des Abfalls den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet. Abfälle, die nach den o. g. Maßstäben nicht zu verwerten sind, müssen gemäß § 15 KrWG vom Erzeuger oder Besitzer beseitigt werden. Die Entsorgung hat so zu erfolgen, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Hinsichtlich der auf den Boden einwirkenden Arbeiten ist des Weiteren § 4 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) [11] zu beachten. Zunächst sind hiernach schädliche Bodenveränderung zu vermeiden, sowie bei drohenden schädlichen Bodenveränderungen Maßnahmen zur Abwehr zu ergreifen. Sollten schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten vorliegen, so bestehen entsprechende Sanierungspflichten sowie ggf. die Pflicht Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen.

Im Rahmen des Vorhabens kommt es im Bereich der geplanten Ersatzneubaumaste zu einer Demontage der bestehenden Maste, ihrer Fundamente und ihrer Beseilung.

Die örtliche Lage der rückzubauenden Maste kann dem Register 2 (Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000) und dem Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) entnommen werden. Im Register 3.1 (Masttypen) und Register 3.2 (Fundamenttypen) sind die Prinzipzeichnungen für den Mast- und Fundamentrückbau zusammengestellt. Im Register 4 (Masttabellen mit Masthöhen) und Register 5 (Fundamenttabellen) können ergänzende Informationen bezüglich der zurückzubauenden Maste und Fundamente entnommen werden.

6.6.1 Vorgehensweise Oberbodenuntersuchung am Maststandort

Bei Freileitungsmasten mit einem Baujahr vor 1972 sind schädliche Bodenveränderungen nach BBodSchG [11], verursacht durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe, nicht auszuschließen. In den o.g. Jahren wurden Stahlkonstruktionen in Deutschland i. d. R. mit einer Grundierung durch Bleimennige und einem ebenfalls bleihaltigen Anstrich vor Korrosion geschützt, darunter auch die Höchstspannungsmasten von Freileitungen. Da die Beschichtungen der Masten wechselnden Witterungsverhältnissen ausgesetzt waren und in den vergangenen Jahrzehnten mehrfach neue Beschichtungen aufgetragen wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein

Schwermetalleintrag in das Umfeld der Maste bedingt durch Korrosionsschutzarbeiten, Verwitterung und Abwaschungsprozesse durch Regenwasser stattgefunden hat.

Im Vorfeld der Demontagearbeiten werden in Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutz-Behörde Untersuchungen an den Maststandorten durchgeführt. Es ist geplant, alle für die Demontage vorgesehenen Maststandorte im Verdachtsfall zu untersuchen. Es wird eine Untersuchungsfläche mit einer Tiefe von 0-30 cm beprobt, so dass eine Beurteilung anhand der Prüfwerte der BBodSchV [10] erfolgen kann. Hierfür wird der niedrigste (multi-funktionale) Prüfwert der BBodSchV [10] von 200 mg Blei/kg Trockenmasse der Beurteilung zugrunde gelegt. Dieser Wert bezieht sich auf Kinderspielflächen, für weitere Nutzungsarten wie bspw. Wohngebiete sind entsprechend höhere Prüfwerte festgelegt. Die Bodenuntersuchungen werden durch ein von den Vorhabenträgerinnen beauftragtes und nach § 18 BBodSchG [11] akkreditiertes Prüflabor durchgeführt. Die Auswertung erfolgt anhand des 90. Perzentils der ermittelten Daten. Überschreitet der ermittelte Wert den Beurteilungswert, wird für diese Maststandorte ein Bodenaustausch im Bereich der doppelten Mastgrundfläche bis zu einer Tiefe von 30 cm vorgenommen. Bei Unterschreitung des entsprechenden Beurteilungswertes ist auf landwirtschaftlichen Nutzflächen eine vorsorgliche Kalkungsmaßnahme im Bereich der Fläche mit Bodenbewegungen vorzunehmen, sofern der pH-Wert < 5,5 ist. Die Entsorgung von Bodenmaterial erfolgt durch einen anerkannten Entsorgungsfachbetrieb. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, die sich verpflichten, die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen. Allerdings werden die einzelnen Stoffstromgruppen mit dem jeweiligen Abfallschlüssel hinsichtlich Menge, Datum und Entsorgungsort dokumentiert.

Betreffend die Demontage der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Niederstedem, Bl. 4530, der Amprion GmbH zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich

Die zu demontierenden Masten Nr. 1 bis 10 der Bl. 4530 wurden im Jahr 1960 errichtet. Schädliche Bodenveränderungen verursacht durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe können somit nicht ausgeschlossen werden. Vorgenannte Untersuchungen werden im Verdachtsfall im Vorfeld der Demontagearbeiten durchgeführt, bei Bedarf erfolgt ein Bodenaustausch im Rahmen der Fundamentdemontage.

Der Mast Nr. 11 der Bl. 4530 wurde im Jahr 1993 errichtet. Für diesen Mast können schädliche Bodenveränderungen durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe somit ausgeschlossen werden.

Betreffend die Demontage der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg - Trier, Bl. 0143, der Westnetz GmbH zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich

Die zu demontierenden Masten Nr. 70 bis 73, Nr. 75 bis 77 und Nr. 79 bis 82 der Bl. 0143 wurden im Jahr 1952 errichtet. Schädliche Bodenveränderungen verursacht durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe können somit nicht ausgeschlossen werden. Vorgenannte Untersuchungen werden im Verdachtsfall im Vorfeld der Demontagearbeiten durchgeführt, bei Bedarf erfolgt ein Bodenaustausch im Rahmen der Fundamentdemontage.

Der Mast Nr. 74 und Mast Nr. 78 der Bl. 0143 wurden im Jahr 1996 errichtet. Für diese Masten können schädliche Bodenveränderungen durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe somit ausgeschlossen werden.

Betreffend die Demontage der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, der Amprion GmbH zwischen dem Pkt. Sirzenich und der Bundesgrenze

Die zu demontierenden Masten Nr. 1 bis 21 der Bl. 2384 wurden alle im Jahr 1964 errichtet. Schädliche Bodenveränderungen verursacht durch Altbeschichtung der Mastgestänge aufgrund bleihaltiger Beschichtungsstoffe können somit nicht ausgeschlossen werden. Vorgenannte Untersuchungen werden im Verdachtsfall im Vorfeld der Demontearbeiten durchgeführt, bei Bedarf erfolgt ein Bodenaustausch im Rahmen der Fundamentdemontage.

6.6.2 Vorgehensweise Demontearbeiten (Mastgestänge, Beseilung)

Die Mastgestänge werden vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und mittels LKW abgefahren. Um im Rahmen der Demontearbeiten Bodeneinträge zu vermeiden, werden Flächen, auf denen demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden, mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Die Abdeckungen werden so bemessen, dass eine Mehrlänge von mindestens 2,5 m in Bezug auf das demontierte Konstruktionsteil nach allen Richtungen gewährleistet wird. Auch werden die Abdeckungen gegen eine Verschiebung durch Wind befestigt. Sollte trotz der beschriebenen Maßnahmen Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend händisch aufgelesen oder mit einem Industriestaubsauger abgesaugt. Direkt nach Abschluss der Arbeiten, jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende werden die Beschichtungsbestandteile von den Abdeckplanen entfernt und eingesammelt. Sollte ein Abdeckvlies unter den Wegebauplatten an den Demontagestandorten ausgelegt werden (bspw. damit bei Zerlegearbeiten von Maststahl das Vlies nicht aufgerissen wird), so sind die Wegebauplatten nach Arbeitsende adäquat zu säubern. Die entfernten Partikel werden in verschließbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial ins Erdreich gelangt ist, wird ein Gutachter in Einzelfällen zur Untersuchung der Flächen eingesetzt. Die Demontage der aufliegenden Beseilung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Seilauflage.

Das demontierte Material (z. B. Leiterseile) wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt und somit möglichst einer Weiterverwertung (Recycling) zugeführt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, die sich verpflichten, die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen. Allerdings werden die einzelnen Stoffstromgruppen mit dem jeweiligen Abfallschlüssel hinsichtlich Menge, Datum und Entsorgungsort dokumentiert.

6.6.3 Vorgehensweise Fundamentdemontage

Die vorhandenen Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von 1,2 m unter EOK maschinell mittels Bagger mit Bohrhämmer entfernt. Die dabei entstehenden Baugruben haben verschiedene Größen in Abhängigkeit vom Fundamenttyp von ca. 5 x 5 m bis zu 13 x 13 m, welche bspw. bei der Demontage von Plattenfundamenten vorkommen kann.

Zum Einsatz kommende Maschinen bei der Betonfundamentdemontage sind Hydraulikbagger mit Meißelaufsatz, Radlader, Mobilkran zur Mastdemontage sowie ein LKW zum Transport. Angaben über die rückzubauenden Fundamente können dem Register 5 (Fundamenttabellen) entnommen werden.

6.7 Angaben zu notwendigen Provisorien

6.7.1 Baueinsatzkabel (BEK)

Baueinsatzkabel (BEK) werden im Zuge von Baumaßnahmen zur provisorischen Verbindung von Netzteilen eingesetzt. Für den zeitlich befristeten Umbau von Leitungstrassen werden VPE-isolierte Kabel mit Kupferdrahtschirm und PE-Mantel verwendet. Zur Gewährleistung einer schnellen und einfachen Verfügbarkeit werden die BEK mit werkseitig vormontierten Freiluftendverschlüssen auf Spezialspulen aus verzinktem Stahl an die Baustelle geliefert. Die BEK werden auf dem Boden verlegt und durch mobile Bauzäune gesichert (vgl. Abbildung 35). Zur Führung der BEK über Straßen kommen in der Regel Kabelgerüstbrücken zum Einsatz (vgl. Abbildung 36). Aufgrund der begrenzten Kabellänge (100 - 500 m) müssen zur Überbrückung größerer Strecken mehrere BEK mittels elektrischem Verteilsystem (EVS) miteinander verbunden werden (vgl. Abbildung 37). Die Anbindung der BEK an die stromführenden Leiterseile der Freileitungen erfolgt entweder wie in der Abbildung 38 dargestellt direkt am Mast oder über sogenannte Stöma-Portale.

Für die Stöma-Portale werden in der Regel Stahlgitterkonstruktionen verwendet, die ähnlich einem Baukastensystem aufgebaut sind. Die Stöma-Portale können am Boden liegend komplett mit Ausrüstung und Ankern montiert und über ein Kippgelenk aufgerichtet werden. Bei beengten Platzverhältnissen können die Einzelschüsse mit leichtem Hilfsgerät lotrecht aufeinander gesetzt werden. Ist das Gelände gut befahrbar, kann das Sondermastgestänge mit geringem Aufwand durch einen Autokran gestellt werden. Nach dem Aufrichten werden sie über seitlich diagonale Seilzüge (Anker) fixiert. Zur Sicherstellung der Standsicherheit müssen sie bei fehlendem Gegenzug der Beseilung für die Dauer der Baumaßnahme verankert werden, wofür zusätzliche Arbeitsflächen notwendig sind. Hierzu sind auf der Seite, an denen die Seile abgelassen werden, mehrere Bodenanker, bestehend aus größeren Betonquadern, vorgesehen.

In diesem Vorhaben werden die Stöma-Portale als Endportale in der Trassenachse der bestehenden 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich - Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384 bzw. der bestehenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier, Bl. 0143 als Bindeglied zwischen der bestehenden Freileitung und den notwendigen Baueinsatzkabeln errichtet. Dieser Teilbereich zwischen der bestehenden Freileitung und dem BEK wird somit als Freileitungsprovisorium errichtet. Der genaue Verlauf der Provisorien wird in dem Kapitel 6.7.3 beschrieben.

In dem Register 3.1 sind die geplanten Stöma-Portale schematisch dargestellt. Die Höhen der eingesetzten Stöma-Portale sind im Register 4 verzeichnet. Dabei wird die Höhe jedes einzelnen Portals maßgeblich durch die mit dem Betrieb der Leitung verbundene Erwärmung und der daraus resultierenden Längenänderung der Leiterseile sowie die nach

DIN VDE 0210 [42] einzuhaltenden Mindestabstände zwischen Leiterseilen und Gelände oder sonstigen Objekten (z.B. Straßen, Freileitungen, Bauwerken und Bäume) bestimmt.



Abbildung 35: Darstellung Baueinsatzkabel



Abbildung 36: Kabelbrücke BEK über Straße



Abbildung 37: Elektrisches Verteilsystem BEK



Abbildung 38: Anbindung BEK an Freileitung

6.7.2 Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen für Provisorien

Die Einrichtung der Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen für Errichtung und Demontage der Provisorien erfolgt entsprechend der Vorgehensweise bei Errichtung der geplanten Freileitung (s. Kapitel 6.3). Die Baustelleneinrichtungsflächen wie auch die Flächen, die für Zuwegungen in Anspruch genommen werden, werden nach Abschluss der Baumaßnahme in den ursprünglichen bzw. in einen ordnungsgemäßen Zustand zurückversetzt. In

den Lageplänen (Register 6) ist der Verlauf der temporär in Anspruch zu nehmenden Baustelleneinrichtungsflächen und der geplanten Zuwegungen zu den BEK ausgewiesen.

6.7.3 Verlauf der Provisorien

Provisorien der 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem – Uchtelfangen, Bl. 4553

Die Anbindung der bestehenden 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier, Bl. 0143, der Westnetz GmbH von Mast Nr. 69 an Mast Nr. 2 der geplanten 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247, erfolgt über Mast Nr. 1B der 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Niederstedem – Uchtelfangen, Bl. 4553. Während der Bauphase muss dieser Mast teilweise freigeschaltet werden, weshalb ein Provisorium zwischen Mast Nr. 1A und Mast Nr. 1 der Bl. 4553 erforderlich ist. Für dieses Provisorium wird ein 220-kV-Baueinsatzkabel verwendet, das eingezäunt auf dem Boden verlegt wird.

Provisorien der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384

Um die Stromversorgung zwischen dem Großherzogtum Luxemburg und der Bundesrepublik Deutschland während der Bauphase der geplanten 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247, permanent sicher aufrecht zu halten, kann die bestehende 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, erst nach der Fertigstellung der Bl. 4247 außerbetrieb genommen und demontiert werden. Während der Bauphase bis hin zu der Inbetriebnahme der Bl. 4247 wird daher der Einsatz von mehreren Freileitungs- und Baueinsatzkabelprovisorien entlang der Bl. 2384 benötigt.

Das bestehende Spannungsfeld von Mast Nr. 1 der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Niederstedem, Bl. 4530 bis zu dem Mast Nr. 1 der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384 wird von der geplanten Trasse der Bl. 4247 gekreuzt. Um den Betrieb der Bl. 2384 während der Bauphase zu gewährleisten, werden zwei 220-kV-Baueinsatzkabelprovisorien (BEK) von Mast Nr. 1 der Bl. 4530 bis kurz vor Mast Nr. 2 der Bl. 2384 verlegt. Diese verlaufen ab Mast Nr. 1 der Bl. 4530 unterhalb und anschließend parallel zu der geplanten Bl. 4247 eingezäunt auf dem Boden. Die 220-kV-BEK enden an zwei temporären Stöma-Portalen, die nördlich des Mastes Nr. 2 der Bl. 2384 aufgestellt werden. Von den Stöma-Portalen weiterführend auf den Mast Nr. 2 der Bl. 2384 wird die Verbindung mit Hilfe von Freileitungsprovisorien hergestellt.

Zwischen dem Mast Nr. 6 und dem Mast Nr. 7 der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, quert die geplante Höchstspannungsfreileitung Bl. 4247 die bestehende Freileitung Bl. 2384 erneut. Für den fortlaufenden Betrieb der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung während der Bauphase werden südlich von Mast Nr. 5, P3 und P4, sowie nordöstlich von Mast Nr. 8, P5 und P6, jeweils zwei temporäre Stöma-Portale aufgebaut. Zwischen den Portalen kommen zwei 220-kV-Baueinsatzkabel zum Einsatz. Diese verlaufen unterhalb der geplanten Bl. 4247 eingezäunt auf dem Boden. Für die Anbindung an die bestehende Leitung von den Stöma-Portalen P3 und P4 an Mast Nr. 5

sowie von P5 und P6 an Mast Nr. 8 werden jeweils zwei 220-kV-Freileitungsprovisorien eingerichtet.

Im Spannungsfeld von Mast Nr. 20 bis Mast Nr. 21 der 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Bundesgrenze (Heisdorf), Bl. 2384, kommt es erneut zu einer Kreuzung mit der geplanten 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247. Für die Unterquerung der neugeplanten Freileitung werden südwestlich des Mastes Nr. 19, P7 und P8 sowie nordöstlich des Mastes Nr. 21, P9 und P10, jeweils zwei temporäre Stöma-Portale aufgestellt. Zwischen den Portalen kommen ebenfalls zwei 220-kV-Baueinsatzkabel zum Einsatz, diese verlaufen unterhalb der geplanten Bl. 4247 eingezäunt auf dem Boden. Für die Anbindung an die bestehende Leitung von den Stöma-Portalen P7 und P8 an Mast Nr. 19 sowie von P9 und P10 an Mast Nr. 21 werden jeweils zwei 220-kV-Freileitungsprovisorien eingerichtet.

Bis zu der Fertigstellung der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung der Creos Luxembourg S.A, die von der deutschen Bundesgrenze bis zu der Umspannanlage Bofferdange führen soll, wird die geplante 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247 ab Mast Nr. 28 mittels zweier 220-kV-Baueinsatzkabelprovisorien auf die oben erwähnten Stöma-Portale P9 und P10 der Bl. 2384 geführt und an das Bestandsnetz angeschlossen.

Provisorien der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier, Bl. 0143

Um die Stromversorgung in der 110-kV-Ebene während der Umbauarbeiten dauerhaft zu gewährleisten, kann die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Bitburg – Trier, Bl. 0143, erst nach Fertigstellung der geplanten 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach – Bundesgrenze (LU), Bl. 4247, im Teilstück von Mast Nr. 70 bis Mast Nr. 81 demontiert werden. Mast Nr. 82 kann bereits früher demontiert werden. Um den dauerhaften Betrieb der beiden 110-kV-Stromkreise zu gewährleisten und uneingeschränkt an alle notwendigen Bauflächen zu gelangen, werden auf der Bl. 0143 zwischen Mast Nr. 81 bis Mast Nr. 83 die Freileitungen durch auf den Boden verlegte Baueinsatzkabelprovisorien ersetzt. Südlich des Mastes Nr. 81 werden dafür zwei temporäre Stöma-Portale, P5 und P6, aufgestellt und mit Hilfe von zwei 110-kV-Freileitungsprovisorien mit dem Bestandsmast Nr. 81 verbunden. Zwischen den Stöma Portalen und dem Mast Nr. 83 kommen zwei 110-kV-Baueinsatzkabel zum Einsatz.

Der Verlauf der beschriebenen Provisorien wird in dem Übersichtsplan im Maßstab 1 : 25.000 (Register 2) und in den Lageplänen im Maßstab 1 : 2.000 (Register 6.3) dargestellt. Die Umsetzung der Provisorien erfordert die 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 Rechtserwerbsverzeichnis in Register 7.3 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 Provisorien nicht verbunden. Ein Nachweis zur Einhaltung der 26. BImSchV ist auf BImSch-relevanten Flächen erforderlich, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. In Register Nr. 9 sind die Unterlagen

zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV [80] und der 26. BImSchVVwV [4] für die geplanten Provisorien enthalten. Details der Untersuchungen können dem Immissionsschutzbericht in Register 9.1 entnommen werden.

6.7.4 Bauzeit für die Provisorien

Die geplanten 110-kV- bzw. 220-kV-BEK werden für die geplanten Leitungsdemontagen bzw. Neubauten von der Freileitung eingerichtet und an das Stromnetz angeschlossen. Die BEK werden so lange vorgehalten, bis die neugebaute Freileitung die Stromversorgung übernimmt. Somit werden die Liegezeiten etwa 9 bis 12 Monate betragen. Einzig das Provisorium von Mast Nr. 28 der Bl. 4247 zu den Stöma Portalen P9 und P10 der Bl. 2384 wird aufgrund der notwendigen Fertigstellung der geplanten 380-kV-Höchstspannungsfreileitung der Creos Luxembourg S.A, die von der deutschen Bundesgrenze bis zu der Umspannanlage Bofferdange führen soll, ca. zwei Jahre liegen.

7 IMMISSIONEN BEIM BAU UND BETRIEB DES VORHABENS

Nach § 50 BImSchG [52] 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 [52]).

Durch den Bau und Betrieb der Bl. 4247 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 Registern Nr. 9 und Nr. 10 der Planfeststellungsunterlagen. Nachfolgend werden die entsprechenden Inhalte zusammenfassend dargelegt.

7.1 Elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von Höchstspannungsleitungen 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).

7.1.1 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 und 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.

7.1.2 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 und ist somit 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 (μT) angegeben.

7.1.3 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 dieser Anforderungen in der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) [80] festgesetzt. 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 wider [58, 59].

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 [44]. 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 [77].

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 [58]. Auch die SSK überprüft ihre Einschätzungen regelmäßig – zuletzt 2008 [45]. 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 [80] 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 [80] festgelegten Grenzwerte gesehen, siehe dazu die Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.03.2018 (4 A 5.17) [28], vom 21.01.2016 (4 A 5.14) [30], vom 28.02.2013 (7 VR 13.12) [25], vom 26.09.2013 (4 VR 1/13) [24] und vom 22.07.2010 (7 VR 4.10) [23], des Bundesverfassungsgerichts vom 24.01.2007 (1 BvR 382/05) [21] sowie des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte vom 03.07.2007 (32015/02, zu Hochfrequenzanlagen) [49].

7.1.4 Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV

Im deutschen Recht sind die geltenden Anforderungen seit dem 16. Dezember 1996 in der 26. BImSchV [80] – 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 [80] aufgeführten Grenzwerte. Die dort festgelegten Grenzwerte sind in nachfolgender Tabelle 14 zusammengefasst.

Tabelle 14: Grenzwerte von 50-Hz-Anlagen

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

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 [80] 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 [80] 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) [4].

Entsprechend der §§ 3 und 4 der 26. BImSchV [80] 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 Register 9 sind die Unterlagen zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV [80] und der 26. BImSchVVwV [4] enthalten. Details der Untersuchungen können dem Immissionsschutzbericht in Register 9.1 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 Bl. 4247 unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV [80] bleiben.

Für die drei 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) [57] erstellt. Die Ergebnisse der Feldberechnungen sind in Tabelle 15 zusammengefasst. Die Nachweise finden sich im Register 9.2. Die Feldwerte an allen anderen Immissions- und Minimierungsorten für die unterschiedlichen zu betrachtenden Leitungssituationen sind aufgrund der größeren Entfernung geringer.

Tabelle 15: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten mit stärkster Exposition

Anlage	Elektrisches Feld		Magnetisches Feld	
	Feldstärke	Grenzwertausschöpfung	Flussdichte	Grenzwertausschöpfung
Register 9.2.1 Nachweis Nr. 1	0,7 kV/m	14 %	4,3 µT	4,3 %
Register 9.2.2 Nachweis Nr. 2	0,9 kV/m	18 %	11 µT	11 %

Register 9.2.3 Nach- weis Nr. 3	2,4 kV/m	48 %	24 µT	24 %
------------------------------------	----------	------	-------	------

Das Minimierungsgebot wurde entsprechend den Vorgaben der 26. BImSchVVwV [4] beachtet. Im Vorhaben Nr. 71 BBPIG konnte durch die Optimierung der Leiteranordnung die elektrischen und magnetischen Felder an den maßgeblichen Minimierungsorten reduziert werden. Im Vorhaben Nr. 71 BBPIG wurden alle technischen Möglichkeiten (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimieren der Seilabstände, Optimieren der Mastkopfgeometrie und 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.

7.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen (Koronageräusche)

Geräusche als Immission unterliegen den Regelungen des BImSchG [52]. Zur Bewertung von Geräuschen gilt insbesondere die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [79]. Bei der TA Lärm handelt es sich um die SECHSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGS-VORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ in der zurzeit gültigen Fassung vom 26. August 1998 (geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017) [79]. In Nummer 1 der TA Lärm (Anwendungsbereich) [79] 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 Nummer 6.1 der TA Lärm [79] für den Immissionsschutz außerhalb von Gebäuden in den genannten Gebieten:

Tabelle 16: Immissionsrichtwerte in dB(A)

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

Im Außenbereich sind nach der Rechtsprechung die für Mischgebiete geltenden Werte anzusetzen [70]. 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 (Nummer 6.1 der TA Lärm [79]).

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 stellt 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 Leiterseile von 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen 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.

An Leiterseilen, die im trockenen Zustand koronafrei sind, können durch Oberflächenveränderungen, z. B. durch Wassertropfen bei Regen, Koronaentladungen auftreten. In diesem Fall sind jedoch auch die Geräusche des Regens mitzubetrachten, 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 Abwittern 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 Erstellung der Planfeststellungsunterlagen ein Gutachten zur Schallimmission des BBPIG-Vorhaben Nr. 71 bei der Technischen Überwachung Hessen GmbH (TÜV Hessen) in Auftrag gegeben. Details der Untersuchung können dem Gutachten in Register 10 entnommen werden.

Im Gutachten werden nicht witterungsbedingte Anlagengeräusche (Regelzustand) und witterungsbedingte Anlagengeräusche (Sonderzustand) unterschieden. Letztere sind vor allem abhängig vom Niederschlagsgeschehen und gelten nach § 49 Abs. 2b EnWG [48] bei der Beurteilung der Geräuschbelastung als seltene Ereignisse gemäß TA Lärm [79] unabhängig von der Häufigkeit und Zeitdauer der sie verursachenden Witterungsbedingungen. Für den Regelzustand der nicht witterungsabhängigen Anlagengeräusche bei einer Witterung ohne Niederschlag und mit geringer Luftfeuchtigkeit werden durch das Planvorhaben keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen.

Die zu erwartenden Zusatzbelastung durch witterungsbedingte Anlagengeräusche (Sonderzustand) wurde im Gutachten berechnet. Im vorliegenden Fall werden für den Sonderzustand der witterungsbedingten Anlagengeräusche auch unter Berücksichtigung der Prognoseunsicherheiten bereits die niedrigeren Richtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm [79] sicher unterschritten.

7.3 Baubedingte Schallimmissionen

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 [52] 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-Geräuschimmissionen werden nach der durch § 66 Abs. 2 BImSchG [52] übergeleiteten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) [3] beurteilt. Im ursprünglichen Sinne handelt es sich bei der AVV Baulärm [3] um eine Messnorm zur Ermittlung von Geräuschimmissionen von bestehenden Baustellen. Im Allgemeinen wird die AVV Baulärm [3] jedoch auch zur Beurteilung der Geräuschimmissionen durch Bautätigkeiten im Rahmen von Prognosen herangezogen und durch Kriterien der TA Lärm [79] zur Schallausbreitungsberechnung ergänzt. In der AVV Baulärm [3] sind für die baurechtlich definierten Arten von Nutzungen unterschiedliche Immissionsrichtwerte aufgeführt:

Tabelle 17: Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A) nach Nr. 3.1.1 AVV Baulärm

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

Es werden in der AVV Baulärm [3] 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 [3] auf Grundlage des Wirkpegels unter Abzug einer Zeitkorrektur für die Berücksichtigung der durchschnittlichen Betriebsdauer der Bautätigkeiten. Nach Nr. 4.1 Absatz 2 AVV Baulärm [3] sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen bzw. der durch die Bauaktivitäten hervorgerufenen Geräusche den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet. Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [3] haben somit nicht die Bedeutung eines Grenzwertes, sondern eines Richtwertes zur Ergreifung besonderer Schallschutzmaßnahmen.

Die zu betrachtende gesamte Baustelle der beantragten Maßnahmen (vgl. Kapitel 2) für den Leitungsneubau einschließlich der Rückbaumaßnahmen teilt sich in einzelne Bauabschnitte mit unterschiedlichen Bauaktivitäten für die verschiedenen Maststandorte, Kabeltrassenabschnitte, die im Umfeld befindlichen Baustelleneinrichtungsflächen auf.

Eine Höchstspannungsfreileitung ist ein Linienbauwerk, deren Herstellung durch Bauabschnittsbildung gekennzeichnet ist, um Beeinträchtigungen während der Bauphase möglichst gering zu halten. In Abhängigkeit von örtlichen und ökologischen Randbedingungen, der Jahreszeit und dem geforderten Bauzeitenende werden Bauarbeiten in mehreren Bauabschnitten parallel angestrebt. Während aufeinander folgender Bauphasen innerhalb eines Bauabschnittes werden die maßgeblichen Geräuschemissionen durch jeweils zugehörige Arbeitsvorgänge und Baumaschinen verursacht. Nachfolgend werden die typischen Bauphasen und zugehörigen Tätigkeiten der Bauabschnitte als Zusammenstellung genannt, die üblicherweise schalltechnisch relevant sein können. In konkreten einzelnen Bauabschnitten werden in Abhängigkeit der Trassenplanung immer nur einzelne Bauphasen dieser Gesamtaufstellung durchgeführt.

Relevante Bauphasen der Freileitungsabschnitte und zugehörigen Baustelleneinrichtungsflächen:

- Baustellenvorbereitung (Fahrwegebaumaßnahmen, Trassenräumung, Oberbodenabtrag, potenzielle Wasserhaltung etc.)
- Baustellenverkehr und Baustellenandienung (An- und Abtransport von Material oder Baumaschinen)
- Gründungsarbeiten (Tiefbauarbeiten wie z.B. Fundament- und Riegelerstellung für Bohrpfähle)
- Mastmontage (Mastvormontage, Stocken des Mastes)
- Seilarbeiten (Seilzug, Montage von Feldbündelabstandhaltern, Isolatoren, Stromschlaufen etc.)
- Ggf. Demontage von Bestandsmasten und Fundamenten (die Bauphasen sind mit den oben genannten Bauphasen vergleichbar, allerdings mit deutlich geringerem Zeitaufwand)
- Baustellenrückbau

Für die Freileitungsabschnitte ergeben sich die genannten Tätigkeiten an den einzelnen Maststandorten und in nächster lokal eingeschränkter Umgebung. Die Vorgänge und Bautätigkeiten treten nur zeitweise und vorübergehend auf. Genaue Zeitspannen für die einzelnen Bauphasen können nicht exakt benannt werden, sondern nur planerische Zeiträume. Erfahrungsgemäß ist für die Dauer von einigen Tagen (Gründungs- und Rückbauarbeiten) bis zu mehreren Wochen (Seilarbeiten) auszugehen.

Für alle zuvor genannten Bauabschnitte und zugehörigen Bauphasen ist anzumerken, dass die Geräuschemissionen von den Baumaschinen und Tätigkeiten sowohl zeitlich als auch räumlich über der jeweiligen Baustellenfläche je Arbeitstag verteilt verursacht werden. Durch die größtenteils dynamischen Bautätigkeiten sowie den mobilen oder stationären Anlagen und Baumaschinen als Hauptemittenten sind typischerweise in Bezug auf einen normalen Arbeitstag sowohl Zeitbereiche mit höheren als auch Zeitbereiche mit sehr geringen Emissionen (Umrüstzeiten etc.) zu erwarten. Die temporären Emissionen und Beeinträchtigungen in der Nachbarschaft treten nicht zeitgleich über den gesamten Trassenverlauf auf. Mögliche Beeinträchtigungen durch Baulärm sind daher örtlich und zeitlich eng begrenzt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Amprion stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) [86] gewährleisten.

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

- Arbeitszeiten auf der Baustelle sofern umsetzbar nur außerhalb der Nachtzeit (nicht vor 07.00 Uhr und nicht nach 20.00 Uhr).
- Nur Arbeiten in der Nachtzeit durchführen, die technisch notwendig und unvermeidbar sind.
- Die Baustelleneinrichtung sowie die Verladestelle und Zufahrtswege für Lkw sollten möglichst entfernt von den jeweiligen Immissionsorten positioniert werden, um einen größtmöglichen Abstand zu gewährleisten.
- Einhaltung der im Konzept angegebenen Einwirkzeiten der Baumaschinen. Die tatsächlichen Einwirkzeiten sind zu dokumentieren, um auch im Nachgang darlegen zu können, wann welche Vorgänge auf der Baustelle durchgeführt wurden.
- Soweit möglich Nutzung lärmarmer Maschinen nach dem Stand der Lärmminde- rungstechnik.
- Anweisung der Mitarbeiter, auf lärmarmes Verhalten zu achten und beispielsweise hohe Fallhöhen, unnötige Schlaggeräusche etc. zu vermeiden und Baumaschinen bei Nichtgebrauch abzuschalten.
- Um eine Steigerung der Akzeptanz für das Bauvorhaben zu erreichen, sollte eine umfassende Information der Nachbarschaft mit Nennung eines Ansprechpartners bei der Bauleitung erfolgen.

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

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

Inhaltlich sind die Errichtung der der Bl. 4247 und der Rückbau der Bl. 4530, Bl. 2384 und Bl. 0143 zu trennen, die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Innerhalb des Prognosegutachtens wurden 275 Immissionsorte betrachtet.

Für den ggf. notwendigen und unvermeidbaren Baustellenbetrieb zur Nachtzeit können Überschreitungen der Immissionsrichtwerte prognostisch ausgeschlossen werden.

Der Neubau der Bl. 4247 führt prognostisch nur an 5 Orten zu Überschreitungen der IRW nach AVV Baulärm, die prognostisch nicht ausgeschlossen werden können. Die prognostizierten Pegel sind in einem Bereich von 1-4 dB, also innerhalb des Eingreifwertes.

Zur Tagzeit werden an 140 der 275 Immissionsorten die Immissionsrichtwerte für alle zu betrachtenden Bautätigkeiten eingehalten oder unterschritten. An 67 Immissionsorten können zeitweise Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von bis zu 5 dB für die jeweils geräuschintensivste Bauphase nicht ausgeschlossen werden. An 68 Immissionsorten können zeitweise Überschreitungen von bis zu 5 dB nicht ausgeschlossen werden.

Die Mastrückbaumaßnahmen der Bl. 0143, Bl. 4530 und Bl. 2384 führen zur Entfernung der bestehenden Freileitung in den betroffenen Bereichen und lösen damit einen maßgeblichen raumplanerischen Konflikt, was im Eigeninteresse der betroffenen Anwohner*innen ist.

Trotz Einsatz aller globaler Maßnahmen zur Lärminderung können zeitweise Überschreitungen der Immissionsrichtwerte als qualitatives Ergebnis der Prognosegutachten dennoch nicht ausgeschlossen werden. Bei diesen verbleibenden prognostisch nicht ausschließbaren Überschreitungen handelt es sich gemäß der Beurteilung des Gutachters (vgl. Kapitel 8 des Baulärmprognosegutachtens) um unvermeidbare Umwelteinwirkungen im Sinne des § 22 Abs. 1 Satz 1 BImSchG [52], die gemäß § 22 Abs. 1 Satz 2 BImSchG [52] auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Demnach werden schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, bei der Errichtung der geplanten Trasse der Bl. 4247 und Rückbau der Bestandstrassen der Bl. 4530, Bl. 2384 und Bl. 0143 verhindert, nach dem Stand der Technik nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt. Die zu erwartenden baubedingten temporären Schallemissionen führen nicht zu relevanten zusätzlichen nachteiligen Wirkungen auf die in der Umgebung der Leitungstrasse lebenden und arbeitenden Menschen. Somit können erhebliche, zusätzliche vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Weitere und darüberhinausgehende Maßnahmen sind daher aus Sicht der Vorhabenträgerinnen nicht zumutbar, so dass im Planfeststellungsbeschluss für die o. g. Anzahl an Immissionsorten mit verbleibenden Immissionsrichtwertüberschreitungen neben den geplanten Schutzvorkehrungen eine Entschädigung gemäß § 74 Abs. 2 VwVfG [87] dem Grunde

nach festgelegt werden kann, soweit den Betroffenen die Immissionen billigerweise nicht entschädigungslos zugemutet werden können. Die Abwägungsentscheidung obliegt der BNetzA als genehmigende Behörde.

Darüber hinaus können während der aktiven Bauphase, z. B. bei langanhaltender Trockenheit infolge des Einsatzes von Fahrzeugen und Baumaschinen, Staubemissionen nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans werden die Wirkfaktoren für Schall-, Staub- und Schadstoffemissionen bei der Umsetzung der Maßnahmen beschrieben (vgl. Register 14.1) und die Auswirkungen umweltfachlich bewertet. Staubemissionen, die während der aktiven Bauphase auftreten können, werden insbesondere dadurch verhindert oder reduziert, indem der Ausbreitung von Stäuben bereits entgegengewirkt wird. Eine erhebliche Auswirkung durch temporäre Staubemissionen während der Bauphase wird nicht erwartet.

Dies wird durch eine Beurteilung durch den Gutachter Müller BBM noch einmal eingeordnet [56]. Die Beurteilung findet unter der Annahme höchster Bodenbewegung statt und zeigt selbst in diesem Worst-Case Szenario musterhaft für alle relevanten Bautätigkeiten auf, dass die zu erwartenden Staubemissionen keinen immissionschutzrechtlichen Konflikt im Sinne der TA Luft darstellen.

7.4 Störungen von Funkfrequenzen

Durch Koronaentladungen werden eingeprägte Stromimpulse in die Leiterseile 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 bis 5,725 GHz.

7.5 Ozon und Stickoxide

Der Koronaeffekt von 380-kV-Freileitungen führt auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden. Durch Messungen (Badenwerk Karlsruhe AG [5]) wurden in der Nähe der Leiterseile 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.

7.6 Hochspannungsbeeinflussung auf Rohrleitungen

Durch die elektromagnetischen Felder von Hochspannungsleitungen können elektrische Wechselfspannungen auf parallel verlaufende Rohrleitungen induziert werden, sodass die Rohrleitungen und deren Korrosionsschutzeinrichtungen beeinflusst werden können. Als maßgebliches Regelwerk zur Bewertung von Hochspannungsbeeinflussungen gilt derzeit das DVGW Arbeitsblatt GW 22 [37] (inhaltlich übereinstimmend mit AfK - Empfehlung 3 / Technische Empfehlung Nr. 7), nach dem die Sicherstellung des Berührungsschutzes an längsleitfähigen, erdverlegten Infrastrukturen betrachtet wird.

Nach DVGW GW 22 [37] (textgleich zur AfK-Empfehlung Nr. 3 / SfB TE Nr. 7) ist die ohmsche und die induktive Beeinflussung zu untersuchen. Eine ohmsche Bewertung wird bei einem Abstand zwischen der Rohrleitungsachse und dem Mastfundament bzw. Mastestiel kleiner 20 m erforderlich. Hinsichtlich der induktiven Langzeitbeeinflussung ist innerhalb eines Korridors, der sich zu jeder Seite mit einem Abstand von 400 m zur Trassenachse aufspannt, die Identifikation von erdverlegten längsleitfähigen Infrastrukturen vorzunehmen. Bezüglich der Hochspannungsbeeinflussung bei Kurzzeitereignissen erweitert sich der Korridor auf 1000 m zu jeder Seite. Da innerhalb des vorliegenden Vorhabens auch Änderungen der Kurzschlussströme zu erwarten sind, sind somit 1000 m beidseitig (= ein 2000 m breiter Korridor) für die Ermittlung von potenziellen Betroffenheiten zu berücksichtigen.

Die Identifikation der Betreiber von längsleitfähigen, erdverlegten Infrastrukturen ist bereits durch eine „Bundesweite Informationssystem für Leitungsrecherche“ BIL/ALIZ-Anfrage vom 23.02.2024 vorgenommen worden. Es gibt keine – hinsichtlich einer möglichen Hochspannungsbeeinflussung - prüfungsrelevanten Rückmeldungen per BIL-Portal, Rückmeldungen aus dem ALIZ-Portal werden derzeit geprüft. Die Abstimmungen dauern an und werden im Verfahren kontinuierlich fortgesetzt.

Innerhalb des Schutzstreifens der neu zu errichtenden 380-kV-Freileitungstrasse befinden sich mehrere Kreuzungen zwischen Fremdmedien und der geplanten Freileitung. Diese sind nach DVGW GW 22 [37] nach aktuellem Kenntnisstand überwiegend als unkritisch zu bewerten. Dies ist einerseits auf das Material und die Bauweise der Rohrleitungen (beispielsweise bei kreuzenden Wasserleitungen aus GGG oder kreuzenden Fernmelde-/ Telekommunikationsmedien aus PE) zurückzuführen. In anderen Fällen ist diese Einschätzung durch einen Kreuzungswinkel $> 55^\circ$ zwischen längsleitfähigen Rohrleitungen und der geplanten Kabelanlage begründet.

8 UMWELTRELEVANTE WIRKUNGEN

8.1 UVP-Bericht

Das Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG) [51] sieht gemäß § 6 und Anlage 1, Nr. 19.1.1 für die Errichtung und den Betrieb von Hochspannungsleitungen i. S. des EnWG [48] mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr eine Umweltverträglichkeitsprüfung vor. Für die Errichtung und den Betrieb von Hochspannungsfreileitungen mit einer Länge von bis zu 15 km oder einer geringeren Nennspannung ist gemäß UVPG [51], Anlage 1 Nrn. 19.1.2 – 19.1.4 eine allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen. In Abhängigkeit des Prüfergebnisses ist ggf. eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

Da das antragsgegenständliche Vorhaben in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48] fällt, wird von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [51] abgesehen (vgl. Kapitel 3.5).

In Bezug auf die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen im Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich bestehen Unsicherheiten, ob dieses Vorhaben in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48] fallen kann. Insofern wird für den Ersatzneubau der Bl. 0143 eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 2 UVPG [51] in Verbindung mit der Ziffer 19.1.4 der Anlage 1 zum UVPG [51] durchgeführt (vgl. Register 13).

Die Vorprüfung in Register 13 kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden bei der Montage der zusätzlichen Traverse III am Mast der Bl. 4247 und der anschließenden Montage der 110-kV-Zweierbündel verhindert, nach dem Stand der Technik und im Hinblick auf das Planungsziel nicht vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen werden auf ein Mindestmaß beschränkt. Nach der Auffassung der Vorhabenträgerinnen besteht somit keine UVP-Pflicht.

8.2 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Eingriffe in Natur und Landschaft sind in § 14 BNatSchG [13] definiert. Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG [13] 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 [13] 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 von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan soll auch Angaben zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG [13] enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG [13] 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 [13] 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 [13]). Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Wiederherstellungsmaßnahmen festgesetzt. Der verbleibende Eingriff wird bilanziert und vollständig kompensiert. Der Landschaftspflegerische Begleitplan umfasst dabei auch eine forstrechtliche Würdigung, in der die temporäre und dauerhafte Waldumwandlung sowie die erforderliche Ersatzaufforstung gemäß § 9 Abs. 1 und 2 BWaldG [18] und § 14 LWaldG [63] dargelegt werden.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan ist Gegenstand des Registers 14 der Gesamtunterlage.

8.3 NATURA 2000

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten (FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete) sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, grundsätzlich unzulässig (§§ 33 Abs. 1 / 34 Abs. 2 BNatSchG [13]), es sei denn, es liegt eine Ausnahme im Sinne des § 34 Abs. 3 BNatSchG [13] vor. Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 Abs. 1 BNatSchG [13]).

Die Prüfung des geplanten Vorhabens auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der NATURA 2000-Gebiete erfolgt in Register 16 der Gesamtunterlage.

8.4 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Vorgaben zum besonderen Artenschutz finden sich in § 44 Abs. 1 BNatSchG [13]. 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 [13] definiert sind: besonders geschützte Arten (Nr. 13), streng geschützte Arten inkl. FFH-Arten (Arten der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie) Anhang IV (Nr. 14) sowie europäische Vogelarten (Nr. 12). Für diese planungsrelevanten Arten wird grundsätzlich im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) Art für Art geprüft, ob gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände verstoßen wird.

Da das antragsgegenständliche Vorhaben in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48] fällt, wird von der Prüfung des Artenschutzes nach den Vorschriften des § 44 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [13] abgesehen (vgl. Kapitel 3.5).

In Bezug auf die Mitnahme von zwei 110-kV-Stromkreisen im Abschnitt zwischen dem Pkt. Aach und dem Pkt. Sirzenich bestehen Unsicherheiten, ob dieses Vorhaben in den Anwendungsbereich des § 43m EnWG [48] fallen kann. Insofern wird für den Ersatzneubau der Bl. 0143 eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung gemäß §§ 44, 45 BNatSchG durchgeführt (vgl. Register 15).

8.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer sind in den §§ 27 und 28 WHG [88] geregelt, für das Grundwasser findet sich die Regelung in § 47 WHG [88].

Nach § 27 Abs. 1 WHG [88] sind oberirdische Gewässer, soweit sie nicht nach § 28 WHG [88] 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 [88] als künstlich oder erheblich verändert eingestuft, sind sie nach § 27 Abs. 2 WHG [88] 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 [88] 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 Wasserrahmenrichtlinie dient der Überprüfung, ob das geplante Vorhaben mit den genannten Bewirtschaftungszielen vereinbar ist, insbesondere ob das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot sowie für das Grundwasser zusätzlich das Trendumkehrgebot eingehalten werden.

Der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie ist Gegenstand des Registers 17.2 der Gesamunterlage.

9 INANSPRUCHNAHME VON GRUNDSTÜCKEN UND BAUWERKE FÜR DEN BAU UND BE- TRIEB

Für die Realisierung von Netzausbauprojekten ist es erforderlich, dass die Vorhabenträgerinnen fremde Grundstücke in Anspruch nehmen. Ein Grundstück kann hierbei 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.

Die Inanspruchnahme von Grundstücken erfolgt durch:

- den Bau oder Betrieb der Leitungen
- Maßnahmen zur Wasserhaltung während der Baumaßnahme
- Zuwegungen zur Leitungstrasse für Bau und Betrieb
- Ausgleich- und Ersatzflächen

Für den Bau und Betrieb der Freileitungen ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die nach der DIN EN 50341-1 [42] geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig. Die Schutzstreifenbreiten sind in den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 eingetragen (vgl. Register 6). Die vom Schutzstreifen, Maststandorten, Zuwegungen und temporären Arbeits-/Gerüstbauflächen betroffenen Grundstücke sind eigentümerbezogen und markierungsweise in den Lageplänen und Rechtserwerbsverzeichnissen (vgl. Register 7) aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist dort je betroffenem Flurstück ersichtlich.

Bezüglich notwendiger Wasserhaltungsmaßnahmen sind die betroffenen Grundstücke eigentümerbezogen und markierungsweise in den Lageplänen (vgl. Register 17.1.2) und Rechtserwerbsverzeichnissen (vgl. Register 17.1.3) aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist dort je betroffenem Flurstück ersichtlich.

Die erforderliche Kompensation für die Vorhaben wird über eine abgestimmte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme der Stiftung Kulturlandschaft Rheinland-Pfalz, welche im Erläuterungsbericht des Landschaftspflegerischen Begleitplans (s. Anlage 14.1, Kap. 8.2.2) beschrieben und die betroffenen Grundstücke im Lageplan (s. Register 14.11) dargestellt sind, realisiert. Die Kompensationsmaßnahme befindet sich nördlich der Ortsgemeinde Speicher auf folgenden Flächen:

- Gemarkung Speicher, Flur 34, Flurstück 59/1 (teilw.) und 59/2 (teilw.) [WE1] [WE2]

Die folgenden Ausführungen betreffen das Vorhaben und die notwendigen Folgemaßnahmen entsprechend.

9.1 Grundstücksbenutzungsverträge

Die Flächeninanspruchnahme für den Bau, Betrieb und Unterhaltung der Leitung wird auf den Grundstücken Dritter i. d. R. über eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit (Leitungsrecht) i.S. von § 1090 Abs. 1 BGB [20] gesichert. Die Vorhabenträgerinnen werden den Grundstückseigentümer*innen 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, bestimmt sich entsprechend den Vorgaben des § 45 Abs. 2 S. 5 EnWG [48] grundsätzlich wie folgt:

„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 xy 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.“

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.

Sollte eine gütliche Einigung trotz Unterbreitung eines angemessenen Entschädigungsangebots nicht möglich sein, entfaltet der Planfeststellungsbeschluss insoweit eine enteignungsrechtliche Vorwirkung (§ 45 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 45 Abs. 2 S. 1 EnWG [48]).

9.2 Maststandorte

Der Maststandort (Bereich der Freileitung) wird im Rahmen der oben genannten Dienstbarkeitsvereinbarung grundbuchlich gesichert.

9.3 Überspannungsflächen / Schutzstreifen

Um den sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Betrieb der Energieversorgungsnetze i. S. d. § 11 Abs. 1 EnWG [48] zu gewährleisten, dürfen entsprechend dem jeweiligen Dienstbarkeitsinhalt innerhalb des Schutzstreifens grundsätzlich keine baulichen oder sonstigen Anlagen errichtet sowie keine Bäume und Sträucher oder sonstige tiefwurzelnenden Pflanzen, die die Leitung ober- oder unterirdisch gefährden oder beeinträchtigen könnten, gepflanzt oder ausgesät werden.

Auch Geländeänderungen im Schutzstreifen sind aufgrund der benötigten Sicherheitsabstände grundsätzlich unzulässig.

Die von der Höchstspannungsleitung in Anspruch genommenen Grundstücke müssen zum Zwecke des Baues, des Betriebes und der Unterhaltung jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können. Zu diesem Zwecke werden ebenfalls vertragliche Regelungen zur Eintragung von beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten mit den Eigentümern und sonstigen in ihren Eigentumsrechten Betroffenen angestrebt.

9.4 Zuwegungen (Anfahrtswege)

Für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung sind Zuwegungen erforderlich. Hierbei unterscheiden die Vorhabenträgerinnen zwischen dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und solchen ohne öffentlicher Widmung.

Dem öffentlichen Verkehr gewidmete Straßen können von den Vorhabenträgerinnen im Rahmen des Widmungszwecks jederzeit benutzt, betreten und befahren werden, ohne dass es hierfür einer Vereinbarung bedarf.

Die Vorhabenträgerinnen werden den Grundstückseigentümer*innen der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke, die keine dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen sind, für Anfahrtswege und Zuwegungen den Abschluss von Vereinbarungen anbieten.

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

- Lagepläne (Register 6)
- Rechtserwerbsverzeichnis (Register 7)

Sie werden unterschiedlich dargestellt (vgl. Abbildung 39), je nachdem, wie die benötigte Fläche für die geplante Leitung rechtlich gesichert wird. Hierbei werden folgende Bereiche unterschieden:

- Zuwegungen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens auf einem von der Neubauleitung betroffenem Flurstück:

Zuwegungen, innerhalb und außerhalb eines Schutzstreifens auf einem von der Leitung betroffenem Flurstück werden als lila gestrichelte Fläche umrandet und ohne Füllung mit einer Breite von 3,5 m dargestellt (vgl. Abbildung 39). Die Nutzung als Zuwegung ist Bestandteil des durch die beschränkte persönliche Dienstbarkeit abgesicherten Leitungsrechts und wird im Rechtserwerbsverzeichnis ausgewiesen.

- Zuwegungen auf einem von der Neubauleitung nicht betroffenen Flurstück:

Zuwegungen, auf einem von der Neubauleitung nicht betroffenen Flurstück, werden als lila durchgezogene Fläche umrandete und mit einer helllila Füllung mit einer Breite von 3,5 m dargestellt (vgl. Abbildung 39). Die betroffenen Flurstücke bekommen eine eigene laufende Plannummer, die gemarkungsweise mit Z1 beginnend hochgezählt und in der Eigentümerspalte aufgeführt wird. Diese Zuwegungen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Spalte 2) aufgeführt.

Zuwegungen der Demontage welche planfestgestellt werden, werden analog der planfestzustellenden Zuwegungen, allerdings in Gelb, dargestellt (vgl. Abbildung 39). Jedes von der Demontagezuwegung betroffene Flurstück, welches nicht von der Neubauleitung betroffen ist, erhält eine eigene laufende Plannummer, die gemarkungsweise mit ZD1 beginnend hochgezählt und in der Eigentümerspalte aufgeführt wird. Diese Zuwegungen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Spalte 2) aufgeführt.

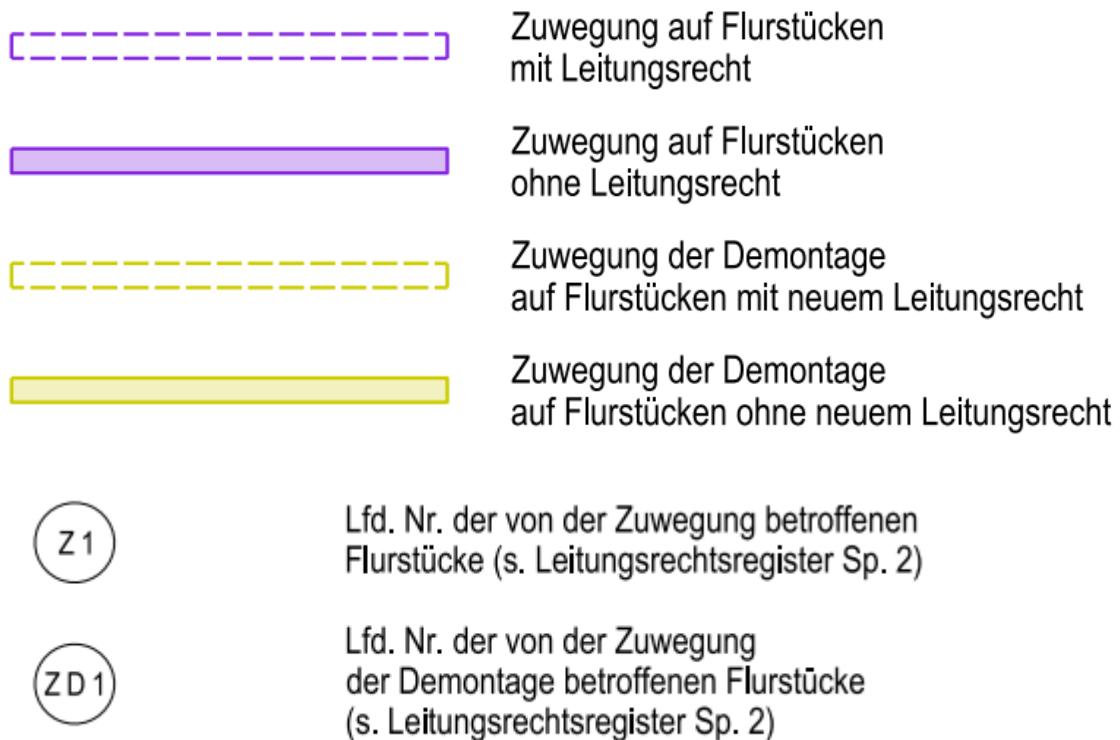


Abbildung 39: Darstellung und Beschriftung der Zuwegungen

9.5 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 aufgrund einer gegenüber bisher geänderten Grundstücksinanspruchnahme oder im Einzelfall einer Neuinanspruchnahme für die geplante Maßnahme

nicht ausreichen sollten, werden die Vorhabenträgerinnen auf die Grundstückseigentümer zugehen, um entsprechende vertragliche Regelungen hierüber abzuschließen.

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

9.6 Temporäre Arbeits- /Gerüstbauflächen

Die Vorhabenträgerinnen werden den Grundstückseigentümer*innen und Nutzungsberechtigten der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke den Abschluss einer schuldrechtlichen Vereinbarung für die zeitlich beschränkte Inanspruchnahme anbieten, sofern diese nicht bereits Bestandteil einer Dienstbarkeitsvereinbarung für die dauerhafte Sicherung sind.

Die temporären Arbeits- / Gerüstbauflächen, welche zugunsten der geplanten Leitung rechtlich gesichert werden, sind in den Lageplänen dargestellt und in den Rechtserwerbsverzeichnissen aufgeführt. Diese Flächen werden unterschiedlich dargestellt (vgl. Abbildung 40).



Arbeitsfläche auf Flurstücken
mit Leitungsrecht



Arbeitsfläche auf Flurstücken
ohne Leitungsrecht



Arbeitsfläche der Demontage
auf Flurstücken mit neuem Leitungsrecht



Arbeitsfläche der Demontage
auf Flurstücken ohne neuem Leitungsrecht



Lfd. Nr. der von der Arbeitsfläche
betroffenen Flurstücke
(s. Leitungsrechtsregister Sp. 2)



Lfd. Nr. der von der Arbeitsfläche
der Demontage betroffenen Flurstücke
(s. Leitungsrechtsregister Sp. 2)

Abbildung 40: Darstellung Arbeits- / Gerüstbauflächen

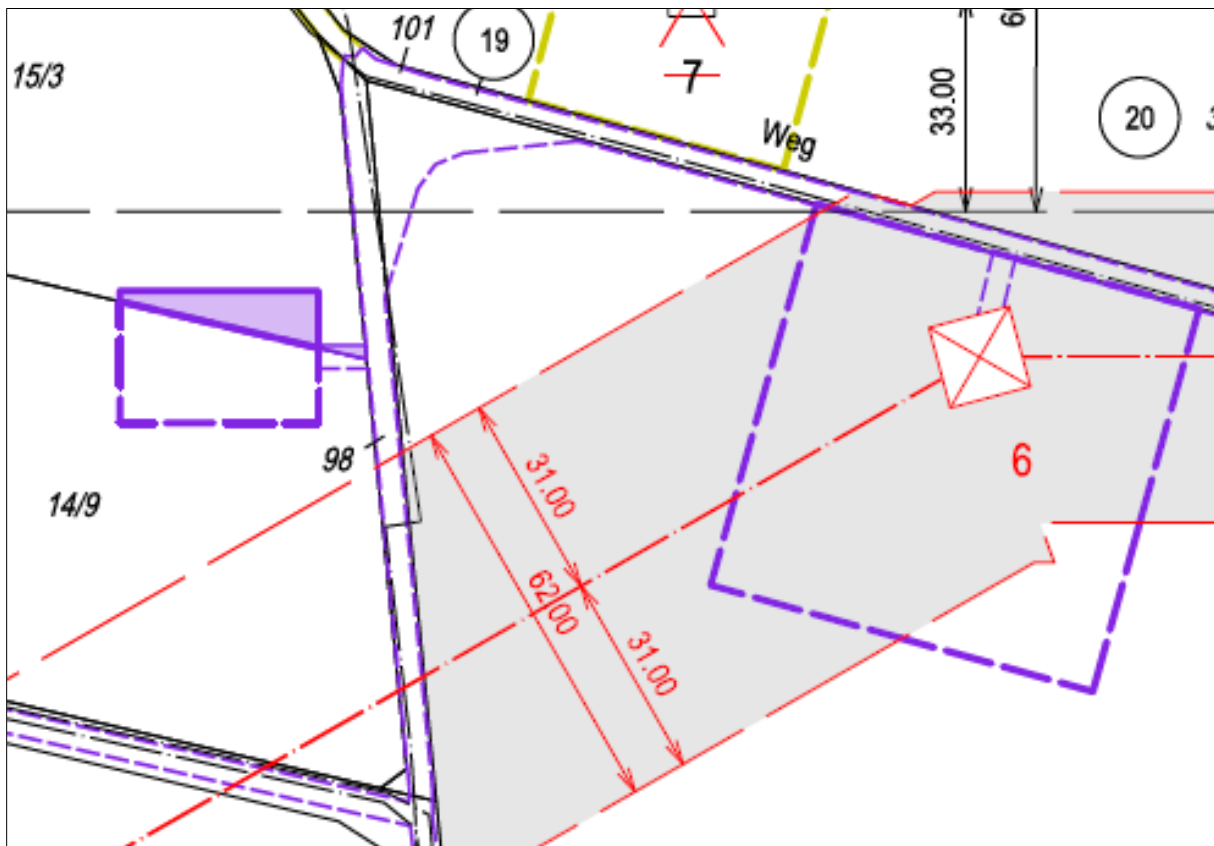


Abbildung 41: Temporäre Arbeitsflächen mit und ohne Leitungsrecht

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

- Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens auf einem von der Neubauleitung betroffenen Flurstücks:

Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen, innerhalb und außerhalb eines Schutzstreifens auf einem von der Leitung betroffenen Flurstücks werden als lila gestrichelte Fläche umrandet und ohne Füllung dargestellt (vgl. Abbildung 41). Die Nutzung als Arbeitsfläche ist Bestandteil des durch die beschränkte persönliche Dienstbarkeit abgesicherten Leitungsrechts und wird im Rechtserwerbsverzeichnis ausgewiesen.

- Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen auf einem von der Neubauleitung nicht betroffenen Flurstücks:

Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen, auf einem von der Neubauleitung nicht betroffenen Flurstücks, werden als lila durchgezogene Fläche umrandete und mit einer helllila Füllung dargestellt (vgl. Abbildung 41). Diese Arbeitsflächen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Spalte 2) aufgeführt. Die betroffenen Flurstücke bekommen eine eigene laufende Plannummer, die markungsweise mit A1 beginnend hochgezählt und in der Eigentümerspalte aufgeführt wird. Diese Zuwegungen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Spalte 2) aufgeführt.

Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen der Demontage welche planfestgestellt werden, werden analog der planfestzustellen Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen, allerdings in Gelb, dargestellt (vgl. Abbildung 40). Jedes von der Demontage betroffene Flurstück, welches nicht von der Neubauleitung betroffen ist, erhält eine eigene laufende Plannummer, die markierungsweise mit AD1 beginnend hochgezählt und in der Eigentümerspalte aufgeführt wird. Diese Arbeitsflächen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Spalte 2) aufgeführt.

In Kreuzungsbereichen mit vorhandener Infrastruktur kann es zudem erforderlich sein, den Gefahrenbereich mittels Schutzgerüsten zu sichern. Schutzgerüste werden im Allgemeinen temporär als Sicherung gegen herabstürzende Leiterseile o.a. bei der Montage oder Instandhaltung von Höchstspannungsleitungen benötigt. Im Regelfall werden sie bei Kreuzungen bestehender Infrastruktur (bspw. Straßen, Freileitungen, Bahnstrecken) beidseitig am Rand innerhalb der ausgewiesenen Arbeitsflächen aufgestellt. Ab einer entsprechenden Distanz von 15 m zwischen den beiden Schutzgerüsten wird ein Fangnetz installiert, welches den Infrastrukturraum überspannt und im Konvolut mit den Gerüsten schützt. Abweichend zu den beschriebenen und dargestellten Arbeitsflächen, die physische Inanspruchnahmen am Boden (bspw. Mastbau-, Seilzug, Gerüstbauflächen) ausweisen, ist durch das Fangnetz lediglich der Luftraum betroffen. Aus diesem Grund wird die mit dem Fangnetz überspannte Distanz als gesondert schraffierte Fläche dargestellt (vgl. Abbildung 42 und Abbildung 43). Auch bei der Darstellung der Fangnetze wird zwischen jenen für den Neubau und der Demontage sowie zwischen jenen mit (neuem) und ohne (neuem) Leitungsrecht unterschieden. Innerhalb der Darstellung des Fangnetzes können analog zur Arbeitsfläche Eingriffe in bspw. Gehölze notwendig werden.



Überspannung mit Fangnetz
auf Flurstücken mit Leitungsrecht



Überspannung mit Fangnetz
auf Flurstücken ohne Leitungsrecht



Überspannung mit Fangnetz der Demontage
auf Flurstücken mit neuem Leitungsrecht



Überspannung mit Fangnetz der Demontage
auf Flurstücken ohne neuem Leitungsrecht

Abbildung 42: Schraffur Fangnetz zwischen Schutzgerüsten

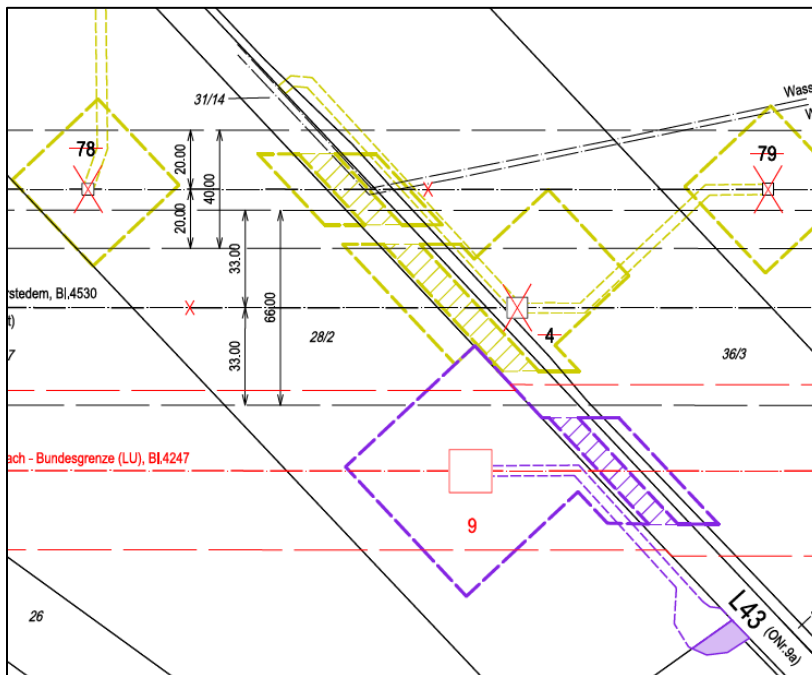


Abbildung 43: Plandarstellung von Fangnetzen

9.7 Sonstige Betroffenheiten

Neben den Grundstückseigentümer*innen können auch sonstige Nutzungsberechtigte eines Flurstückes durch das Vorhaben betroffen sein. Soweit relevante Rechte an einem Grundstück bestehen und durch die Vorhabenträgerin in diese eingegriffen wird, wird die Vorhabenträgerin den Nutzungsberechtigten auch hierfür den Abschluss schuldrechtlicher Vereinbarungen anbieten. Insbesondere betrifft dies Nutzungsberechtigte von landwirtschaftlichen Flächen.

Die Vorhabenträgerin wird diesen Nutzungsberechtigten der in Anspruch zu nehmenden Grundstücke den Abschluss einer schuldrechtlichen Vereinbarung nach dem folgenden Muster anbieten:

„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 von der Vorhabenträgerin eine Pauschale ausgezahlt.

9.8 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 der Vorhabenträgerin in vollem Umfang ersetzt.

9.9 Kreuzungen von Infrastrukturen

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) [12] Vereinbarungen abgeschlossen. Für die Einräumung des Straßenbenutzungsrechts erfolgen diese Vereinbarungen auf Grundlage der bestehenden Rahmenvereinbarungen mit der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Landesämter vom 27.10.1975.

Landesstraßen

Zur Regelung der Mitbenutzungsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen / Längsführungen mit Landesstraßen werden gemäß § 23 Abs. 1 des Landesstraßengesetz (LStrG) [61] Vereinbarungen geschlossen. Für die Einräumung des Straßenbenutzungsrechts erfolgen diese Gestattungsverträge auf Grundlage der bestehenden Rahmenverträge vom 06.06./09.06.1983.

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.

9.10 Darstellung in den Antragsunterlagen

9.10.1 Erläuterungen zum Rechtserwerbsregister

Im Rechtserwerbsverzeichnis (s. Register 7) werden leitungsbezogen die vom neuen oder geänderten Schutzstreifen betroffenen Flurstücke gelistet. Diese sind gemarkungsweise erfasst und nach den laufenden Eigentümernummern (Eigentümern) aufgeführt. Innerhalb des Rechtserwerbsverzeichnis wird in folgenden Rubriken unterschieden:

Allgemeine Flächen, Öffentliche Wege und Gewässer, Staatseigentum, Zuwegung 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 je Gemarkung. Das heißt, ein Eigentümer hat eine ihm zugeordnete Eigentümernummer innerhalb eines Rechtserwerbsverzeichnis. Diese Eigentümernummer wird in den verschiedenen Rubriken (Allgemeine Flächen, Öffentliche Wege und Gewässer, Staatseigentum, Zuwegung zu Maststandorten und Temporäre Arbeits- / Gerüstbauflächen) beibehalten.

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

Jedes von der Leitung bzw. vom Schutzstreifen betroffene Flurstück wird gemarkungsweise von links nach rechts erfasst und erhält eine mit „Eins“ beginnende laufende Plannummer.

Spalte 3: Name und Vorname des Eigentümers, Wohnort, Tel.Nr. (Ifd. Nr. Abt. I Grundbuch)

Die Namen und Adressen der Eigentümer der jeweiligen Grundstücke werden aus datenschutzrechtlichen Gründen in dem öffentlich ausliegenden Rechtserwerbsverzeichnis nicht aufgeführt. Die Gemeinden und die Planfeststellungsbehörde, bei denen die öffentliche Auslegung der Planfeststellungsunterlagen erfolgt, erhalten zusätzlich ein Rechtserwerbsverzeichnis mit Eigentümerangaben, welches 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 Grundbuches und stellen dort die Ifd. Nummer der Eintragung dar (1. Spalte der Abteilung 1 des Grundbuches). Durch diese Nummern lassen sich die Eigentumsverhältnisse 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. 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: Grundstück

Hier werden die Flur- und Flurstücksnummern eingetragen. Des Weiteren werden Miteigentumsanteile (Flächenanteile) am Grundstück aufgeführt.

Spalte 5: Grundbuch

Hier werden aus dem Grundbuch der Bezirk und das Blatt 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 (lt. Kataster)

Hier wird die Nutzungsart nach Katasterangaben eingetragen.

Spalte 7: Größe des Grundstücks

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

Spalte 8: Flächeninanspruchnahme

Die Kategorien der Schutzstreifenflächen a, Wa, b, Wb, A, AD, Z, ZD und FN werden einzeln in Quadratmetern (m²) aufgeführt.

Die Fläche a stellt die erstmals zu beschränkende Schutzstreifenfläche innerhalb des Schutzstreifens dar (erstmalig notwendiger Schutzstreifen).

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

Die Fläche b stellt die bereits durch Bestandsleitungen beschränkte Schutzstreifenfläche innerhalb des Schutzstreifens dar (weiterhin notwendiger Schutzstreifen).

Die Fläche Wb stellt die bereits durch Bestandsleitungen beschränkte Waldfläche innerhalb des Schutzstreifens dar (weiterhin notwendiger Schutzstreifen).

Die Fläche A stellt die Arbeitsflächen innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens dar.

Die Fläche AD stellt die Arbeitsflächen der Demontage innerhalb und außerhalb des Schutzstreifens dar.

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

Die Fläche ZD stellt die Zuwegungsfläche der Demontage, inkl. der Schleppkurven, außerhalb des Schutzstreifens zu den Maststandorten dar. Der Wegefläche wird grundsätzlich eine Breite von 3,5 m zugrunde gelegt.

Die Fläche FN stellt die Überspannung mit Fangnetzen dar.

Spalte 9: Mast Nr.

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

Spalte 10: 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 Nr. 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

- „Arbeitsfläche außerhalb des Schutzstreifens“,
- „Zuwegung außerhalb des Schutzstreifens“
- „Fangnetz außerhalb des Schutzstreifens“

bei in Spalte 8 aufgeführten m², 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 „Zuwegung außerhalb des Schutzstreifens“ aufgeführt.

9.10.2 Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis

Im Kreuzungsverzeichnis (Register 8 - Technisches Maßnahmenverzeichnis) sind für jede Höchstspannungsleitung getrennt die im Neubau- oder Änderungsbereich gekreuzten und parallel geführten folgenden Objekte aufgeführt:

- Klassifizierte Straßen
- Gewässer
- Bahnlinien
- Vorhanden 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 EN 50341-1 (VDE 0210-1) [42] 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) des Registers 8 hierauf hingewiesen.

In den Lageplänen 1 : 2.000 (Register 6) 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 (s. Register 6) stehen die Objektnummern in Klammern hinter den Objektbezeichnungen.

In Spalte 5 des Kreuzungsverzeichnisses wird der geringste Abstand zwischen dem Mastmittelpunkt und des kreuzenden Objekts angegeben. Bei breiteren Objekten wie Straßen, Gewässern und Eisenbahnlinien wird bis zur Mitte des kreuzenden Objektes gemessen.

Bei klassifizierten Straßen bzw. Gewässern wird darüber hinaus in Spalte 6 (Bemerkungen) angegeben, falls die Errichtung des jeweiligen Mastes in der Anbaubeschränkungs- / Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 FStrG [12] und § 38 WHG [88] sowie § 33 LWG Rheinland-Pfalz [64] vorgesehen ist.

10 KOMMUNIKATION UND FRÜHE ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Der Netzausbau in Deutschland besteht in der Regel aus mehrstufigen Verfahren mit vielen Beteiligten, etwa vom Netzentwicklungsplan, Bundesbedarfsplangesetz bis hin zu Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren für konkrete Netzausbauvorhaben. An verschiedenen Stellen können sich interessierte Bürgerinnen und Bürger sowie Behörden, Verbände und Organisationen mit ihren Anregungen und Stellungnahmen einbringen, sofern die jeweilige Verfahrensform dies vorsieht.

Gemäß § 25 Abs. 3 VwVfG [87] soll die betroffene Öffentlichkeit bei Vorhaben der vorliegenden Art frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel es zu verwirklichen und die voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet werden (frühe Öffentlichkeitsbeteiligung). Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung soll möglichst bereits vor Stellung eines Antrags stattfinden.

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

Eine frühzeitige Beteiligung ist Kernbestandteil der Projektkommunikation bei der Amprion GmbH wie auch der Westnetz GmbH. Daher hat die Amprion GmbH die kommunalen und regionalen Stakeholder (Gruppe, die ein berechtigtes Interesse am Verlauf oder Ergebnis eines Prozesses oder Projektes haben) bereits frühzeitig über den Sachstand informiert und den Landrat des Kreises Trier-Saarburg schriftlich sowie die Verbandsgemeinde Trier-Land und die Ortsgemeinden im Juni 2020 in einem gemeinsamen Termin vor Ort in Kenntnis gesetzt. Auch die Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz (RLP) und der Winzerverband (Bauern- und Winzerverband Rheinland-Nassau e.V.) haben an diesem Termin teilgenommen und bereits erste Hinweise auf die Grundstückssituation in der Region gegeben. Direkt im Anschluss wurden erste Projektinformationen auf der Internetseite der Amprion GmbH (s. unten) freigeschaltet. Ortsgemeinden, die nicht an dem Termin teilnehmen konnten, wurden in den darauffolgenden zehn Tagen individuell vor Ort und in einem Fall per Web-Konferenz informiert (Ortsgemeinden Langsur, Trierweiler und Ralingen).

Zudem fand auf Einladung der Ortsbürgermeisterin der Ortsgemeinde Aach ein Vor-Ort-Termin mit Trassenbegehung unter Teilnahme der Amprion GmbH und der Bürgermeisterin statt. Ziel war es unter anderem, die Bestandssituation vor Ort und insbesondere die vielfältigen privaten Bauvorhaben des Ortsteils Aach-Hohensonne zu betrachten. Die Hinweise der Bürgermeisterin hat die Amprion GmbH dokumentiert, eine Beschreibung des Vorgehens in Hohensonne findet sich in Kapitel 4.3.1. Weiterhin ist hervorzuheben, dass die Amprion GmbH auch die Bewohner im Umfeld der neu zu errichtenden Umspannanlage bereits frühzeitig und gesondert über das Anlagenprojekt unterrichtet hat. Das Anlagenprojekt ist nicht Bestandteil des hiesigen Verfahrens, gleichwohl strebt die Amprion GmbH eine integrierte Kommunikation beider Projekte in der Region an.

Im Februar und März 2021 informierte Amprion die Öffentlichkeit über den Beginn umwelt- und naturschutzfachlicher Kartierungen. Die Informationen wurden satzungsgemäß (§1 Hauptsatzung der Verbandsgemeinde Trier-Land vom 26. Juni 2019 in der Fassung der II.

Änderungssatzung vom 01.07.2020) ortsüblich bekanntgemacht. Am 1. September 2021 hat die Amprion GmbH die Träger öffentlicher Belange (TöB) aus den Bereichen Kommunen und Behörden, Forst, Landwirtschaft sowie Umwelt und Naturschutz zu einem Webinar eingeladen. Die anwesenden sechzehn TöB wurden über die Planung informiert und ihre Hinweise sind entsprechend eingeflossen. Die folgenden Hinweise wurden genannt

- Ein Vertreter der Generaldirektion Kulturelles Erbe, Rheinland-Pfalz, Direktion Landesarchäologie - Außenstelle Trier, regte an, dass schon im Rahmen der § 19- Anträge die bekannten und eingetragenen Bodendenkmäler sowie ggf. die Verdachtsflächen der Bodendenkmalpflege zu berücksichtigen sind.
- Die Bürgermeisterin der Ortsgemeinde Aach, regte an, dass die Amprion GmbH die Vorhaben im Ortsgemeinderat vorstellt, zugleich sprach sie sich im Rahmen der Vorstellung der zu untersuchenden Alternativen für eine Alternative mit Umgehung der Ortslage Hohensonne aus
- Eine Vertreterin der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Referat Raumordnung, Regionalentwicklung und Naturschutz, Dienststelle Trier, regte an, dass Kompensationsflächen nicht zu Lasten von landwirtschaftlichen Flächen angelegt werden, da in der Region ein hoher Flächendruck besteht, ggf. sind produktionsintegrierte Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Stiftung Natur und Umwelt Rheinland-Pfalz zu entwickeln. Es wird darum gebeten, die Stiftung mit dem Städte- und Gemeindebund, der Landwirtschaftskammer und den Bauernverbänden unbedingt über die benötigten Kompensationsflächen zu informieren

In den darauffolgenden Wochen bot die Amprion GmbH zwei Bürger-Informationsmärkte für Anwohnerinnen und Anwohner an, welche am 27.10.2021 in der Ortsgemeinde Aach sowie am 28.10.2021 in der Ortsgemeinde Langsur stattfanden. Die Bürger-Informationsmärkte sind ein fester Bestandteil des frühzeitigen Bürgerdialogs und als Informationsmesse konzipiert. Die Amprion GmbH informiert dabei an einzelnen Themenständen über alle relevanten Aspekte der Planungen, etwa zur Trassierung, zum Bauablauf, zu umweltfachlichen Aspekten und zu den Beteiligungsmöglichkeiten im Verfahren.

Zum Genehmigungsverfahren informierte am ersten Termin (in der Ortsgemeinde Aach) außerdem die BNetzA mit einem eigenen Themenstand. Beworben wurden die Termine mit einer Einladung im Amtsblatt der Verbandsgemeinde Trier-Land, einer Pressemitteilung (Einladung) an die regionalen Medien (Trierischer Volksfreund, Südwestrundfunk (SWR), Wochenspiegel Trier, Die Woch, Rheinland-Pfälzische Rundfunk (RPR1)) sowie durch Plakate, die von den Ortsbürgermeisterinnen und Ortsbürgermeistern vor Ort an geeigneter Stelle angebracht wurden (z. B. in den Schaukästen der Rathäuser). An diesen zwei Terminen fanden 23 Bürgerkontakte statt (19 Kontakte am 27.10. und 4 Kontakte am 28.10.21), bei denen verschiedene Hinweise und Anregungen dokumentiert wurden: Während der Veranstaltungen wurden die bis dahin erarbeiteten räumlichen Alternativen vorgestellt und mit Bürgerinnen und Bürgern besprochen. Bei den Terminen wurden den Vorhabenträgerinnen zwei Hinweisen gegeben, welche im weiteren Planungsprozess berücksichtigt werden. Zum einen wurde bei der Veranstaltung am 28.10.2021 auf ein Photovoltaikvorhaben im Gebiet der Ortsgemeinde Metzdorf hingewiesen. Dieses wurde anhand des geltenden

Bebauungsplans bei der Planung und Antragserstellung nach § 19 NABEG [67] berücksichtigt (s. Kap. 3.13.5.6 des Antrags nach § 19 NABEG [67]). Weiterhin gab es seitens einzelner Besucher der Veranstaltung am 27.10.2021 den Hinweis, die im Rahmen des Antrags nach § 19 NABEG [67] betrachtete, östlich von Hohensonne verlaufende Trassenalternative A3 zu modifizieren und bereits südlich des Ortes bei Neuhaus wieder in die Bestandsstrasse zu schwenken. Die vorgeschlagene Trassenführung wurde als „Alternative A4/D4/A4+“ in die Alternativenprüfung aufgenommen. Im Jahr 2022 setzten die Vorhabenträgerinnen die Dialogangebote fort und führten eine Web-Konferenz für die Gemeinde Aach durch. Gegen Jahresende boten die Vorhabenträgerinnen zudem Informationsveranstaltungen zum aktuellen Verfahrensstand in Form einer TÖB-Runde sowie zweier Bürger-Informationsmärkte an. In diesem Zeitraum gab es 69 persönliche Bürgerkontakte; an der Informationsrunde nahmen insgesamt 22 Vertreter und Vertreterinnen der Träger öffentlicher Belange teil.

Im Zuge der Detailplanung ergaben sich in der Ortslage Aach-Hohensonne Anpassungen im Trassenverlauf, woraufhin die Vorhabenträgerinnen den örtlichen Gemeinderat vor Ort informierte (30.11.2023) und im Frühjahr 2024 einen weiteren Informationsmarkt anbot (13.03.2024). Wie alle Bürger-Informationsmärkte wurde auch dieser Termin über Anzeigen in einschlägigen Medien beworben, außerdem über die Amprion- sowie die Gemeinde-Homepage.

Tabelle 18: Übersicht der bisher stattgefundenen Termine für die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung

Termin	Anlass	Ziel	Teilnehmer	Ort
30.06.2020	Auftaktgespräch Verbandsgemeinde und Ortsgemeinden	Erstinformation über die Vorhaben	Verbandsgemeindebürgermeister, Ortsbürgermeister/in Aach und Newel, Bauern- und Winzerverband, Landwirtschaftskammer	Sitz der Verbandsgemeinde Trier-Land, Trier
02.07.2020	Bürgermeister Gespräch	Erstinformation über die Vorhaben	Bürgermeister	Gemeindehalle Trierweiler
03.07.2020	Bürgermeister Gespräch	Erstinformation über die Vorhaben	Bürgermeister	Kulturhalle Langsur
07.07.2020	Bürgermeister Gespräch	Erstinformation über die Vorhaben	Bürgermeister	Ralingen (ersatzweise per Web-Konferenz)
22.03.2021	Bürgermeister Gespräch	Trassenbegehung	Bürgermeisterin	Aach-Hohensonne
01.09.2021	TÖB-Webinar Erstinformation	Vorstellung der bisherigen Planung und Diskussion TÖB-relevanter Aspekte	16 Träger öffentlicher Belange	Web-Konferenz

05.10.2021	Ortsgemeinderatssitzung	Vorstellung der Trassenalternativen und des Anlagenprojektes	Bürgermeister sowie 21 Ratsmitglieder der Ortsgemeinde Ralingen	Gemeindehalle Ralingen
27.10.2021	Bürger-Informationsmarkt	Informationsmesse für Anwohner*innen und Interessierte	Bürger*innen aus Aach, Trierweiler, Ralingen, Newel	Gemeindehalle Aach
28.10.2021	Bürger-Informationsmarkt	Informationsmesse für Anwohner*innen und Interessierte	Bürger*innen aus Langsur, Newel, Trier	Kulturhalle Langsur
20.01.2022	Ortsgemeinderatssitzung	Vorstellung der Trassenalternativen und des Sachstandes	Bürgermeisterin, 17 Ratsmitglieder und Bürger*innen der Ortsgemeinde Aach (insg. 24 Teilnehmer*innen)	Web-Konferenz
09.11.2022	Informationsveranstaltung für TÖB	Information über aktuellen Planungsstand für Träger öffentlicher Belange	22 Träger öffentlicher Belange;	Web-Konferenz
14.11.2022	Bürger-Informationsmarkt	Informationsmesse für Anwohner*innen und Interessierte	10 Bürger*innen aus Newel und Langsur sowie Gemeinderatsmitglieder	Kulturhalle Langsur
15.11.2022	Bürger-Informationsmarkt	Informationsmesse für Anwohner*innen und Interessierte	35 Bürger*innen, Ortsbürgermeisterin, Gemeinderatsmitglieder	Gemeindehalle Aach
30.11.2023	Ortsgemeinderatssitzung (öffentlich)	Vorstellung des aktuellen Planungsstandes sowie der Vorzugstrasse	12 Ratsmitglieder und 24 Bürger*innen (insges. 36 Teilnehmer*innen)	Gemeindehalle Aach
13.03.2024	Bürger-Informationsmarkt	Informationsmesse für Anwohner*innen und Interessierte	Bürger*innen aus Aach, Trierweiler, Ralingen, Newel	Gemeindehalle Aach
05.09.2024	Informationsveranstaltung für TöB	Information über aktuellen Planungsstand für Träger öffentlicher Belange	4 Träger öffentlicher Belange	Web-Konferenz

Auch im weiteren Projektablauf werden die Vorhabenträgerinnen ihr Informations- und Dialogangebot fortsetzen. Unter anderem sind Sprechstunden geplant, um die öffentliche Auslage der Genehmigungsunterlagen zu begleiten und mögliche Fragen zu beantworten.

Auch während der Bauphase werden die Vorhabenträgerinnen die Bürger*innen über Projektfortschritt und -meilensteine transparent informieren.

Auch neben den Vor-Ort-Formaten wurden der Bevölkerung zudem zeit- und ortsunabhängig Informationen bereitgestellt, unter anderem über ein Projekt-Informationsblatt, eine kostenlose Amprion-Telefon-Hotline, eine Projekt-Website und regelmäßige Pressemitteilungen.

Kontaktmöglichkeiten

Nancy Kluth, Projektsprecherin
Unternehmenskommunikation
Telefon: +49 173 6333 192
E-Mail: nancy.kluth@amprion.net

Kostenlose Telefonhotline: 0800 58 95 24 74

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 8
44263 Dortmund
E-Mail: netzausbau@amprion.net

Internet: <https://www.amprion.net/vorhaben71>

11 LITERATURVERZEICHNIS

1. 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH, TransnetBW GmbH, Stand: Juli 2022:
<https://www.amprion.net/Dokumente/Netzausbau/Netzplanungsgrunds%C3%A4tze/Grunds%C3%A4tze-f%C3%BCr-die-Ausbauplanung-des-deutschen-%C3%9Cbertragungsnetzes.pdf> (zugegriffen am 15.10.2024)
2. Aktenvermerk zum Vorstellungs- und Abstimmungstermin zur raumordnerischen Relevanz bei der Oberen Landesplanungsbehörde der Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord in Koblenz am 07.10.2020 für das Vorhaben "Neubau der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Aach - Bofferdange, Bl. 4247, im Abschnitt Aach bis Bundesgrenze"
3. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – in der Fassung vom 19. August 1970
4. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) in der Fassung vom 26. Februar 2016
5. Badenwerk Karlsruhe AG 1988: Hochspannungsleitungen und Ozon. Karlsruhe. Fachberichte 88/2 der Badenwerke AG
6. Baustellenverordnung vom 10. Juni 1998 (BGBl. I S. 1283), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 19. Dezember 2022 (BGBl. 2023 I Nr. 1) geändert worden ist
7. Bourwieg, in: Steinbach, NABEG/EnLAG, EnWG, § 26 NABEG, Rn. 22 f.
8. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin o.D.: Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS). Abgerufen von <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBS/TRBS#doc932f3a9c-5ceb-4213-a8e1-09afb6b17e13bodyText1> (zugegriffen am 06.08.2024)
9. Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG), vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 239) geändert worden ist
10. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
11. Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
12. Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist

13. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
14. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2019: Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030, Bedarfsermittlung 2019-2030, Bonn, Dezember 2019
15. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2022: Umweltbericht Teil IV – Steckbriefe, Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom, Bedarfsermittlung 2021-2035, Bonn, April 2022
16. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2023: Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2023, erster Entwurf, Kostenschätzungen (zu Kapitel 5.2.1 und 5.2.6), März 2023. Abgerufen von: <https://www.netzentwicklungsplan.de/kostenschaetzungen-zu-kapitel-521-und-526-0> (zugegriffen am 15.10.2024) Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2023: Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2023, zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber, Juni 2023
17. Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen 2024: Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2037/2045, Bedarfsermittlung 2023-2037/2045, Bonn, März 2024
18. Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
19. Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
20. Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 16. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 240) geändert worden ist
21. BVerfG, Beschl. V. 24.01.2007 – 1 BvB 382/05, openJur 2011, 25614
22. BVerwG, Beschl. v. 22.03.2023 – 4 VR 4/22, juris Rn. 47; Urt. v. 14.03.2018 – 4 A 5.17, BVerwGE 161, 263 Rn. 73
23. BVerwG, Beschl. v. 22.07.2010 – 7 VR 4.10 - E-CLI:DE:BVerwG:2010:220710B7VR4.10.0
24. BVerwG, Beschl. v. 26.09.2013 – 4 VR 1.13, openJur 2013, 48038
25. BVerwG, Beschl. v. 28.02.2013 – 7 VR 13.12, openJur 2013, 47948

26. BVerwG, Urt. v. 04.04.2012 – 4 C 8/09 u.a. –, juris Rn. 127; Beschluss vom 30. Oktober 2013 – 9 B 18.13 –, juris Rn. 6; Urteil vom 13. Dezember 2007 – 4 C 9.06 –, BVerwGE 130, 83 Rn. 67 und Beschluss vom 16. Juli 2007 – 4 B 71.06 –, juris Rn. 42
27. BVerwG, Urt. v. 12.07.2022 – 4 A 10/20, juris Rn. 19
28. BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 – 4 A 5.17, openJur 2019, 43340
29. BVerwG, Urt. v. 15.12.2016 – 4 A 4.15 – NVwZ 2017, 708 Rn. 32 m.w.N
30. BVerwG, Urt. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14 - [ECLI:DE:BVerwG:2016:210116U4A5.14.0]
31. De Witt, Scheuten 2013: NABEG/Geismann, 1. Aufl. 2013, NABEG § 26 Rn. 26
32. Denkmalschutzgesetz (DSchG RLP) in der Fassung vom 23. März 1978, das zuletzt durch § 4 des Gesetzes vom 28. September 2021 (GVBl. S. 543) geändert worden ist
33. Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung o.D.: DGUV Vorschriften. Abgerufen von: https://www.dguv.de/de/praevention/vorschriften_regeln/vorschriften/index.jsp (zugegriffen am 06.08.2024)
34. Deutscher Bundestag 2011: Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP. Entwurf eines Gesetzes über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze. Drucksache 17/6073, S. 30
35. Deutscher Bundestag 2022: Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Zusammenhang mit dem Klimaschutz-Sofortprogramm und zu Anpassungen im Recht der Endkundenbelieferung. Drucksache 20/1599
36. Deutscher Bundestag 2023: Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Klimaschutz und Energie (25. Ausschuss) zu dem Gesetzentwurf der Bundesregierung – Drucksachen 20/7310, 20/8165. Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften. Drucksache 20/9187, S. 158, 169
37. Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. 2014: DVGW GW 22 (A): „Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlage; textgleich mit der AfK-Empfehlung Nr. 3 und der Technischen Empfehlung Nr. 7 der Schiedsstelle für Beeinflussungsfragen“, Technische Regel, DVGW, Beuth Verlag
38. DIN 48207: Leitungsseile; Verlegen von Freileitungsseilen; 1978; VDE-VERLAG GMBH, Berlin

39. DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1): Betrieb von elektrischen Anlagen; Deutsche Fassung: EN 50 110-1: 1996; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
40. 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
41. 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
42. DIN EN 50341-1 (VDE 0210 Teil 1): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung: EN 50 341-1: 2012; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
43. 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: 2019; VDE VERLAG GMBH, Berlin
44. 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
45. 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
46. Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH o.D.: Energieatlas Rheinland-Pfalz, Daten zu Erzeugungsanlagen. Abgerufen von <https://www.energieatlas.rlp.de/earp/daten/strom/ee-anlagen/suche/WIN/> (zugegriffen am 04.09.2024)
47. Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
48. Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 26 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist
49. Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte (EGMR), 03.07.2007 – Application no. 32015/02.
50. European Commission 2021: ANNEX to COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) .../... amending Regulation (EU) No 347/2013 of the European Parliament and of the Council as regards the Union list of projects of common interest. Brüssel

51. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
52. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 03. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.
53. Gesetz zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften vom 22. Dezember 2023, BGBl. 2023 I Nr. 405
54. Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.
55. Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
56. Gutachterliche Stellungnahme zur Staubrelevanz, Bericht Nr. M182982/01, 29.10.2024, Müller BBM.
57. 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
58. 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
59. 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
60. Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG RLP) in der Fassung vom 06. Oktober 2015 (GVBl. S. 283), das zuletzt durch §§ 30 und 31 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287) geändert worden ist
61. Landesstraßengesetz (LStrG RLP) in der Fassung vom 01. August 1977 (GVBl. S. 273), das zuletzt durch § 84 des Gesetzes vom 07. Dezember 2022 (GVBl. S. 413) geändert worden ist
62. Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) in der Fassung vom 23. Dezember 1976 (GVBl. S. 308), das zuletzt durch § 48 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 487) geändert worden ist

63. Landeswaldgesetz (LWaldG) in der Fassung vom 30. November 2000 (GVBl. S. 504), das zuletzt durch die §§ 20, 25 und 28 des Gesetzes vom 27. März 2020 (GVBl. S. 98) geändert worden ist
64. Landeswassergesetz (LWG RLP) in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. S. 127), das zuletzt durch § 42 des Gesetzes vom 08.04.2022 (GVBl. S. 118) geändert worden ist
65. Ministerium des Innern und für Sport, Rheinland-Pfalz 2008: Landesentwicklungsprogramm (LEP IV), Mainz, Oktober 2008
66. NE-Stromkreuzungsrichtlinien BDE / VDEW vom 01.01.1960 in der Fassung vom 01.07.1973
67. Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (a.F.) vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 405) geändert worden ist
68. Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist
69. Neubau und Betrieb der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Metternich – Niederstedem (Bl. 4225) im Abschnitt Pkt. Pillig - Umspannanlage Wengerohr, 2. Genehmigungsabschnitt (2. GA), Planfeststellung vom 29.09.2021. Abgerufen von: https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuiid=7B9DB1DD-C4CF-414B-930D-6AA7DD8A012E&q=pillig+wengerohr&f=procedure%3Aprocedure_10_time%3Bprocedure%3Aprocedure_12_time%3Bprocedure%3Aprocedure_13_time%3Bprocedure%3Aprocedure_14_time%3Bprocedure%3Aprocedure_11_time%3B (zugegriffen am 15.10.2024)
70. OVG Münster, Beschl. v. 3.9.1999, Az. 10 B 1283/99, Rn. 20; m.Verw.a. OVG Münster, Beschl. v. 9.9.1998, Az. 7 B 1591/98
71. Planfeststellungsverfahren zum Neubau des Abschnitts Punkt (Pkt.) Sirzenich – Pkt. Ayl der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Saaburg (Bauleitnummer [Bl.] 1366). Abgerufen von: <https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuiid=FF230570-8812-482A-89D0-C24C6209CF74> (zugegriffen am 15.10.2024)
72. Planfeststellungsverfahren zum Neubau und Betrieb der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Metternich – Niederstedem (Bl. 4225), Abschnitt UA Wengerohr - UA Niederstedem, 3. Genehmigungsabschnitt (3. GA), Planfeststellungsverfahren. Abgerufen von: <https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuiid=303431F6-9043-4862-B28F-DEDA4B7658C0&plugid=/ingrid-group:ige-iplug-rp&docid=303431F6-9043-4862-B28F-DEDA4B7> (zugegriffen am 15.10.2024)
73. Planfeststellungszuweisungsverordnung vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2582), die durch Artikel 12 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

74. Planungsgemeinschaft Region Trier 1985/1995: Regionaler Raumordnungsplan Region Trier. Trier
75. Planungsgemeinschaft Region Trier 2014: Regionaler Raumordnungsplan Region Trier, Entwurf Januar 2014. Trier
76. Rahmenvereinbarung zwischen der DB Energie GmbH und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) vom 17. Februar 2020
77. Rat der Europäischen Union: Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0Hz – 300 GHz), 1999 / 519 / EG
78. Raumordnungsverordnung (RoV), vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I S. 88) geändert worden ist
79. 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)
80. 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)
81. Stromleitungskreuzungsrichtlinien DB / BDEW 2016 - (DB: Ril 878 / BDEW: SKR 2016)
82. Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord): Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), Neubau und Betrieb einer 110-kV-Freileitungsverbindung zwischen dem Punkt (Pkt.) Sirzenich und der Station Saarburg (Bauleitnummer [Bl.] 1366, Abschnitt Pkt. Sirzenich bis zum Pkt. Ayl nebst Anpassungen bestehender Freileitungen sowie Errichtung des 110-kV-Mastes Nr. 1A der Freileitung Umspannanlage (UA) Trier - Punkt Sirzenich (Bl. 2386) zur Anbindung an die Umspannanlage Trier. Koblenz, 2021 (https://www.uvp-verbund.de/documents-ige-ng/igc_rp/FF230570-8812-482A-89D0-C24C6209CF74/Planfeststellung%20Sirzenich%20-%20Ayl.pdf)
83. Verbandsgemeinde Trier-Land 1999: Flächennutzungsplan. Trier
84. Verbandsgemeinde Trier-Land 2017: Flächennutzungsplan, Themenbereich Windenergie. Trier

85. Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur und zur Aufhebung der Entscheidung Nr. 1364/2006/EG und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 713/2009, (EG) Nr. 714/2009 und (EG) Nr. 715/2009
86. 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
87. Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236) geändert worden ist
88. Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
89. 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)