

Ersatzneubau der 110-kV- Hochspannungsfreileitung Idar-Oberstein – Niederhausen (Bl. 1381)

Erläuterungsbericht



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

Dortmund, 06.06.2021

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	1
2	ANLASS DER MAßNAHMEN UND MAßNAHMENÜBERSICHT	3
3	ZUSTÄNDIGKEITEN	6
3.1	VORHABENTRÄGERIN	6
3.2	PLANFESTSTELLUNGSBEHÖRDE	6
3.3	BETROFFENE KREISE, STÄDTE UND GEMEINDEN	7
4	RECHTLICHER RAHMEN	8
4.1	RAUMORDNUNGSVERFAHREN	8
4.2	ART DES GENEHMIGUNGSVERFAHRENS UND ERFORDERLICHKEIT EINER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG	9
4.3	FRÜHE ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	9
4.4	ZWECK UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG	10
5	BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN TRASSENVERLAUFES	12
6	TRASSENUMVERLEGUNGEN DER NEUBAULEITUNG AUS DER BESTANDSTRASSE	18
6.1	TRASSENUMVERLEGUNG TAGEBAU NIEDERWÖRRESBACH	19
6.2	TRASSENUMVERLEGUNG GEMEINDE BERGEN	20
6.3	TRASSENUMVERLEGUNG GEMEINDE WALDBÖCKELHEIM	20
7	PLANUNGSALTERNATIVEN	23
7.1	NULL-VARIANTE	23
7.2	SANIERUNG DER BESTEHENDEN FREILEITUNG / FREILEITUNGSMONITORING	23
7.3	ALTERNATIVE ERDKABEL	23
7.3.1	Teilverkabelungsalternative Idar-Oberstein	26
7.3.2	Teilverkabelungsalternative Kirn	27
7.3.3	Teilverkabelung Simmertal	28
7.3.4	Teilverkabelung Waldböckelheim	29
7.3.5	Teilverkabelung Weinsheim	31
8	ANGABEN ZUR BAULICHEN GESTALTUNG DER LEITUNG	33
8.1	TECHNISCHE REGELWERKE	33
8.2	MASTEN	33
8.3	MASTGRÜNDUNGEN	36
8.4	BESEILUNG, ISOLATOREN, BLITZSCHUTZSEIL	37
8.5	ANBRINGUNG VON FLUGWARNKUGELN AM ERDSEIL	38
8.6	VOGELSCHUTZMARKIERUNGEN	38
9	BAUDURCHFÜHRUNG	39
9.1	ZUWEGUNG	39
9.2	VORBEREITENDE ARBEITEN	41
9.3	PROVISORIEN	41
9.4	BAUFLÄCHEN	43
9.5	GRÜNDUNG DER MASTEN	43
9.5.1	Herstellen der Baugruben für die Fundamente	43
9.5.2	Fundamentherstellung	44

9.5.3 Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr	46
9.6 MASTMONTAGE	46
9.7 SEILZUG	46
9.8 RÜCKBAUMAßNAHME	48
9.9 QUALITÄTSKONTROLLE DER BAUAUSFÜHRUNG	49
10 OBERBODENUNTERSUCHUNGEN	50
10.1 METHODISCHES VORGEHEN	50
10.2 BEWERTUNGSGRUNDLAGE	51
10.3 ERGEBNISSE UND MAßNAHMEN	51
11 IMMISSIONEN	53
11.1 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER	53
11.2 BAUBEDINGTE LÄRMIMMISSIONEN	63
11.3 BETRIEBSBEDINGTE LÄRMIMMISSIONEN	63
12 RECHTLICHE SICHERUNG FÜR DEN BAU UND BETRIEB DER FREILEITUNG	65
12.1 PRIVATE GRUNDSTÜCKE	65
12.2 KLASSIFIZIERTE STRAßEN UND BAHNGELÄNDE	66
12.3 GEWÄSSER UND SONSTIGE ANLAGEN	67
13 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN PLANUNTERLAGEN	68
13.1 LAGEPLÄNE (ANLAGE 7)	68
13.2 RECHTSEWERBSVERZEICHNISSE (ANLAGE 8)	70
13.3 KREUZUNGSVERZEICHNIS (ANLAGE 9)	71
VERZEICHNIS ÜBER LITERATUR / GESETZE / VERORDNUNGEN / VORSCHRIFTEN / GUTACHTEN ZUM ERLÄUTERUNGSTEXT	73

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Räumliche Einordnung der bestehenden und zu erneuernden Leitungstrasse	2
Abb. 2: Öffentlichkeitsbeteiligung (Informationsbroschüre und Bürgerinfomärkte)	10
Abb. 3: Übersicht über den Trassenverlauf und die Bauabschnitte, ohne Maßstab	13
Abb. 4: Umgehung Basalttagebau Niederwörresbach (Luftbild ohne Maßstab)	19
Abb. 5: Trassenverschiebung Gemeinde Bergen (Luftbild ohne Maßstab)	20
Abb. 6: Umgehung Gemeinde Waldböckelheim (Luftbild, ohne Maßstab)	22
Abb. 7: Kabelaufführungsmast	25
Abb. 8: Luftbild Teilverkabelung Idar-Oberstein (ohne Maßstab)	27
Abb. 9: Luftbild Teilverkabelung Kirn (ohne Maßstab)	28
Abb. 10: Luftbild Teilverkabelung Simmertal (ohne Maßstab)	29
Abb. 11: Luftbild Teilverkabelung 1 Waldböckelheim (ohne Maßstab)	30
Abb. 12: Luftbild Teilverkabelung 2a und b Waldböckelheim (ohne Maßstab)	31
Abb. 13: Luftbild Teilverkabelung Weinsheim (ohne Maßstab)	32
Abb. 14: Vogelschutzmarkierung am Erdseil	38
Abb. 15: temporärer Wegebau	40
Abb. 16: provisorischer Portalmast	41
Abb. 17: CP-Mast	42
Abb. 18: Plattenfundament (Baugrube mit Mastfuß und Bewehrungsstahl)	45
Abb. 19: Seilbremse und -winde	47
Abb. 20: Schematische Darstellung Seilzug	47

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht	5
Tabelle 2: Betroffene Gebietskörperschaften Ersatzneubau Bl. 1381 (Neu- und Rückbau)	7
Tabelle 3: Betroffene Gebietskörperschaften Rückbau Bl. 0102	7
Tabelle 4: Ergebniszusammenfassung der Oberbodenuntersuchungen der Bl. 0102	52
Tabelle 5: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 1 (Idar-Oberstein – UA Algenrodt)	55
Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 2 (UA Algenrodt – Pkt. Erz-Berg)	56
Tabelle 7: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 4 (Pkt. Bergen – UA Monzingen)	57
Tabelle 8: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 5 (UA Monzingen – UA Waldböckelheim)	61
Tabelle 9: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 6 (UA Waldböckelheim – Pkt. Niederhausen)	62

Abkürzungsverzeichnis

BlmSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
Bl.	Bauleitnummer
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BPA	Bonneville Power Administration
DB	Deutsche Bahn
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europa-Norm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EU	Europäische Union
ff	fortfolgende
GHz	Gigahertz (10^9 Hertz)
Hz	Hertz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IRPA	International Radiation Protection Association
km	Kilometer
kV	Kilovolt (10^3 Volt)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWL	Lichtwellenleiter
m	Meter
m ²	Quadratmeter
MHZ	Megahertz (10^6 Hertz)
MVA	Megavoltampere (10^6 Voltampere)
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
Pkt.	Punkt
ROV	Raumordnungsverfahren
T	Tragmast
UA	Umspannanlage
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VPE-Kabel	Kabel mit einer Isolation aus vernetztem Polyethylen
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WA	Winkelabspannmast
WE	Winkel-/Endmast
μT	Mikrotesla (10^{-6} Tesla), Einheit der magnetischen Flussdichte

1 Allgemeines

Die Westnetz GmbH ist eine der größten Verteilnetzbetreiber für Gas und Strom in Deutschland. Sie gewährleistet einen sicheren Netzbetrieb und stellt die Strom- und Gasnetze allen Marktteilnehmern zu gleichen Bedingungen zur Verfügung. Die Westnetz ist für die Planung, den Bau und den Betrieb von rund 180.000 km Stromnetz und rund 24.000 km Gasnetz verantwortlich und unterstützt die Energiewende in Deutschland u.a. mit einem zukunftsorientierten Aus- und Umbau der Netze.

Die Westnetz beabsichtigt die trassengleiche Erneuerung der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Niederhausen – Idar-Oberstein, Bauleitnummer (Bl.) 0102.

Die geplante Freileitung erhält die Bezeichnung 110-kV-Hochspannungsfreileitung Idar-Oberstein - Niederhausen, Bl. 1381.

Die Erneuerung der ca. 45 km langen 110-kV-Freileitung zwischen Idar-Oberstein und Niederhausen ist in mehreren Bauabschnitten und über einen Zeitraum von mehreren Jahren geplant. Die Abschnittsbildung ist aus netztechnischen und betrieblichen Gründen notwendig. Denn nur so kann die Stromversorgung der gesamten Region auch während der Baumaßnahmen sichergestellt werden. Die Modernisierung der einzelnen Abschnitte kann auf Grund mangelnder Freischaltungsmöglichkeiten hier nur unabhängig voneinander durchgeführt werden. Eine Freischaltung der gesamten Freileitung zwischen Idar-Oberstein und Niederhausen ist für die Dauer des Baus aller Teilabschnitte nicht möglich.

Gegenstand der vorliegenden Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren ist die Erneuerung der 110-kV-Leitungsverbindung in den sechs geplanten Bauabschnitten (siehe Kapitel 2) über die gesamte Leitungslänge.

Der Ersatzneubau befindet sich vollständig auf Landesgebiet von Rheinland-Pfalz, in den Kreisen Birkenfeld und Bad Kreuznach (siehe Abbildung 1). Eine umfassende Auflistung der betroffenen Gebietskörperschaften ist dem Kapitel 3.3 zu entnehmen.

Die Baumaßnahmen umfassen insgesamt die Demontage von 176 bestehenden Masten und den Neubau von 143 Masten.

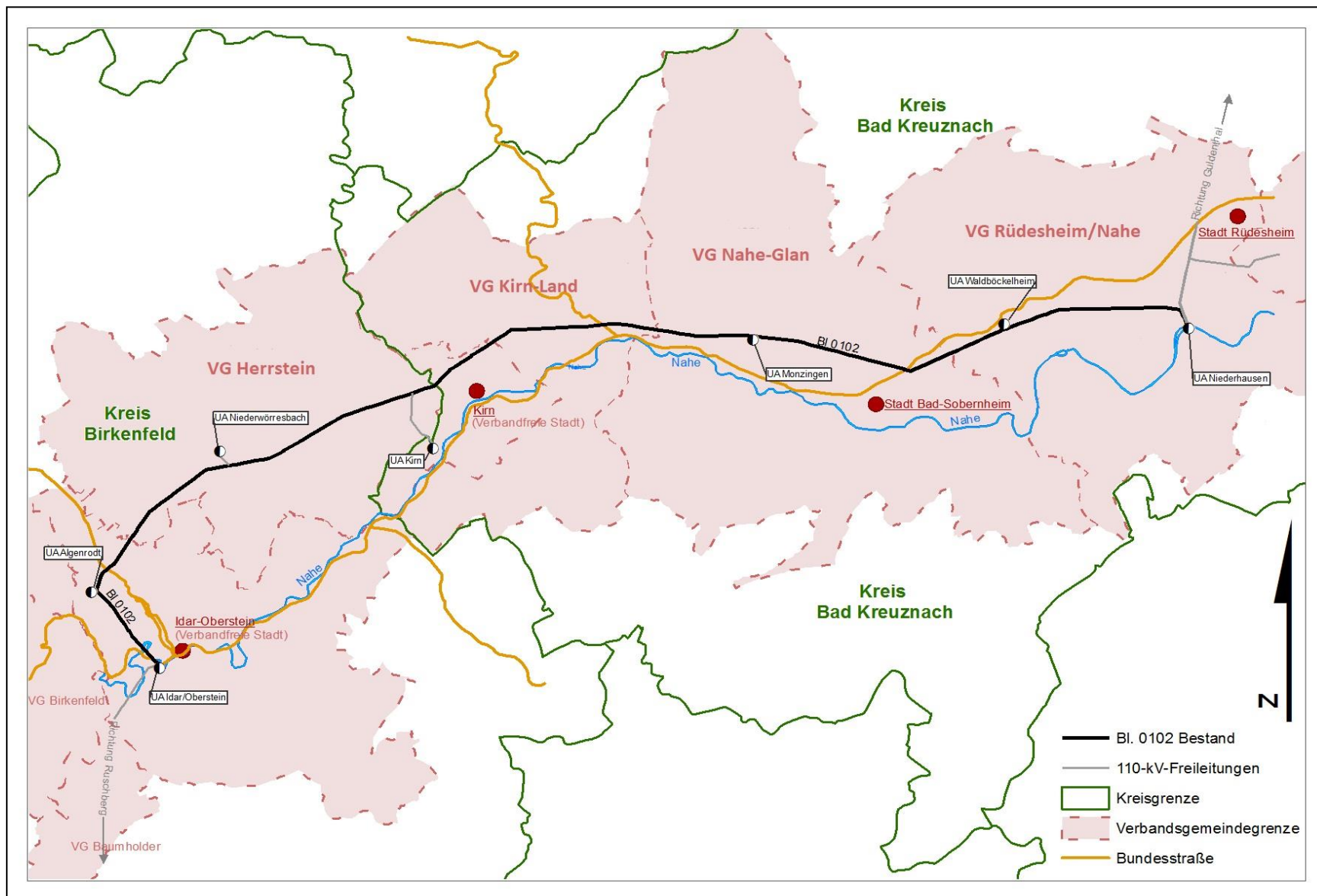


Abb. 1: Räumliche Einordnung der bestehenden und zu erneuernden Leitungstrasse

2 Anlass der Maßnahmen und Maßnahmenübersicht

Das 110-kV-Verteilnetz der Westnetz dient der regionalen Stromversorgung und ist heute und zukünftig auch für die Aufnahme und Weiterverteilung des dezentral, z.B. aus regenerativen Energien, erzeugten Stroms erforderlich.

Die bestehende 110-kV-Freileitung Niederhausen – Idar-Oberstein (Bl. 0102) wurde im Jahr 1930 errichtet und ist auf Grund ihres Alters für einen langfristigen Weiterbetrieb nicht mehr geeignet. Sie soll daher durch eine neue, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Freileitung in der vorhandenen Trasse ersetzt werden.

Die Erneuerung der 110-kV-Freileitung ist hier erforderlich, um langfristig die Versorgungssicherheit im 110-kV-Verteilnetz ausreichend gewährleisten zu können. Insbesondere für die Sicherstellung der Versorgung der 110-kV-Umspannanlagen (UA) in Idar-Oberstein, Algenrodt, Niederwörresbach, Kirn, Monzingen und Waldböckelheim aus dem 110-kV-Netz und damit für die regionale Stromversorgung ist die Maßnahme von wesentlicher Bedeutung.

Zusätzlich zur Versorgungsaufgabe dient der langfristige Erhalt der Freileitung dem überregionalen Stromtransport, der insbesondere im Hunsrück und im Rhein/Nahe-Gebiet für die Verteilung des regional erzeugten Stroms aus regenerativen Energien von Bedeutung ist. Die geplante Freileitung Bl. 1381 soll ebenso wie die Bestandsleitung Bl. 0102 mit zwei Stromkreisen in der Spannungsebene 110 kV ausgeführt werden. Der Ersatzneubau und die Dimensionierung der Freileitung soll dabei unter Berücksichtigung des aktuellen Stands der Technik so erfolgen, dass auch zukünftig eine ausreichende und sichere Stromversorgung der angebundenen Umspannanlagen sowie zusätzliche überregionale Stromübertragungskapazitäten für den in der Region dezentral erzeugten Strom aus regenerativen Energien ermöglicht werden.

Der Neubau erfolgt größtenteils in der vorhandenen Trasse der bestehenden Freileitung Bl. 0102, welche für dieses Vorhaben zurückgebaut werden soll. Hierdurch wird der zusätzliche Eingriff in Natur und Landschaft minimiert, da weitgehend bereits energiewirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen werden. Des Weiteren soll durch eine Optimierung der Mastausteilung außerhalb geschlossener Ortschaften die Anzahl der Masten zukünftig reduziert werden.

In den Bereichen der Annäherung bzw. Querung der Bestandsleitung der Gemeinden Bergen und Waldböckelheim sowie des Basaltabbaugebietes in Niederwörresbach sind kleinräumige Verschiebungen der Leitungstrasse Bestandteil der Planung (siehe Kapitel 6.3). Weiterhin soll die neue Freileitung zukünftig nicht mehr in die UA Niederhausen eingeführt werden, sondern am Punkt (Pkt.) Niederhausen (ca. 1 km nördlich der UA) direkt mit der 110-kV-Freileitung Koblenz – Niederhausen (Bl. 0100) verbunden werden. Hierzu ist ebenfalls eine kleinräumige Trassenverlagerung Planungsbestandteil.

Aus netztechnischen und betrieblichen Gründen wird der gesamte geplante Ersatzneubau in sechs Bauabschnitte unterteilt. Diese Bauabschnitte ergeben sich durch vorhandene angeschlossene Umspannanlagen sowie Abzweigpunkte von weiteren Freileitungsverbindungen. Eine detailliertere Beschreibung der einzelnen Abschnitte enthält Kapitel 5.

Abschnitt 1: Idar-Oberstein – UA Algenrodt

Abschnitt 2: UA Algenrodt – Pkt. Erz-Berg

Abschnitt 3: Pkt. Erz-Berg – Pkt. Bergen

Abschnitt 4: Pkt. Bergen – UA Monzingen

Abschnitt 5: UA Monzingen – UA Waldböckelheim

Abschnitt 6: UA Waldböckelheim - Niederhausen

In Tabelle 1 ist der Umfang der geplanten Neubau- und Rückbaumaßnahmen in den einzelnen Abschnitten sowie gesamt dargestellt. Zusätzlich zu den in der Tabelle aufgeführten baulichen Maßnahmen sind, für die Durchführung der Baumaßnahme und die Sicherstellung der Stromversorgung während des Baus, provisorische Maßnahmen erforderlich. Diese temporären Maßnahmen sind in Kapitel 9.3 dargestellt und beschrieben.

Der Ersatzneubau der Freileitung ist aus heutiger Sicht ab dem Jahr 2024 vorgesehen. Es wird insgesamt ein Bauzeitraum von ca. 3 Jahren erwartet. Die Investitionskosten betragen ca. 20 Mio. €.

Tabelle 1: Maßnahmenübersicht

Abschnitt	Maßnahmen	Anzahl der Masten		Länge der Leitungsabschnitte [km]	
		neu	entfallend	neu	entfallend
1	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 1175 (Bl. 0102) - 10	10		3,5	
1	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 164 - 174		12		3,5
2	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 11 - 31	21		6,6	
2	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 138- 162		25		6,6
3	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 32 - 53	22		6,8	
3	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 110 - 137		28		6,8
4	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 54 - 95	42		12,2	
4	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 61A - 109		49		12,2
5	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 96 - 123	28		8,9	
5	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 28 - 61		34		8,9
6	Neubau der 110-kV-Freileitung Idar-Oberstein - Niederhausen (Bl. 1381): Maste Nr. 124 – 1313 (Bl. 0100)	19		6,4	
6	Demontage der 110-kV-Freileitung Niederhausen - Idar-Oberstein (Bl. 0102): Maste Nr. 1 - 27		27		6,9
6	Änderung der 110-kV-Freileitung Koblenz - Niederhausen (Bl. 0100) durch Ersatzneubau des Mastes Nr.1313 und Demontage des Mastes Nr. 313	1	1		
gesamt		143	176	44,4	44,9

3 Zuständigkeiten

3.1 Vorhabenträgerin

Trägerin des Vorhabens ist die:

Westnetz GmbH
Florianstr. 15-21
44139 Dortmund

3.2 Planfeststellungsbehörde

Die zuständige Planfeststellungs- und Anhörungsbehörde für die geplanten Maßnahmen ist die:

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Zentralreferat Gewerbeaufsicht
Stresemannstraße 3-5
56068 Koblenz

3.3 Betroffene Kreise, Städte und Gemeinden

Die zur Erneuerung vorgesehene Freileitung (Bl. 1381) von Idar-Oberstein bis Niederhausen verläuft im Bereich folgender Gebietskörperschaften:

Tabelle 2: Betroffene Gebietskörperschaften Ersatzneubau Bl. 1381 (Neu- und Rückbau)

		Bauabschnitt
Kreis Birkenfeld		
Stadt Idar-Oberstein		1, 2
Verbandsgemeinde (VG) Herrstein	Gemeinde Vollmersbach	2
	Gemeinde Veitsrodt	2
	Gemeinde Niederwörresbach	2, 3
	Gemeinde Berschweiler bei Kirn	3
	Gemeinde Bergen	3, 4
Kreis Bad Kreuznach		
Stadt Kirn		4
VG Kirn-Land	Gemeinde Hochstetten-Dhaun	4
	Gemeinde Simmertal	4
VG Nahe-Glan	Gemeinde Weiler bei Monzingen	4
	Gemeinde Monzingen	4, 5
	Gemeinde Nußbaum	5
	Stadt Bad Sobernheim	5
VG Rüdesheim/Nahe	Gemeinde Waldböckelheim	5, 6
	Gemeinde Schloßböckelheim	6
	Gemeinde Weinsheim	6
	Gemeinde Hüffelsheim	6

Zusätzlich sind folgende Städte und Gemeinden nur vom Rückbau (Bl. 0102) betroffen:

Tabelle 3: Betroffene Gebietskörperschaften Rückbau Bl. 0102

Kreis Bad Kreuznach	
Verbandsgemeinde (VG) Rüdesheim/Nahe	Gemeinde Norheim
	Gemeinde Niederhausen
Stadt Bad Kreuznach	

4 Rechtlicher Rahmen

4.1 Raumordnungsverfahren

Gemäß den Vorgaben der Oberen Landesplanungsbehörde (SGD Nord) wurde für den geplanten Ersatzneubau der Hochspannungsfreileitung zwischen Idar-Oberstein und Niederhausen eine vereinfachte raumordnerische Prüfung gemäß § 16 ROG [1] i.V.m. § 18 LPlG [2] durchgeführt.

Als Ergebnis ist die geplante Errichtung und der Betrieb der Hochspannungsfreileitung unter Berücksichtigung folgender vorgetragener fachlicher Belange und Maßgaben im Zusammenhang mit berührten Raumordnungszielen raumverträglich:

- In Abstimmung mit den zentralen Orten (Idar-Oberstein, Kirn und Waldböckelheim) ist für die zentralen Orte, die zukünftig einer Wohnbauflächenentwicklung Raum geben wollen, im weiteren Verfahren eine kleinräumige Trassenvariante bzw. eine Erdverkabelung in diesen Bereichen zu prüfen.
- Bei der Planung sind im Bereich des Vorranggebietes für Rohstoffgewinnung (Basaltlavatagebau Niederwörresbach der Firma Juchem) die Maststandorte und -aufteilung so zu optimieren, dass eine Beeinträchtigung des Rohstoffabbaus durch die Maste minimiert werden kann. Falls neue Maststandorte notwendig werden, ist zur Kompensation des Neueingriffs im Sinne des Rohstoffabbaus ein vollständiger Rückbau der Fundamente der Altmasten über die Tiefe von 1,20 m hinaus vorzusehen, um einen Rohstoffabbau in wirtschaftlicher und tatsächlicher Hinsicht nicht zu erschweren.
- Im Bereich der Vorranggebiete für Landwirtschaft muss die Festlegung neuer Maststandorte im weiteren Verfahren mit der Landwirtschaftskammer abgestimmt werden. Die bestehenden Fundamente sind zu entfernen und nach sachgerechter Verfüllung ist die landwirtschaftliche Nutzung wieder zu ermöglichen.
- Die in den Planunterlagen formulierten generellen und speziellen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen u.a. zu Bauzeitenregelungen und ökologischen Bauüberwachung sind in Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde im weiteren Verfahren zu konkretisieren.

Die Bekanntgabe des Ergebnisses der vereinfachten raumordnerischen Prüfung erfolgte mit Schreiben der SGD Nord vom 15.11.2012 (Aktenzeichen 41-133).

4.2 Art des Genehmigungsverfahrens und Erforderlichkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung

Gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) [3] bedürfen die Errichtung, der Betrieb und die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr grundsätzlich der Planfeststellung. Für das Planfeststellungsverfahren gelten auf der Grundlage des § 43 Abs. 4 und 5 EnWG i.V.m. § 1 Abs. 1 des Landesverwaltungsverfahrensgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (LVwVfG RLP) [4] die §§ 72 bis 77 des Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) [5] i.V.m. den §§ 4 und 5 LVwVfG RLP i.V.m. §§ 43a ff. EnWG.

Das planfestzustellende Vorhaben muss insbesondere den Zielen des § 1 EnWG entsprechen. Nach § 1 EnWG ist dessen Zweck eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas.

In Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde hat die Westnetz entschieden, für den Bau und Betrieb der geplanten 110-kV-Freileitungsverbindung die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu beantragen. Auf eine im Regelfall vorhergehende Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durch die Planfeststellungsbehörde, die der Klärung einer UVP-Pflicht dient, konnte daher verzichtet werden. Aufgrund der Übergangsvorschrift aus § 74 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [6] wird die Umweltverträglichkeitsprüfung entsprechend der Regelungen aus den §§ 5 bis 14 UVPG in der alten Fassung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 13.10.2016, durchgeführt. Die Übergangsvorschrift kommt zur Anwendung, da die Planfeststellungsbehörde die Westnetz bereits mit Schreiben vom 30.09.2015 über Inhalt und Umfang der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen unterrichtet hatte.

Für das Vorhaben wurde im Vorfeld ein Vorschlag für die Inhalte und den Untersuchungsrahmen der umweltbezogenen Antragsbestandteile erarbeitet. Diese wurden im Rahmen eines Scopingtermins i.S.d. § 5 UVPG (Stand Juni 2015 ; heute § 15 Abs. 1 UVPG) am 02.06.2015 vorgestellt, diskutiert und in einem Protokoll festgehalten.

4.3 Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung

Die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung dient dazu „frühzeitig über die Ziele des Vorhabens, die Mittel es zu verwirklichen und die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu unterrichten. [...] Der betroffenen Öffentlichkeit soll Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben werden.“ (§ 25 Abs. 3 i.V.m. § 72 Abs. 1 VwVfG).

Neben der in der Planungsphase stattfindenden Kommunikation mit den wesentlichen von der Planung betroffenen Trägern öffentlicher Belange sowie den persönlichen Gesprächen

mit den direkt betroffenen Grundstückseigentümern, erfolgte ab November 2016 eine gezielte Beteiligung der Öffentlichkeit in der Region.

Bestandteile dieser Öffentlichkeitsbeteiligung waren unter anderem lokale Presseinformationen, die Verteilung einer projektbezogenen Informationsbroschüre sowie die Durchführung von Bürgerinformationsmärkten in Waldböckelheim, Kirn und Idar-Oberstein (22.11. – 24.11.2016). Neben einer reinen Information konnten hier Fragen gestellt und Anregungen und Bedenken geäußert werden, welche im weiteren Planungsablauf berücksichtigt oder beantwortet wurden.



Abb. 2: Öffentlichkeitsbeteiligung (Informationsbroschüre und Bürgerinformmärkte)

4.4 Zweck und Rechtswirkung der Planfeststellung

Es ist Zweck der Planfeststellung, alle durch das Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Vorhabenträger und den Betroffenen sowie Behörden abzustimmen, rechtsgestaltend zu regeln und den Bestand der Leitung öffentlich-rechtlich zu sichern. An dem Planfeststellungsverfahren werden gemäß § 72 ff VwVfG alle vom Vorhaben Betroffenen beteiligt.

Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens, einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen (vgl. § 75 Abs. 1 VwVfG) an anderen Anlagen, im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt.

Die für den Bau und Betrieb der Hochspannungsfreileitung notwendigen privatrechtlichen Zustimmungen, Genehmigungen oder dinglichen Rechte für die Inanspruchnahme von Grundeigentum werden durch den Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und müssen vom Vorhabenträger separat eingeholt werden. Auch die hierfür zu zahlenden Entschädigungen werden nicht im Rahmen der Planfeststellung festgestellt oder erörtert. Die Planfeststellung ist jedoch gemäß § 45 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 EnWG [3] Voraussetzung und Grundlage für die Durchführung einer vorläufigen Besitzeinweisung und/oder eines Enteignungsverfahrens, falls im Rahmen der privatrechtlichen Verhandlungen eine gütliche Einigung zwischen Vorhabenträger und zustimmungspflichtigen Betroffenen nicht erzielt werden kann, sie stellt verbindlich die Allgemeinwohldienlichkeit des Vorhabens für eine vorzeitige Besitzeinweisung oder Enteignung fest.

Ist der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden, sind Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Außerbetriebsetzung, Beseitigung oder Änderung festgestellter Anlagen ausgeschlossen (vgl. § 75 Abs. 2 VwVfG [5]).

5 Beschreibung des geplanten Trassenverlaufes

Die Gesamtlänge des geplanten Ersatzneubaus der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Idar-Oberstein – Niederhausen, Bl. 1381 beträgt ca. 44,4 km. Hierbei werden 143 Masten neu gebaut und 176 bestehende Masten demontiert. Das Planungsgebiet liegt vollständig innerhalb des Bundeslandes Rheinland-Pfalz in der Planungsregion Rheinhessen-Nahe und in den in Tabelle 2 (siehe Kapitel 3.3) aufgeführten Kreisen, Städten, Verbandsgemeinden und Gemeinden.

Die geplante Freileitung verläuft nördlich der Nahe von Westen nach Osten und bindet über die gesamte Leitungslänge die Umspannanlagen in Idar-Oberstein, Algenrodt, Monzingen und Waldböckelheim an das 110-kV-Netz an. An den Punkten Erz-Berg und Bergen sind über weitere Leitungsanknüpfungen die Umspannanlagen in Niederwörresbach und Kirn angeschlossen. Die Umspannanlage in Niederhausen, als heute bestehender Ausgangspunkt der Bl. 0102, wird zukünftig nicht mehr am 110-kV-Netz der Westnetz angeschlossen sein. Stattdessen wird die geplante Freileitung am neuen Pkt. Niederhausen mit der bestehenden Freileitung Bl. 0100 verbunden.

Der Neubau verläuft größtenteils in der Trasse der bestehenden und zu ersetzenden Hochspannungsfreileitung Niederhausen – Idar-Oberstein (Bl. 0102). Damit wird eine Trasse in Anspruch genommen, die in ihrer Nutzung und Entwicklung an die bestehende und damit auch an die geplante 110-kV-Leitung angepasst ist. Zudem werden durch Ausnutzung bzw. Wiedernutzung der vorhandenen Schutzstreifenflächen erhebliche zusätzliche Umweltauswirkungen vermieden bzw. minimiert sowie Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild stark reduziert.

Außerhalb der bebauten Bereiche kann durch eine optimierte Mastausteilung mit geänderten Maststandorten die Gesamtzahl der Maste deutlich verringert werden. Insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde die Mastausteilung so gewählt, dass zukünftige Standorte möglichst an Bewirtschaftungsgrenzen bzw. Grundstücks-/Wegegrenzen liegen.

Innerhalb bebauter Gebiete ist größtenteils ein standortgleicher Ersatz der Maste vorgesehen. Ausnahmen bestehen auf Grund von Abstimmungen mit den privat betroffenen Grundeigentümern und unter der Voraussetzung, dass keine zusätzlichen Betroffenheiten ausgelöst werden bzw. die entsprechenden Zustimmungen vorliegen.

An drei Punkten soll die Bestandstrasse zukünftig kleinräumig verlassen werden. In Niederwörresbach (Basaltlavatagebau) sowie in den Gemeinden Bergen und Waldböckelheim wurden Trassenvarianten geprüft (siehe Kapitel 6) und im Anschluss in die Planung übernommen.

Aus netztechnischen und betrieblichen Gründen wird der gesamte geplante Ersatzneubau in sechs Bauabschnitte unterteilt. Diese Bauabschnitte ergeben sich durch die vorhandenen

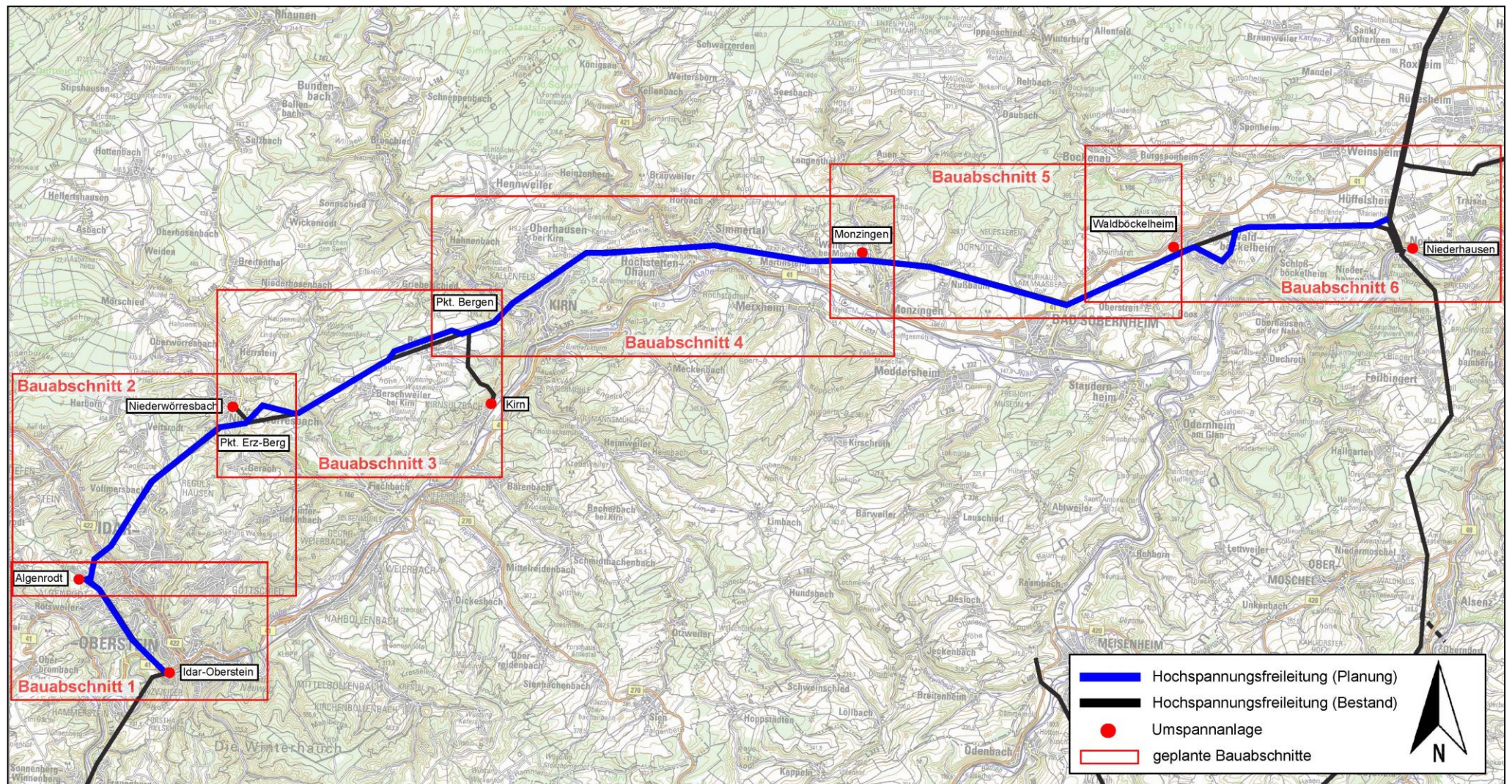


Abb. 3: Übersicht über den Trassenverlauf und die Bauabschnitte, ohne Maßstab

angeschlossenen Umspannanlagen sowie durch Abzweigpunkte von weiteren Freileitungsverbindungen.

Abschnitt 1: Idar-Oberstein – UA Algenrodt, Neubau Maste Nr. 1 - 10

Abschnitt 2: UA Algenrodt – Pkt. Erz-Berg, Neubau Maste Nr. 11 - 31

Abschnitt 3: Pkt. Erz-Berg – Pkt. Bergen, Neubau Maste Nr. 32 - 53

Abschnitt 4: Pkt. Bergen – UA Monzingen, Neubau Maste Nr. 54 - 95

Abschnitt 5: UA Monzingen – UA Waldböckelheim, Neubau Maste Nr. 96 - 123

Abschnitt 6: UA Waldböckelheim – Niederhausen, Neubau Maste Nr. 124 – 1313 (Bl. 0100)

Der Trassenverlauf der geplanten 110-kV-Hochspannungsfreileitung und die sechs Bauabschnitte können der Abb. 3 entnommen werden.

Die Nummerierung der Bauabschnitte erfolgt gemäß dem Leitungsverlauf von Idar-Oberstein nach Niederhausen. Die tatsächliche Baureihenfolge wird hierdurch noch nicht bestimmt. Diese wird nach Durchführung des Planfeststellungsverfahrens und den gegebenenfalls durch Auflagen und Nebenbestimmungen beschränkten Bauzeitenregelungen festgelegt.

Abschnitt 1: Idar-Oberstein – UA Algenrodt (Länge ca. 3,5 km)

Der Ausgangspunkt der Freileitungsplanung liegt in der UA Idar-Oberstein am Mast Nr. 1175 der bestehenden Freileitung Bl. 0102. Dieser Mast wurde im Jahr 2011 neugebaut und bleibt als Abzweigmast bestehen. Die UA befindet sich im Südwesten von Idar-Oberstein an der Bundesstraße 41 in Richtung Birkenfeld. Von hier aus quert die geplante Freileitung die direkt angrenzende Nahe in nordwestlicher Richtung, so dass der folgende Mast Nr. 1 in unmittelbarer Nähe zum Bestandsmast Nr. 174 (Bl. 0102) wiederum auf dem Gelände des Freibades platziert ist. Bevor die Leitungstrasse auf das Gelände der Bundeswehrkaserne „Am Rilchenberg“ trifft, quert diese die Nahe weitere drei Mal und verläuft innerhalb des Waldgebietes. Durch eine Optimierung der Maststandorte Nr. 2 und 3 kann der bisher innerhalb des Naturschutzgebietes gelegene Maststandort (Nr. 172 der Bl. 0102) zukünftig entfallen. Die folgenden Maststandorte betreffen die Bundeswehrkaserne, wobei der Mast Nr. 4 standortgleich und die Masten Nr. 5 und 6 unmittelbar neben den Bestandsmasten an der Straße „Am Rilchenberg“ neu errichtet werden. Im weiteren Leitungsverlauf wird das Wohngebiet „Auf dem Bilzacker“ gequert und vom standortgleich geplanten Mast Nr. 8 geradlinig der Bestandstrasse in Richtung UA Algenrodt gefolgt. Der Standort der UA Algenrodt liegt zwischen der ehemaligen amerikanischen Kaserne und der Standortschießanlage in Idar-Oberstein. Sowohl die Einführung in die UA als auch der Beginn des 2. Bauabschnittes verläuft innerhalb des ehemaligen Kasernengeländes über die im Jahr 2010 neugebauten Maste Nr. 1163 und 162A der Bl. 0102. Die beiden Maste bleiben zukünftig bestehen.

Abschnitt 2: UA Algenrodt – Pkt. Erz-Berg (Länge ca. 6,6 km)

Ab der UA Algenrodt und dem ehemaligen Kasernengelände quert die Freileitungstrasse in nördlicher Richtung den Zentralfriedhof Idar, wobei der Maststandort Nr. 12 ebenso wie der Bestandsmast Nr. 161 (Bl. 0102) auf dem Friedhofsgelände liegen. Am folgenden Abspannmast Nr. 13 im Bereich des Parkplatzes „An der Schmalzgewann“ knickt die Trasse etwas nach Nordosten ab und quert das Idarbachtal mittels eines ca. 550 m langen Spannungsfeldes zu Mast Nr. 14. Von hier aus verläuft die Leitung geradlinig über die Sportanlage „Im Haag“ an die Stadtgrenze von Idar-Oberstein bei Mast Nr. 17 und tangiert im weiteren Verlauf die Gemeinde Vollmersbach im nördlichen Siedlungsbereich. Dabei werden die Maste Nr. 18 bis 20 standortgleich auf den heute bestehenden Maststandorten geplant. Der Mast Nr. 21 wurde in Abstimmung mit dem betroffenen Grundeigentümer an die Grundstücksgrenze verlegt. Am Abspannmast Nr. 22 knickt der Leitungsverlauf etwas in nordöstlicher Richtung ab und quert die Landesstraße (L)177 und den Vollmersbach. Hier kann zukünftig durch ein Weitspannfeld über ca. 720 m auf zwei bestehende Maststandorte verzichtet werden. Auf Gemeindegebiet von Veitsrodt werden somit zwei Maststandorte demontiert und ein neuer Mast Nr. 23 errichtet. Die Leitung verläuft im Anschluss auf ca. 1,7 km auf Gemeindegebiet von Niederwörresbach und größtenteils über landwirtschaftlich genutzte Flächen bis zum geplanten Abspannmast Nr. 29, an dem die Trasse Richtung Osten abknickt und nach weiteren ca. 800 m den Pkt. Erz-Berg erreicht. An dem Pkt. Erz-Berg ist die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Niederwörresbach – Pkt. Erz-Berg (Bl. 1134) an die geplante Bl. 1381 und die bestehende Bl. 0102 angeschlossen. Hierdurch wird über eine Leitungslänge von ca. 0,5 km die Umspannanlage in Niederwörresbach an das 110-kV-Netz angebunden. Diese Anschlussleitung bleibt unverändert bestehen.

Abschnitt 3: Pkt. Erz-Berg – Pkt. Bergen (Länge ca. 6,8 km)

Am Anfang des dritten Abschnittes quert die Bestandsleitung den Basaltlavatagebau in Niederwörresbach. Zukünftig soll die neue Freileitungstrasse hier geringfügig verschoben werden und am nördlichen Rande des geplanten Abbaugebietes verlaufen (s. Kapitel 6.3.1). Dies betrifft ab Mast Nr. 32 (noch in der Bestandstrasse) die folgenden drei Maststandorte Nr. 33 – 35 bevor die geplante Freileitung über Mast Nr. 36 wieder in die Bestandstrasse übergeht. Im Anschluss folgt die Querung des Hasenbachtals und der über ca. 2,5 km geradlinige Verlauf auf meist landwirtschaftlich genutzten Flächen bis Mast Nr. 44. Dabei nähert sich die Trasse bei Mast Nr. 41 der Gemeinde Berschweiler bei Kirn an.

Am Abspannmast Nr. 44 zweigt die geplante Leitung wiederum aus der Bestandstrasse ab, um im Anschluss über eine Länge von ca. 2,3 km parallel und ca. 60 m nördlich der Bestandstrasse an der Gemeinde Bergen entlang zu verlaufen. Durch diese geringfügige Verschiebung kann der Abstand zur Wohnbebauung in Bergen entsprechend vergrößert

werden (s. Kapitel 6.3.2). Am geplanten Maststandort Nr. 52 erfolgt die Rückkehr der Freileitung in die bestehende Leitungstrasse, bevor am Mast Nr. 53 (Pkt. Bergen) der Abschnitt endet. Am Pkt. Bergen ist über die ca. 2,3 km lange 110-kV-Hochspannungsfreileitung „Anschluß Kirn“ (Bl. 0847) die UA in Kirn an die geplante Freileitung und das 110-kV-Netz angeschlossen.

Abschnitt 4: Pkt. Bergen – UA Monzingen (Länge ca. 12,2 km)

Der längste Abschnitt beginnt am Pkt. Bergen und trifft nach ca. 800 m hinter dem Mast Nr. 55 auf die Grenze zum Kreis Bad Kreuznach und im Anschluss den bewaldeten Hang hinab über den Hahnenbach auf die Stadtgrenze von Kirn. Nach der Querung der Kallenfelder Str. verläuft die Leitungstrasse wie bisher am nördlichen Siedlungsrand von Kirn entlang in nordöstlicher Richtung. Ab dem standortgleich zu errichtenden Abspannmast Nr. 57 sollen die folgenden Maststandorte jeweils in unmittelbarer Nähe zu den Bestandsmasten und zumeist auf den bereits von Maststandorten betroffenen Grundstücken neu gebaut werden. Die Leitungstrasse verläuft hier geradlinig über ca. 2,5 km und knickt erst am Abspannmast Nr. 68 hinter dem Itzbach und auf Gemeindegebiet von Hochstetten-Dhaun weiter nach Osten ab.

Die folgenden ca. 2,9 km betreffen sowohl landwirtschaftlich genutzte Flächen, als auch Grün- und Waldflächen. Bis zum Erreichen des Gemeindegebietes von Simmertal können in diesem Bereich 13 vorhandene Maste durch zehn neue Maste ersetzt werden.

Nach Querung des Simmerbachs und der Bundesstraße (B)421 verläuft die Leitungstrasse ca. 1,2 km durch die Gemeinde, wobei die Maststandorte sowohl private Gärten betreffen als auch direkt an öffentliche Straßen und Wege grenzen. Hinter den Sportplätzen „Am Flachsberg“ und der kurzen Querung des Waldgebietes stehen die folgenden Maststandorte wiederum auf landwirtschaftlichen Flächen. Dabei wird zwischen den Masten Nr. 85 und 86 das Gemeindegebiet von Weiler bei Monzingen erreicht. Am Mast Nr. 89 tangiert die Trasse den Siedlungsbereich im Süden, kreuzt den Etterbach und die Weinheckstraße und verläuft im Anschluss geradlinig über die vorhandenen Ackerflächen auf dem Gemeindegebiet von Monzingen. Dort trifft sie hinter dem Gaulsbach und an der Soonwaldstraße auf die UA Monzingen (Mast Nr. 95).

Abschnitt 5: UA Monzingen – UA Waldböckelheim (Länge ca. 8,9 km)

Nach der Kreuzung der Soonwaldstraße verläuft die Freileitung zunächst ca. 800 m geradlinig über Grün- und Ackerflächen, kreuzt dann den Kirbach und das angrenzende Waldgebiet und quert das Gemeindegebiet von Nußbaum ca. 330 m nördlich der Bebauung in süd-östlicher Richtung. Bei Mast Nr. 104 passiert sie die Stadtgrenze zu Bad Sobernheim über zumeist landwirtschaftlich genutzte Flächen und quert zwischen den Masten 106 und 107 die

Kreisstraße (K)20 sowie den Dornbach. Die Maststandorte Nr. 108 – 110 liegen südlich des angrenzenden Golfplatzes bevor die Freileitung die B41 und die L233 kreuzt. Am folgenden Abspannmast Nr. 111 knickt die Leitungstrasse etwas nach Nordosten ab und verläuft nun nördlich des Flugplatzes Bad Sobernheim entlang der B41 auf ca. 3,3 km in geradem Verlauf zur UA Waldböckelheim. Aufgrund der Nähe zum Flugplatz und zur Minimierung der geplanten Masthöhen wird für die Masten Nr. 114 bis 120 ein Mastbild mit einer Traversenebene (s. Anlage 3 Blatt 8) genutzt.

Abschnitt 6: UA Waldböckelheim – Niederhausen (Länge ca. 6,4 km)

Die UA Waldböckelheim liegt an der L234, welche durch die Freileitung zum nächsten Mast Nr. 124 gekreuzt wird. Wie im Bestand folgt nun eine Talüberspannung der Bahnhofstraße und der Straße „Im Brühl“ über ca. 430 m. Die Wohngebäude und Gartenflächen im Bereich dieser Straßen liegen hier ca. 37 – 45 m unterhalb der geplanten Freileitungsbeseilung.

Am folgenden Abspannmast Nr. 125 verlässt die geplante Freileitung die bisherige Trassenführung und knickt zur Ortsumgehung von Waldböckelheim (s. Kapitel 6.3.3) nach Südosten ab. Über ca. 740 m und einem Höhenanstieg von ca. 36 m erreicht die geplante Umgehung bei Mast Nr. 128 ihren Scheitelpunkt auf dem „alten Sportplatz“. Von hier aus führt die Leitungstrasse wieder in Richtung der Bestandstrasse und erreicht diese bei Mast Nr. 130. Der weitere Verlauf orientiert sich wieder an der bestehenden Freileitungstrasse und knickt am Mast Nr. 131 nach Osten ab. Die Freileitung trifft in ca. 300 m nördlicher Entfernung zur Wohnbebauung auf das Gemeindegebiet Schloßböckelheim und quert dort die L108 bei Mast Nr. 136. Auch in diesem Abschnitt betreffen die Maststandorte und die Leitungsachse meist landwirtschaftlich genutzte Flächen. Gelegentlich bestehen Annäherungen an Höfe und Häuser im Außenbereich, so bei Mast Nr. 136 in Schloßböckelheim sowie bei den Masten Nr. 138 – 139 in Weinsheim und Mast Nr. 140 in Hüffelsheim.

Da die geplante Freileitung zukünftig nicht mehr in die UA Niederhausen eingeführt werden soll und die Stromkreise der Bl. 1381 an die der vorhandenen Freileitung Koblenz – Niederhausen (Bl. 0100) angebunden werden sollen, zweigt die geplante Trassenachse am Abspannmast Nr. 141 aus der bisherigen Leitungsachse nach Nordosten ab und erreicht nach ca. 540 m über den Mast Nr. 142 den neuen Pkt. Niederhausen. Am Pkt. Niederhausen ist der Mast Nr. 1313 der Bl. 0100 Bestandteil der Planung und bildet den Anknüpfungspunkt der o.g. Anbindung an die Stromkreise der Bl. 0100.

Die Freileitungsabschnitte der Bestandsleitungen Bl. 0102 (Mast Nr. 1 – 6) und Bl. 0100 (Mast Nr. 313 – 317) sollen zwischen der UA Niederhausen und dem Pkt. Niederhausen bzw. dem Abzweigpunkt am geplanten Mast Nr. 141 im Anschluss an den Neubau zurückgebaut werden.

6 Trassenumverlegungen der Neubauleitung aus der Bestandstrasse

Für den geplanten Ersatzneubau wird ein bereits durch die vorhandene Freileitung stark geprägter Trassenraum genutzt. Dieser Trassenraum bildet sich aus den kürzesten Verbindungen zwischen den netztechnischen Zwangspunkten der UA Idar-Oberstein, UA Algenrodt, Pkt. Erz-Berg, Pkt. Bergen, UA Monzingen, UA Waldböckelheim und dem Pkt. Niederhausen. Zur Sicherstellung der Stromversorgung in der Region müssen auch zukünftig die oben genannten Zwangspunkte an die 110-kV-Freileitung angeschlossen sein.

Durch eine weitestgehende Nutzung des bestehenden, vorbelasteten und bereits nutzungsbeschränkten Trassenraums der Bestandsleitung können erstmalige oder zusätzliche Eingriffe in Natur und Landschaft sowie zusätzliche Flächeninanspruchnahmen und Nutzungsbeeinträchtigungen vermieden oder minimiert werden.

Die Prüfung einer vollständigen Neutrassierung ohne weitestgehende Nutzung der Bestandstrasse bzw. eine großräumige Verschiebung der Gesamtrasse oder auch einzelner Teilabschnitte wurde aus diesem Grund und wegen vorhandener bedeutender Schutzgebietsausweisungen, der Topografie und weiterer natürlicher Barrieren (z.B. Waldgebiete, der Verlauf der Nahe, Ortslagen) als offensichtlich nicht vorzugswürdig angesehen und daher nicht weiter betrachtet. Großräumige Trassenumverlegungen waren auch keine vorzugswürdige Vorgabe aus dem vorhergehenden Raumordnungsverfahren.

Kleinräumige Trassenumverlegungen wurden aber auf Grund der im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung und den auf Grundlage der Detailplanung erfolgten anschließenden Abstimmungsgesprächen mit den betroffenen Städten und Gemeinden sowie der privatrechtlichen Gespräche mit den Grundeigentümern, an mehreren Trassenabschnitten der Freileitung hinsichtlich technischer, wirtschaftlicher, öffentlich-rechtlicher sowie privatrechtlicher Aspekte geprüft.

Die im Folgenden beschriebenen kleinräumigen Trassenumverlegungen sind Bestandteil des vorliegenden Planfeststellungsantrags. Aus Sicht des Vorhabenträgers sind diese aus technischer und wirtschaftlicher Sicht in etwa gleichwertig zur alternativen Errichtung im unmittelbaren Schutzstreifenbereich der Bestandsleitung. Nach gutachterlicher Bewertung im Rahmen der umweltfachlichen Gutachten ist aus Umweltaspekten eine Umsetzung aller geplanten Umverlegungen auch möglich. Für die Umverlegungen im Bereich Niederwörresbach und Bergen sind auch bereits die privatrechtlichen Zustimmungen für die erforderlichen Grundstücksinanspruchnahmen vorhanden. Nur für die Umverlegung im Bereich Waldböckelheim liegen die privatrechtlichen Zustimmungen noch nicht vollständig vor. Obwohl dies der Fall ist, hat sich der Vorhabenträger auf Grund der intensiven Gespräche im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie im Nachgang mit der Gemeinde Waldböckelheim entschieden, die Umverlegung zu beantragen. Aus Sicht des Vorhabenträgers wäre aus rein technischer, betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht eine

Beibehaltung der bestehenden Trassenführung im Bereich Waldböckelheim grundsätzlich als mindestens gleichwertig anzusehen (s. Kapitel 6.3).

6.1 Trassenumverlegung Tagebau Niederwörresbach

Bereits zu Beginn der Planung und durch entsprechende Stellungnahmen im raumordnerischen Prüfverfahren äußerten sowohl die Ortsgemeinde Niederwörresbach als auch die Betreiberfirma Juchem den Wunsch auf Verlegung der Trasse im Bereich des Basaltlavatagebaus in Niederwörresbach.

Im Zuge der weiteren detaillierteren Planung wurden mögliche Trassenverläufe und Maststandorte unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Gegebenheiten am nördlichen Rand des geplanten erweiterten Abbaubereiches zunächst technisch geprüft und im Anschluss gemeinsam mit dem Tagebaubetreiber eine Variante festgelegt. Nach Abstimmungen mit den relevanten Trägern öffentlicher Belange wurden mit den privatrechtlich von der Trassenverschiebung betroffenen Grundeigentümern Gespräche geführt und entsprechende Vereinbarungen abgeschlossen.

Durch die kleinräumige Trassenverschiebung über ca. 1165 m kommt es zu einer Mehrlänge der geplanten Freileitung von ca. 55 m im Vergleich zur Bestandsleitung. Die Mastanzahl kann im betrachteten Abschnitt um einen Standort reduziert werden.



Abb. 4: Umgehung Basalttagebau Niederwörresbach (Luftbild ohne Maßstab)

Da aus Sicht des Vorhabenträgers keine öffentlichen Belange sowie keine privatrechtlichen Belange der Trassenverschiebung im Bereich des Basaltabbaugebietes entgegenstehen, wurde die Variante in die zur Erneuerung beantragte Trassenplanung übernommen.

6.2 Trassenumverlegung Gemeinde Bergen

Auf Wunsch der Gemeindeverwaltung wurde im Bereich der Leitungsannäherung an die Bebauung in Bergen (Mast Nr. 112 – 117 der Bestandsleitung Bl. 0102) die Variante einer geringfügig nach Norden verschobenen Trasse geprüft und im Anschluss, nach Abstimmung mit allen privatrechtlich betroffenen Grundeigentümern sowie den relevanten Trägern öffentlicher Belange, in die zur Erneuerung beantragte Trassenplanung übernommen.



Abb. 5: Trassenverschiebung Gemeinde Bergen (Luftbild ohne Maßstab)

Diese Verschiebung um ca. 60 m zur Bestandsleitung führt im Vergleich zu dieser zu zusätzlichen bzw. veränderten Beeinträchtigungen privater Betroffenheiten. Da im Wesentlichen weiterhin landwirtschaftlich genutzte Flächen von der Trassenverschiebung betroffen sind, gibt es aus Sicht des Vorhabenträgers keine öffentlich-rechtlichen Belange, die der Freileitungsvariante hier entgegenstehen. Die betroffenen Grundeigentümer haben der Verschiebung zugestimmt.

Das Ziel der ca. 2,3 km langen Trassenverschiebung ist eine Entlastung des angrenzenden Siedlungsbereichs durch eine zukünftig weitere Entfernung der Hochspannungsfreileitung und der verbesserten städtebaulichen Möglichkeiten zur Ortsarrondierung nach Norden.

6.3 Trassenumverlegung Gemeinde Waldböckelheim

Nach dem abgeschlossenen raumordnerischen Prüfverfahren und zu Beginn der technischen Detailplanung haben im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung die Gemeinde

Waldböckelheim und Anwohner im unmittelbaren Umfeld der Bestandsleitung eine zukünftige Verlagerung der bestehenden Trasse aus der bebauten Ortschaft (Bestandsmaste Nr. 21 – 23) gewünscht. Auf Grund dessen und weiterer anschließender diverser Gespräche mit der Gemeinde und den von einer Umverlegung betroffenen Grundstückseigentümern wurde eine kleinräumige Freileitungsumverlegung technisch geprüft. Dabei konnte aber kein kleinräumiger Umverlegungsverlauf ermittelt werden, der die Zustimmung aller davon unmittelbar betroffenen Grundstückseigentümer gefunden hat.

Obwohl dies der Fall ist, hat sich der Vorhabenträger hier zu der beantragten kleinräumigen Freileitungsumverlegung entschieden, da diese aus rein technischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Aspekten einem Freileitungersatzneubau in bisheriger Trassenführung in etwa gleichwertig ist und zusätzliche oder erstmalige Inanspruchnahmen in privates Eigentum sowie die Eingriffe in Natur und Landschaft auf ein für die Umgehung des relevanten Bereichs (Bestandsmaste Nr. 21 – 23) notwendiges Maß beschränkt. Aus Sicht des Vorhabenträgers sind die zusätzlichen oder erstmaligen privatrechtlichen Inanspruchnahmen und dadurch entstehenden Beeinträchtigungen durch die gewählte kleinräumige Freileitungsumverlegung wegen der derzeitigen im Wesentlichen hier rein landwirtschaftlichen Nutzungsmöglichkeiten der betroffenen Flurstücke aus privatrechtlicher Sicht nicht so erheblich, dass diese Inanspruchnahmen allein dazu führen, einen trassengleichen Ersatzneubau auf den bebauten Grundstücken innerhalb der vorhandenen Bestandstrasse hier als offensichtlich vorzugswürdig zu bewerten. Auch die zusätzlichen und im Rahmen der umweltfachlichen Gutachten zu bewertenden naturschutzfachlichen Eingriffe sind nach Rücksprache mit den zuständigen Fachbehörden hinsichtlich ihrer Auswirkungen unter Berücksichtigung von Minimierungs-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kein wesentlicher Hindernisgrund für die gewählte Freileitungsumgehung.

Aus den o.g. Gründen und um dem im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgetragenen Wunsch nachkommen zu können, die Freileitung im Bereich der an den Straßen „An Stoll“, „Kirchblick“, „Burgweg“, „Zum Heimberg“ und „Kellerwiese“ liegenden bebauten Grundstücke soweit möglich nicht wieder in gleicher Trasse zu erneuern, beabsichtigt der Vorhabenträger hier statt einem trassengleichen Ersatzneubau die beantragte Trassenumverlegung umzusetzen. Aus Sicht des Vorhabenträgers wäre aber aus rein technischer, betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht eine Beibehaltung der bestehenden Trassenführung im Bereich Waldböckelheim grundsätzlich als mindestens gleichwertig anzusehen.

Die Trassenumverlegung beginnt, hinter der weiterhin trassengleich geplanten Talüberspannung der Bahnhofstraße und der Straße „Im Brühl“, am neuen Mast Nr. 125. Ab dort verlässt sie die bisherige Leitungsführung und verläuft in Richtung des alten Sportplatzes nach Südosten geradlinig über ca. 740 m bis zum Mast Nr. 128. An diesem

Winkel-/Abspannmast knickt die Freileitungsumgehung wieder in Richtung der alten Trasse ab. Die Freileitung wird am geplanten Mast Nr. 130 wieder auf die Bestandstrasse geführt. Von hier soll der Ersatzneubau wieder trassengleich innerhalb der Trasse der Bestandsleitung erfolgen.

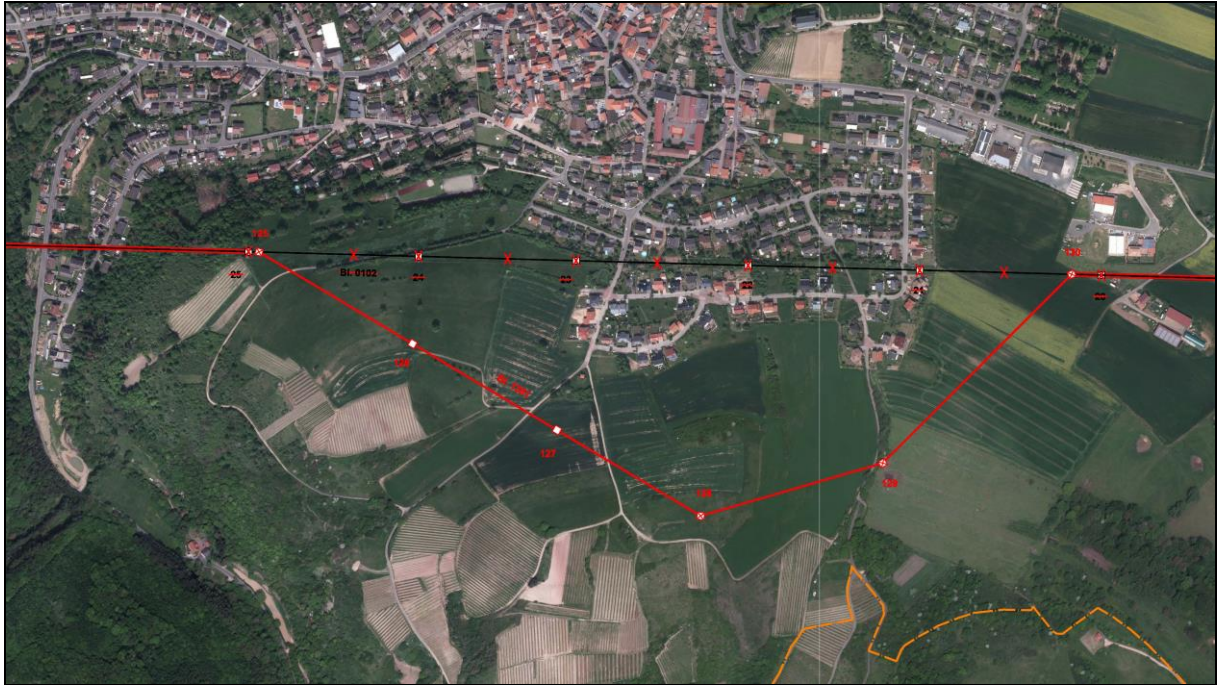


Abb. 6: Umgehung Gemeinde Waldböckelheim (Luftbild, ohne Maßstab)

7 Planungsalternativen

7.1 Null-Variante

Bei der Null-Variante verbleibt der Zustand so, wie er sich im Status Quo ohne Ersatzneubau der Freileitung darstellt. Es ergeben sich dadurch keine Änderungen und keine neuen Belastungen.

Die planerischen Ziele nach den Erfordernissen der Energieversorgung können jedoch durch die Null-Variante nicht erreicht werden. Der Ersatzneubau der bestehenden Leitung ist u.a. erforderlich um langfristig eine sichere Stromversorgung in der Region gewährleisten zu können.

Eine Nicht-Realisierung des Vorhabens stellt daher keine Alternative dar.

7.2 Sanierung der bestehenden Freileitung / Freileitungsmonitoring

Die bestehende Freileitung wurde 1930 errichtet und hat ihre technische Lebensdauer damit nahezu erreicht. Ein langfristiger Betrieb der Freileitung ist auch unter Berücksichtigung von technisch möglichen Sanierungsmaßnahmen nicht möglich und der Neubau der Freileitung zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit daher zwingend erforderlich.

Maßnahmen hinsichtlich einer möglichen höheren Ausnutzung der bestehenden Leitungsverbindung (z.B. durch Leiterseiltemperaturmonitoring) stellen ebenso keine zu prüfenden Alternativen zum geplanten Ersatzneubau dar, da diese hinsichtlich der o.g. technischen Lebensdauer der Freileitung ebenfalls nicht zum Ziel führen und lediglich das nachrangige Ziel der Erhöhung der Transportkapazität der Leitung in den Vordergrund stellen. Die Stromversorgung in der Region kann hierdurch nicht langfristig gesichert werden, womit ein Ersatzneubau der Freileitung unabdingbar bleibt.

7.3 Alternative Erdkabel

Aus technischer Sicht sprechen keine Gründe dagegen, Hochspannungsleitungen als Erdkabel zu verlegen. Vollständige oder teilweise Erdverkabelungen sind Stand der Technik und werden auch innerhalb des Versorgungsgebietes der Westnetz schon seit vielen Jahren eingesetzt.

Für den geplanten Ersatzneubau der Bl. 1381 wurde auf Grund von Gesprächen mit den betroffenen Städten und Gemeinden sowie auf Grund von Stellungnahmen im Rahmen der raumordnerischen Prüfung verschiedene Erdkabelalternativen in Teilbereichen innerhalb der

Städte Idar-Oberstein und Kirn sowie innerhalb der Gemeinden Simmertal, Waldböckelheim und Weinsheim geprüft.

Der geplante trassengleiche Ersatz der bestehenden 110-kV-Freileitung soll aus den im Weiteren genannten Gründen jedoch als Freileitung und nicht als Erdkabel ausgeführt werden. Die Regelungen des § 43h EnWG [1] kommen hier nicht zur Anwendung, da eine vorhandene Freileitung in der selben Trasse ersetzt werden soll und somit keine „neue Trasse“ im Sinn der o.g. Regelung vorliegt.

Nach den Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes soll die Stromversorgung möglichst sicher, verbraucherfreundlich, effizient, umweltverträglich und zudem auch möglichst preisgünstig sein (vgl. § 1 EnWG [1]).

Insbesondere die wirtschaftlichen Gründe sprechen jedoch sowohl bei den betrachteten Teilverkabelungen als auch bei einer Verkabelung des gesamten Planungsbereichs gegen die Ausführung der 110-kV-Verbindung als Erdkabel. So sind die Investitionskosten einer 110-kV-Kabelanlage, die hinsichtlich Trassenlänge und Übertragungsleistung mit der geplanten 110-kV-Freileitung vergleichbar ist, in der Regel um den zwei- bis dreifachen Faktor höher. Im Falle der projektspezifisch betrachteten Teilverkabelungen liegt dieser Faktor sogar beim drei- bis siebenfachen gegenüber der jeweiligen Freileitungslösung. Die Freileitungsausführung erfüllt somit die o.g. Zielstellung gemäß § 1 EnWG.

Unter der Annahme einer gleichen Trassenführung müssten bei einer Erdverkabelung voraussichtlich viele Drainagesysteme der Landwirtschaft instandgehalten werden, sowie vorhandene Gräben und Flüsse (z.B. die Nahe) aufwendig unterquert werden. Auch bei den erforderlichen Talquerungen wird es zu nennenswerten Mehrlängen einer Kabelanlage im Vergleich zur Freileitung kommen. Hierdurch würde sich das o.g. Kostenverhältnis zusätzlich verschlechtern.

Bei einer abschnittswisen Ausführung als Erdkabel wäre es für Anfang und Ende eines Abschnitts jeweils erforderlich einen Übergabepunkt herzustellen, an dem die vorhandene Freileitung in ein Erdkabel übergeht. Zur Anbindung des Erdkabels an die vorhandene Freileitung wäre der Mast am Übergabepunkt als sogenannter Kabelendmast (s. Abb. 7) auszuführen. Bei einem Kabelendmast werden in der Mastkonstruktion zusätzliche Traversen für die Anbringung von Kabelendverschlüssen erforderlich. Auch muss ein Kabelendmast statisch so ausgelegt werden, dass dieser für die einseitige Zugbelastung durch die ankommenden Leiterseile und den auf dem Mast anzubringenden Kabelendverschlüssen geeignet ist. Ein Kabelendmast ist somit statisch massiver, höher, optisch auffälliger und führt zu weiteren zu berücksichtigen Mehrkosten einer Erdkabelauführung.



Abb. 7: Kabelaufführungsmast

Zu beachten ist auch, dass die Trasse für eine zweisystemige 110-kV-Kabelanlage, die hinsichtlich ihrer Übertragungskapazität mit der geplanten zweisystemigen 110-kV-Freileitung vergleichbar ist, eine nicht zu vernachlässigende Breite von insgesamt rd. 6-8 m einnehmen würde. Für die Herstellung der Kabelanlage würde man für die Bau-, Fahr- und Lagerflächen je nach Örtlichkeit auch einen erheblich breiteren durchgehend frei zu machenden Trassenkorridor benötigen. Die durch Leitungsrechte zu sichernde Trassenbreite wäre zwar schmäler als die einer Freileitung, hätte aber, soweit sie nicht innerhalb vorhandener Straßen und Wege verläuft, hinsichtlich der Nutzungs- und Entwicklungsmöglichkeit erheblich größere Einschränkungen. Die Kabeltrasse dürfte z.B. im Gegensatz zu den Freileitungstrassen nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen belegt werden. Auch muss für den Störfall jederzeit eine durchgehende Befahrbarkeit der Kabeltrasse z.B.

mit Baggern möglich sein.

Die derzeit verwendeten VPE-Kabel haben zwar eine geringere Fehlerrate als Freileitungen, jeder Kabelfehler ist aber immer mit einem Schaden und deutlich längeren Reparaturzeiten (mind. 1-2 Wochen) verbunden, was sich hinsichtlich der üblichen Zeiten zur Schadensbehebung bei Freileitungen von wenigen Stunden oder max. 1-2 Tagen auf die Versorgungssicherheit auswirken kann. So muss bei einer Beschädigung der Isolierung das Kabel mittels Bagger freigelegt, das defekte Kabelstück herausgeschnitten und durch eine Muffe (ein Verbindungsstück zwischen zwei Kabelteilen) verbunden oder sogar durch ein neues Kabelteilstück mit zusätzlichen Kabelmuffen an jedem Ende ersetzt werden.

Bei den heute üblicherweise verwendeten VPE-Kabeln geht man derzeit von rd. 40 Jahren Lebensdauer aus. Für Hochspannungsfreileitungen kann die Betriebsdauer 80 Jahre und mehr betragen. Die zu erwartenden Erneuerungszyklen mit ggf. erneuten Eingriffen in den Boden sind bei Erdkabeln somit kürzer.

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

Eine Ausführung als 110-kV-Erdkabel bringt im Gegensatz zu 110-kV-Freileitungen i.d.R. zwar geringere Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild mit sich, in diesem Fall ist die Beeinträchtigung durch eine Freileitungsausführung aber wegen der zu berücksichtigen Vorbelastung durch die bestehende Freileitung gegenüber einem reinen Neubau insgesamt als vergleichsweise gering anzusehen.

Da der Ersatzneubau der Hochspannungsfreileitung größtenteils innerhalb des bestehenden Trassenraums und zu keinen zusätzlichen erheblichen dauerhaften Umweltauswirkungen gegenüber dem Status Quo führt, sich keine zusätzlichen erheblichen privatrechtlichen Nutzungsbeeinträchtigungen ergeben und insbesondere weil die Erdkabelalternativen auf den betrachteten Teilstrecken erheblich teurer wäre, wird die Ausführung des 110-kV-Ersatzneubaus der Bl. 1381 als Freileitung priorisiert.

7.3.1 Teilverkabelungsalternative Idar-Oberstein

Nach einem Gespräch mit Vertretern der Stadt Idar-Oberstein wurde für den Leitungsabschnitt auf der ehemaligen amerikanischen Kaserne inklusive der Ein- und Ausführung in die UA Algenrodt eine Teilverkabelung geprüft. Ziel dieser Verkabelung waren die besseren städtebaulichen Entwicklungsmöglichkeiten auf dem ehemaligen Kasernengelände.

Als Anfangspunkt des Teilverkabelungsabschnitts wurde Mast Nr. 6 an der Straße „Am Rilchenberg“ gewählt, der als Kabelendmast ausgeführt werden müsste. Hierdurch können die Erdkabel straßenbegleitend verlegt werden und gleichzeitig das Wohngebiet „Auf dem Bilzacker“ von der Freileitung entlastet werden. Die Erdkabel verlaufen demnach in den Straßen „Am Rilchenberg“, „Saarstraße“ und „Im Stäbel“ bis in die UA Algenrodt. Weiterhin erfolgt eine Erdkabelverbindung zwischen der UA und dem Kabelendmast Nr. 11, der ebenfalls als Kabelendmast ausgeführt werden müsste.

Die betrachtete Teilverkabelung hat insgesamt eine Länge von ca. 1,95 km und damit eine Mehrlänge von ca. 450 m im Vergleich zur Freileitung im selben Abschnitt.

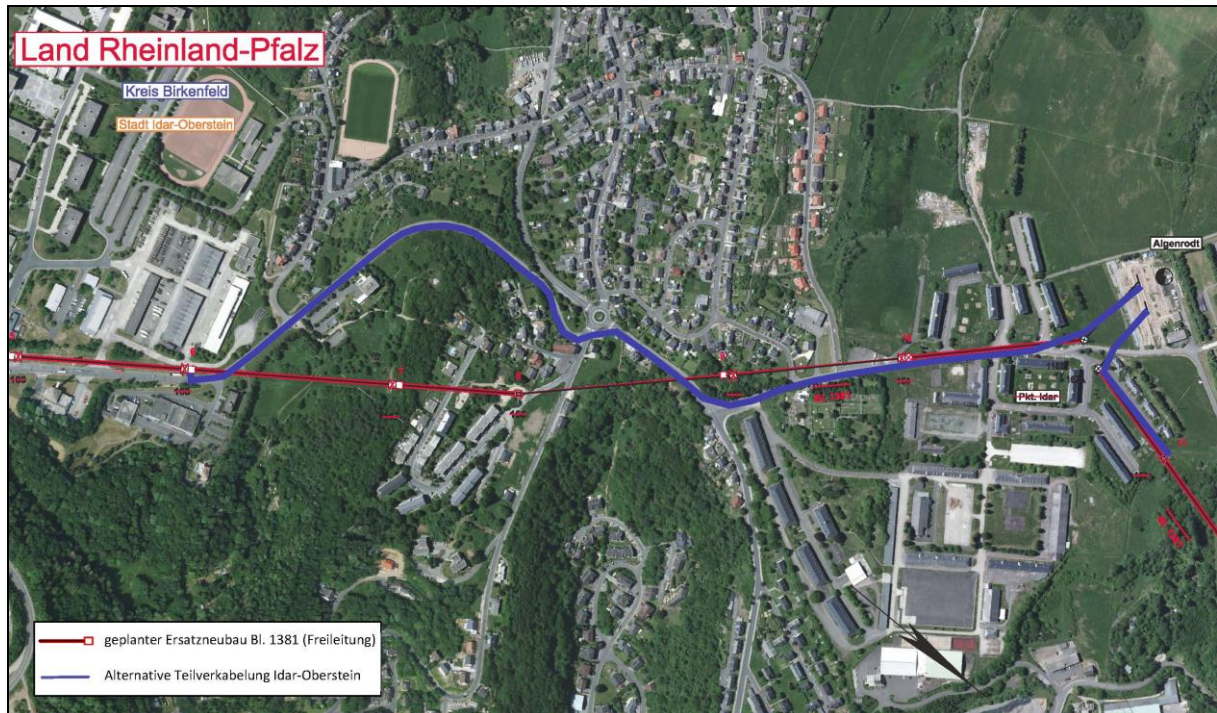


Abb. 8: Luftbild Teilverkabelung Idar-Oberstein (ohne Maßstab)

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung dieser Teilstrecke als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 3,9 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 3,3 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 4,3 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

7.3.2 Teilverkabelungsalternative Kirn

Der betrachtete Teilverkabelungsabschnitt in Kirn verläuft vom geplanten Mast Nr. 57 bis zum Mast Nr. 64 an der Josef-Görres-Straße. Beide Maste müssten bei der Teilverkabelungsalternative als Kabelendmaste ausgeführt werden, um einen Übergang von der Freileitung auf das Erdkabel und umgekehrt gewährleisten zu können. Eine Teilverkabelung in diesem Bereich entlastet den nördlichen Rand der Wohnbebauung in Kirn.

Der betrachtete Kabelverlauf orientiert sich zunächst am Feldweg nördlich des Mastes Nr. 57 und führt dann durch die Albert-Schweitzer-Straße nach Westen um im Anschluss über die Jahnstraße sowie die Steinenbergstraße und die Harald-Flick-Straße zum Mast Nr. 64 zu gelangen.

Im Vergleich zur etwas kürzeren Freileitungsverbindung führt die ca. 1,9 km lange Teilverkabelung zu einer Trassenmehrlänge von ca. 300 m.

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung dieser Teilstrecke als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 3,8 Mio €.

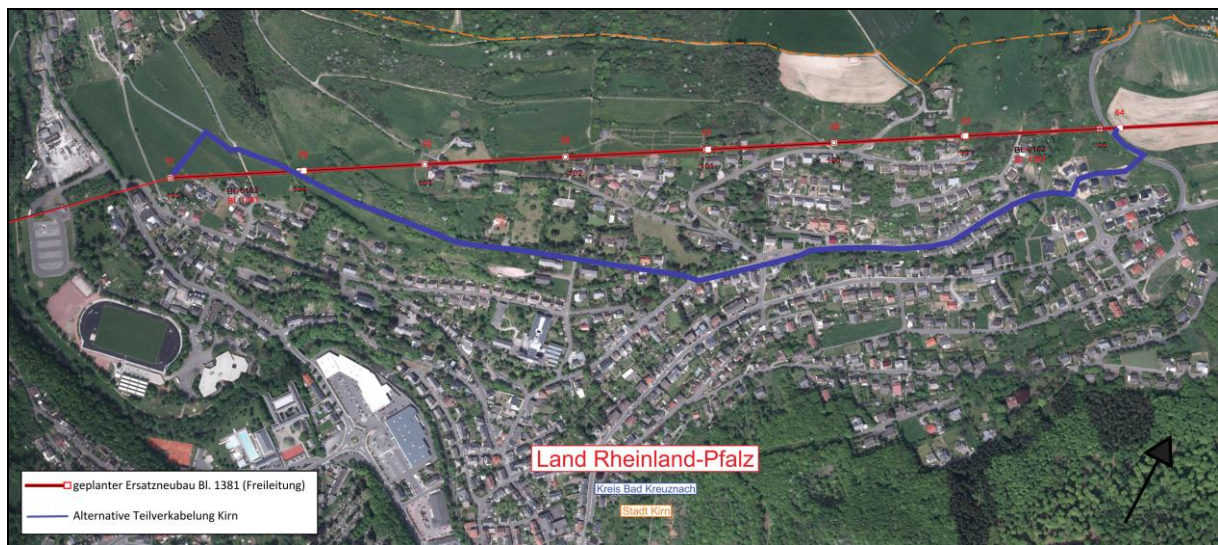


Abb. 9: Luftbild Teilverkabelung Kirn (ohne Maßstab)

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 3,2 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 4,7 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

7.3.3 Teilverkabelung Simmertal

Die Gemeinde Simmertal wird sowohl von der bestehenden Freileitung als auch vom geplanten Ersatzneubau gequert. Die Maststandorte der Bestandsleitung befinden sich in Simmertal teilweise in privaten Gärten als auch direkt an Freizeit-/Sportanlagen und öffentlichen Wegen. Durch eine Teilverkabelung in Simmertal könnten diese zukünftig entlastet werden.

Der untersuchte Teilverkabelungsabschnitt beginnt am Mast Nr. 77, der als Kabelendmast ausgeführt werden müsste und verläuft nach Querung des Simmerbachs innerhalb des Hammerweges parallel zur B421 in südöstlicher Richtung. Nach Kreuzung der B421 verläuft die betrachtete Kabelstrecke innerhalb der Straßen „Im Grund“, „Hauptstraße“ und „Am Flachsberg“ bis zu dem südlich der Tennisplätze geplanten neuen Mast Nr. 83, der als Kabelendmast ausgeführt werden müsste,.

Der Teilverkabelungsabschnitt hat eine Länge von ca. 1,7 km und ist im Vergleich zur Freileitung im selben Abschnitt ca. 340 m länger.

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung dieser Teilstrecke als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 3,6 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 3 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 4,2 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

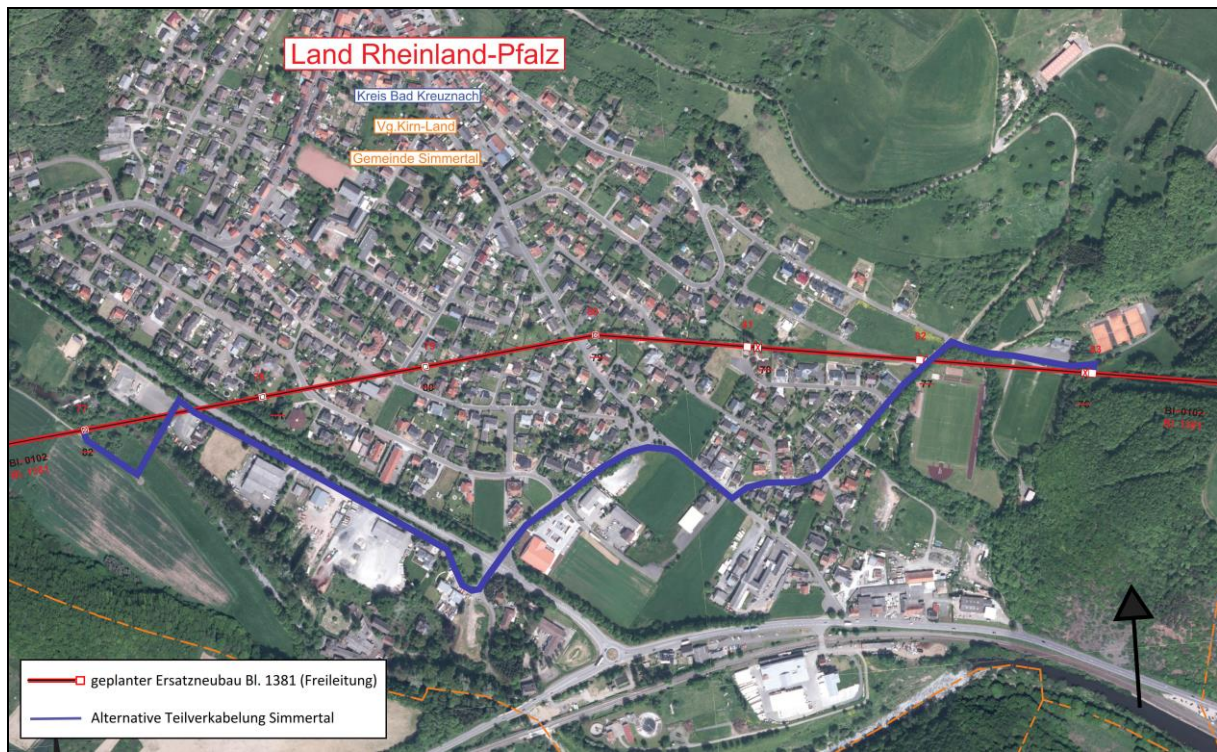


Abb. 10: Luftbild Teilverkabelung Simmertal (ohne Maßstab)

7.3.4 Teilverkabelung Waldböckelheim

Seit Beginn der Gespräche über eine mögliche Freileitungsvariante zur Ortsumgehung in Waldböckelheim bestand seitens der Gemeinde auch der Wunsch auf Prüfung einer Erdkabelalternative zur Entlastung der Ortsgemeinde von der Freileitung.

Kabelalternative 1

Zunächst wurde hierbei der gesamte Siedlungsbereich berücksichtigt und der Teilverkabelungsabschnitt beginnt an der Umspannanlage in Waldböckelheim und führt hinunter ins Tal über die „Bahnhofstraße“ und die Straßen „Im Brühl“ und „Im Raul“. Nach dem Abknicken in die Straße „Lehmhölle“ verläuft die Kabelalternative die Straße „Kirchblick“ entlang nach Osten bis zum Weg hinter der letzten Bebauung und vor der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Von hier aus führt das Kabel nach Süden in die Trasse der bestehenden Freileitung, um am Bainer Hof über den Mast Nr. 131, der als Kabelendmast ausgeführt werden müsste, wieder als Freileitung weiter zu verlaufen.

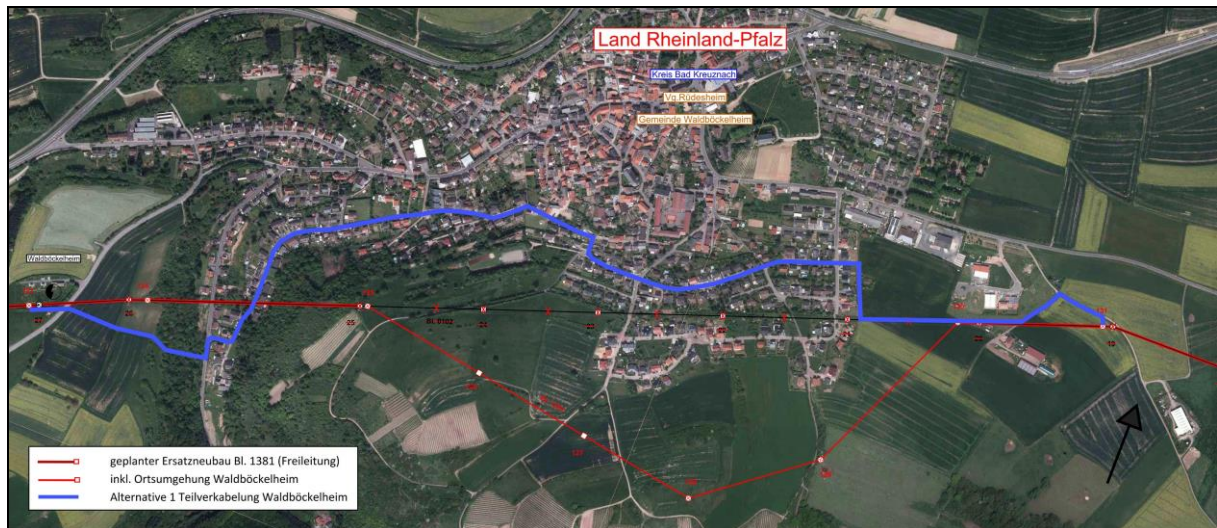


Abb. 11: Luftbild Teilverkabelung 1 Waldböckelheim (ohne Maßstab)

Der Teilverkabelungsabschnitt 1 hat eine Länge von ca. 2,55 km und ist im Vergleich zur geplanten Freileitung im selben Abschnitt ca. 200 m länger.

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung dieser Teilstrecke als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 4,4 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 3,6 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 3,4 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

Kabelalternative 2

Im Verlauf der weiteren Planung und als Ergebnis des Bürgerinfomarktes im Zuge der Öffentlichkeitsbeteiligung im November 2016 in Waldböckelheim wurde weiterhin die Prüfung einer kürzeren Teilverkabelung im Bereich der bestehenden Freileitung zwischen den Straßen „Hinter der Kirche“ und „Burgweg“ gefordert. Hierbei wurden wiederum zwei Untervarianten geprüft. Eine mit dem Kabelverlauf in der heutigen Freileitungstrasse und eine zweite mit dem Kabelverlauf in öffentlichen Straßen und Wegen, hier in den Straßen „Hinter der Kirche“ und „An Stoll“. Die Übergänge der Erdkabel auf die Freileitung und umgekehrt würden hierbei an den Kabelendmasten Nr. 127 und 129 realisiert werden.

Der Teilverkabelungsabschnitt 2a hat eine Länge von ca. 0,6 km und ist gleich lang im Vergleich zur technisch vergleichbaren Freileitungslösung innerhalb der bestehenden Freileitungstrasse.

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung der Teilstrecke 2a als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 1,9 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 1,5 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 4,7 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

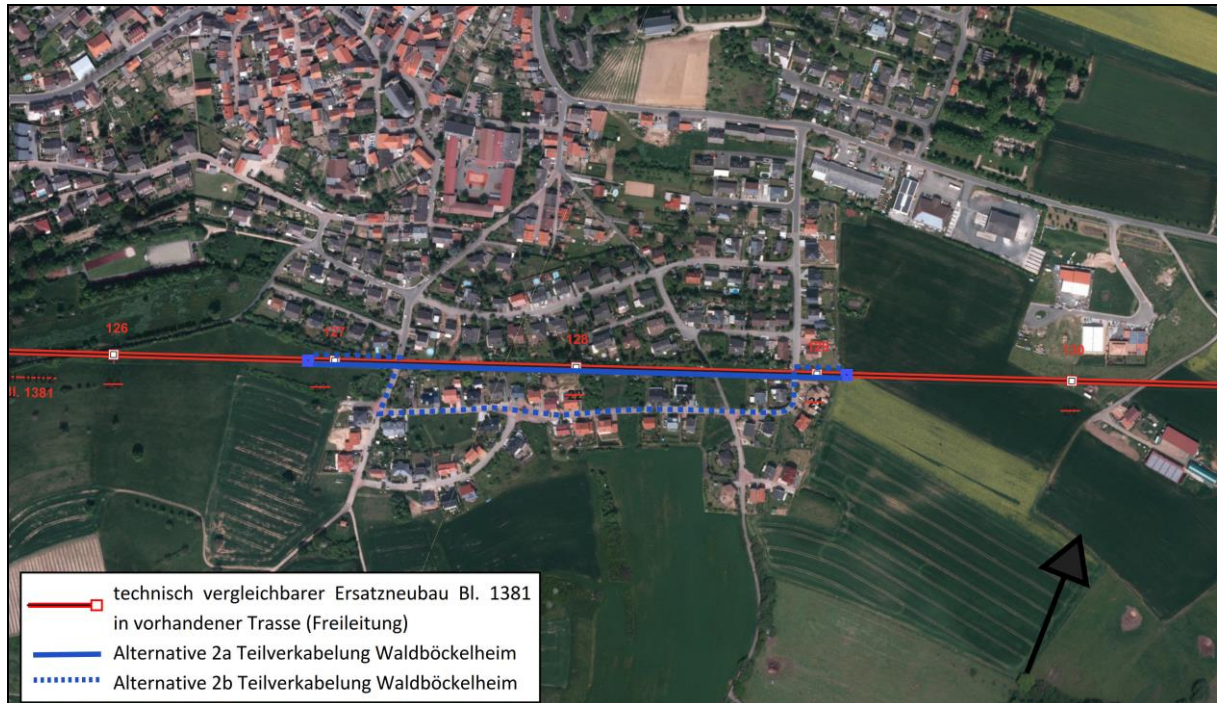


Abb. 12: Luftbild Teilverkabelung 2a und b Waldböckelheim (ohne Maßstab)

Der Teilverkabelungsabschnitt 2b ist mit ca. 0,67 km rund 70 m länger als die Freileitung.

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung der Teilstrecke 2a als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 2,1 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 1,7 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 5,1 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

7.3.5 Teilverkabelung Weinsheim

Bereits im Zuge der Beteiligung im vereinfachten raumordnerischen Verfahren hat die Ortsgemeinde Weinsheim die Prüfung einer Erdverkabelung im Bereich des „Scholländer Hofes“ gefordert, der dem Außenbereich zuzuordnen ist.

Die Freileitung verläuft hier ca. 140m nördlich der L108 und in einem Abstand von mindestens 90 m südlich zu angrenzenden Flächen des Scholländer Hofes.

Die betrachtete Teilverkabelung bezieht sich hierbei auf ein Spannungsfeld der geplanten Freileitung, sodass der ca. 420 m lange Kabelabschnitt zwischen den Masten Nr. 138 und 139 in gleicher Trasse der Freileitung verläuft. Eine Mehrlänge ist hierdurch nicht gegeben.

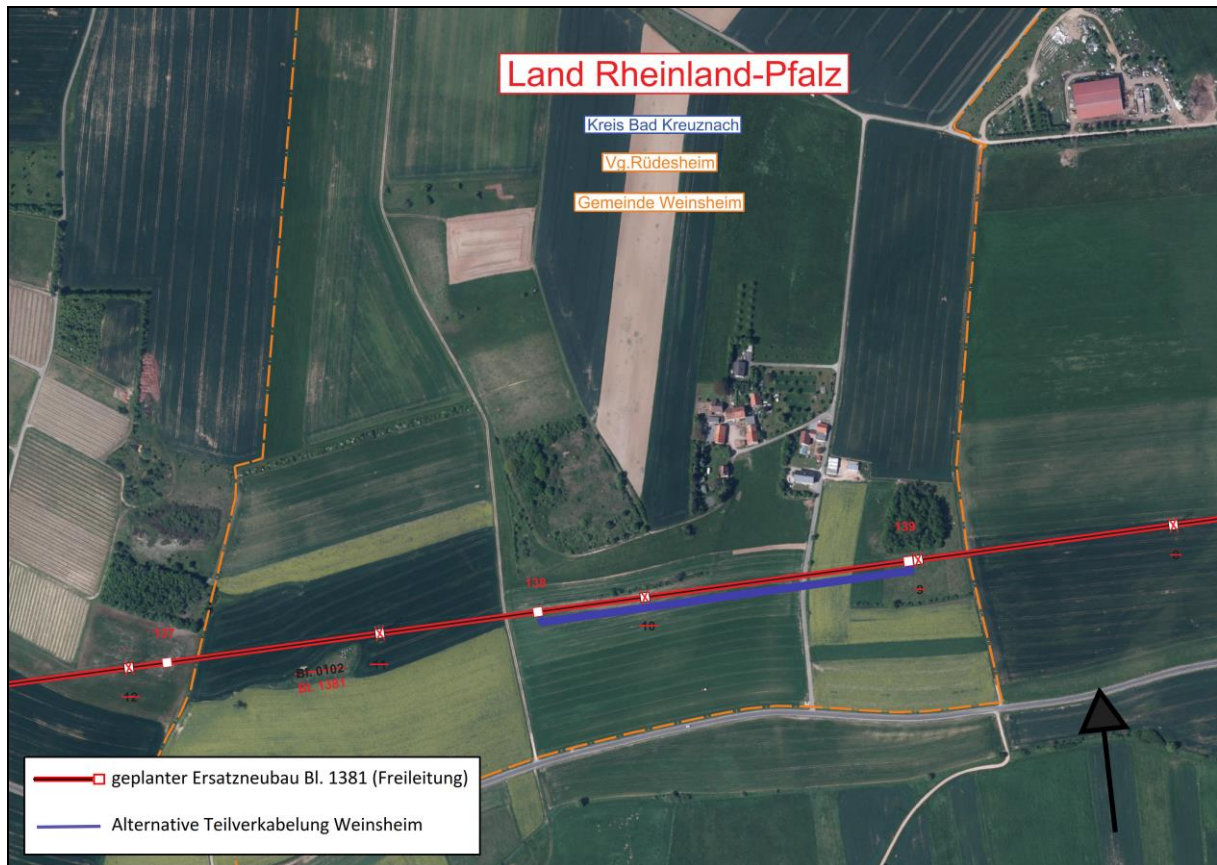


Abb. 13: Luftbild Teilverkabelung Weinsheim (ohne Maßstab)

Die abgeschätzten Investitionsmehrkosten für die Ausführung dieser Teilstrecke als Erdkabel statt als Freileitung betragen rd. 1,8 Mio €.

Unter Berücksichtigung von Betriebs- und Folgekosten verbleiben abgeschätzte Mehrkosten von ca. 1,4 Mio €. Dies entspricht einem Gesamtkostenfaktor von ca. 7 gegenüber der im gleichen Abschnitt technisch vergleichbaren Freileitungslösung.

8 Angaben zur baulichen Gestaltung der Leitung

8.1 Technische Regelwerke

Nach § 49 Abs.1 EnWG [3] sind Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 EnWG wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) eingehalten worden sind.

Für die Errichtung der geplanten Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1 [7] und EN 50341-2-4 [8] maßgebend. Die vorgenannten Europa-Normen sind unter der Nummer DIN VDE 0210: Freileitungen über AC 1 kV, Teil 1 und Teil 2 in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und der Fachöffentlichkeit bekannt gegeben worden. Teil 2 der DIN VDE 0210 enthält zusätzlich zu den o.g. Europa-Normen nationale normative Festsetzungen für Deutschland.

Für den Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50110-1 [9] und EN 50110-2 [10] maßgebend. Sie sind unter der Nummer DIN VDE 0105: Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 1, Teil 2 und Teil 100 Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerkes. Zusätzlich enthält die DIN VDE 0105 in Teil 100 [11] die für den Betrieb von elektrischen Anlagen nationalen normativen 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 den Betrieb von Hochspannungsfreileitungen Relevanz besitzen, wie z.B. Unfallverhütungsvorschriften oder Regelwerke für die Bemessung von Gründungselementen.

Die Westnetz erklärt, dass alle betrieblich-organisatorischen Vorkehrungen getroffen sind, um die technische Sicherheit der Anlagen im Sinne des § 49 des Energiewirtschaftsgesetzes zu gewährleisten. Eingehalten sind dabei die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die technischen Regeln des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.

8.2 Masten

Die Masten einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängung und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundamenten (vgl. [12]). An den Traversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Die

Erdseilstütze, die bei den für die geplante Leitung eingesetzten Masten der Mastspitze oberhalb der obersten Traverse entspricht, dient der Befestigung des sogenannten Erdseils, das für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich ist.

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

Für den Bau und Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung werden Stahlgittermasten aus verzinkten Normprofilen errichtet. Es kommen hierbei die drei Masttypen A63, A73 und A70 zum Einsatz (siehe Schemazeichnung in Anlage 3).

Ebenso wie der Masttyp der Bestandsleitung besitzen die Masttypen A63 und A73 drei Traversenebenen. Bei den vorhandenen Masten ist die unterste Traverse die längste und die oberste die kürzeste (sog. Tannenmasttyp). Bei den geplanten Masten A63 und A73 ist die mittlere Traverse die mit der größten Ausladung (sog. Tonnenmasttyp).

Der Masttyp A63 wird aufgrund seiner technischen Möglichkeiten insbesondere zur Optimierung der Mastausteilung außerhalb der bebauten Bereiche eingesetzt. Hierdurch können im Vergleich zur Bestandsfreileitung größere Spannfelder (Abstand zwischen zwei Masten) errichtet werden und somit die Gesamtanzahl der Maststandorte minimiert werden.

Der Masttyp A73 ersetzt den Bestandsmast größtenteils in der Nähe und innerhalb von bebauten Bereichen. Hier sieht die Planung den standortgleichen bzw. annähernd standortgleichen Ersatz der Maste vor. Durch die Konzeption des Masttyps A73 für kürzere Spannfelder können die Dimensionen des Mastes, insbesondere im Vergleich zum Masttyp A63 und dessen Traversenausladungen sowie Erdaustrittsmaße, verkleinert werden. Da in den Siedlungsbereichen entsprechend der Bestandsleitung kleinere Spannfeldlängen realisiert werden, können durch den Einsatz des Masttyps A73 die Auswirkungen insbesondere durch die Schutzstreifeninanspruchnahme und damit auf die Grundstücksnutzung sogar gegenüber dem Status Quo reduziert werden.

Bei dem Masttyp A70 handelt es sich um einen „Einebenenmast“ mit nur einer Traverse. Durch die Anordnung der stromführenden Leiterseile auf einer Ebene können durch die Nutzung dieses Masttyps die Masthöhen reduziert werden. Dies ist bei vorliegender Planung im Bereich des Flugplatzes in Bad Sobernheim vorgesehen, wo die Masten Nr. 114 bis 120 als Einebenenmaste ausgeführt werden sollen und deren Höhe gemäß der Stellungnahme des Landesbetriebs Mobilität, Fachgruppe Luftverkehr vom 25.05.2012 die Masthöhen der Bestandsfreileitung nicht übertreffen dürfen.

Die technischen Daten zu allen Masten sind der Masttabelle (Anlage 4) zu entnehmen. Die Standorte der Masten sind in einem Übersichtsplan im Maßstab 1:25.000 (Anlage 2) und in den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 (Anlage 7) dargestellt.

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

Winkelabspannmasten müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Trassenführung verlassen wird. Die Leiterseile sind über Isolatorketten, die auf Grund der anstehenden Seilzüge in Seilrichtung ausgerichtet sind, an den Querträgern der Masten befestigt. Winkelabspannmasten nehmen die resultierenden Leiterseilzugkräfte in den Winkelpunkten der Leitung auf. Je mehr die Leitungsachse von der geradlinigen Leitungsführung abweicht, umso mehr Zugkräfte muss ein Mast statisch aufnehmen können. Darüber hinaus sind die Längen der Traversen vom Leitungswinkel abhängig. Je kleiner der innere Leitungswinkel, umso größer müssen die Abstände zwischen den Seilaufhängepunkten an den Traversen einerseits untereinander und andererseits zum Mastschaft sein. Hieraus resultieren längere Traversen.

Bei der geplanten 110-kV-Freileitung Bl. 1381 sollen Abspann- und Endmasten verschiedener Winkelgruppen eingesetzt werden. Je nach Winkelmaß muss der Mast anderen statischen und konstruktiven Anforderungen gerecht werden. Die Masttypen sind in der Masttabelle (Anlage 4) dargestellt. In den Schemazeichnungen der Maste (Anlage 3) sind auch die Traversenlängen für die jeweiligen Winkelgruppen angegeben.

An einigen Leitungspunkten, an denen eine Umspannanlage oder andere Freileitungen an die geplante Hochspannungsfreileitung angebunden werden, sind sogenannte Abzweigmasten erforderlich. Diese weisen, zusätzlich zu den Traversen in Leitungsrichtung, zwei um 90° gedrehte Traversen auf, zwischen denen Leiterseile (sog. Steigeleitungen) vertikal gespannt sind (s. Anlage 3, Blätter 4, 5 und 6). Über diese Konstruktion können die einzelnen Leiterseile/Bündelleiter mit einer abzweigenden Leitung verknüpft werden. Abzweigmasten sind am Mast Nr. 31 (Pkt. Erz-Berg), am Mast Nr. 53 (Pkt. Bergen), am Mast Nr. 123 (UA Waldböckelheim) sowie am Mast Nr. 1313 (Bl. 0100 – Pkt. Niederhausen) vorgesehen.

Die Höhe eines jeweiligen Masten wird im Wesentlichen durch den Masttyp, die Länge der Isolatorstränge, den Abstand der Masten zueinander und die mit dem Betrieb der Leitung verbundene Erwärmung und damit Längenänderung der Leiterseile und den nach EN 50341 [7] einzuhaltenden Mindestabständen zwischen Leiterseilen und Gelände oder Objekten (z.B. Straßen, Freileitungen, Bauwerke und Bäume) bestimmt. So bedingt z.B. eine

Vergrößerung von Mastabständen gleichzeitig größere Leiterseildurchhänge und damit höhere Aufhängepunktshöhen. Die notwendigen Masthöhen nehmen dabei mit zunehmendem Mastabstand immer stärker zu, da die funktionale Abhängigkeit zwischen Mastabstand und Seildurchhang näherungsweise einer quadratischen Funktion (Parabel) entspricht.

Die Höhe der Masten kann nicht beliebig, sondern nur in bestimmten Schritten verändert werden, die spezifisch für den Masttyp statisch bestimmt sind. In der Masttabelle (siehe Anlage 4, Spalte 4 Mastart) sind für jeden geplanten Mast die vom dargestellten Mastgrundtyp (+ 0,0) abweichenden Masterhöhungen (z.B. + 2,0 + 4,0 usw.) in Metern aufgeführt.

8.3 Mastgründungen

Aufgrund der geplanten Mastgrundtypen, der Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnisse, sind beim geplanten Ersatzneubau der 110-kV-Freileitung zwischen Idar-Oberstein und dem Pkt. Niederhausen überwiegend Plattenfundamente vorgesehen. In Einzelfällen sind mittels eines Mikropfahlfundamentes auch Tiefengründungen vorgesehen.

Schemazeichnungen der Gründungsarten sind in Anlage 5 abgebildet.

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

Bei der Mikropfahlgründung handelt es sich um eine Kombination von Mikropfählen mit einem Blockfundament. Die Länge und die Anzahl der Mikropfähle sind abhängig von den Bodeneigenschaften sowie den einwirkenden Kräften, sie können daher spezifisch für die jeweiligen Maste variieren.

Die Fundamentarten der geplanten Maste und deren Fundamentgrößen wurden qualifiziert abgeschätzt. In der Anlage 6 (Fundamenttabelle) sind die Ergebnisse der so ermittelten Fundamentarten und deren äußere Dimensionierung für jeden geplanten Mast aufgeführt.

Für den Bau der Fundamente werden entsprechend große Baugruben erforderlich. Der während der Baumaßnahme anfallende Mutterboden wird bis zur späteren

Wiederverwendung fachgerecht in Mieten getrennt vom übrigen Erdaushub gelagert und gesichert.

Zur Herstellung der Fundamente wird Transportbeton verwendet. Die Aushärtung des Betons dauert ohne Sonderbehandlung ca. vier Wochen.

Die exakte Fundamentgröße/-gestaltung wird im Zusammenhang mit der Erstellung der Bauausführungsunterlagen erarbeitet. Anhand der in einer Baugrunduntersuchung ermittelten Bodenart, der Form des Mastes, der Größe und Art der Belastung wird von einem zertifizierten Ingenieurbüro für Tragwerksplanung die Fundamentgröße/-gestaltung des jeweiligen Mastes berechnet. Im Rahmen der Eigenüberwachung nach § 49 EnWG [3] werden die Berechnungen stichprobenartig durch einen am jeweiligen Projekt nicht beteiligten Sachverständigen geprüft.

8.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Die geplanten Freileitungsmasten werden wie die Bestandsfreileitung statisch und geometrisch für die Belegung mit zwei 110-kV-Drehstromkreisen ausgelegt. Die zwei 110-kV-Drehstromkreise bestehen bei der neu geplanten Freileitung aus jeweils drei separaten Einzelleitern à 2 Leiterseilen (Bündelleiter). Für die Übertragung der erwarteten Leistung werden somit zwölf Leiterseile aufgelegt.

Bei den Leiterseilen handelt es sich um Verbundleiter, deren Kern aus Stahldrähten (St) besteht, der von einem mehrlagigen Mantel aus Aluminiumdrähten (Al) umgeben ist. Das vorgesehene Aluminium-Stahlseil hat einen Seildurchmesser von ca. 2,2 cm und die Bezeichnung Al/St 265/35.

Jedes Leiterbündel ist standardmäßig mit zwei Isolatorsträngen an den Traversen der Masten befestigt. Jeder der beiden Isolatorstränge ist geeignet, alleine die vollen Gewichts- und Zugbelastungen zu übernehmen. Hierdurch ergibt sich eine höhere Sicherheit für die Seilaufhängung. An den Tragmasten sind die Leiterseile an nach unten hängenden Isolatoren (Tragketten) und bei Abspannmasten an in Leiterseilrichtung liegende Isolatoren (Abspannketten) angebracht.

Neben den stromführenden Leiterseilen wird über die Mastspitze ein Blitzschutzseil (Erdseil) mitgeführt. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen und diese eine automatische Abschaltung des betroffenen Stromkreises hervorrufen. Das Erdseil ist ein dem Leiterseil gleiches oder ähnliches Aluminium-Stahl-Seil. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Masten und über diese weiter in den Boden abgeleitet.

Zur betrieblichen Nachrichtenübermittlung besitzt das eingesetzte Erdseil im Kern Lichtwellenleiter (LWL).

8.5 Anbringung von Flugwarnkugeln am Erdseil

An dem Erdseil bzw. den Erdseilen zwischen den Masten Nr. 13 und 14, 36 und 37, 56 und 57 sowie 114 bis 116, sollen zum Schutz von tief fliegenden Luftfahrzeugen Kugelmarker mit einem Durchmesser von 0,6 m an den Seilen montiert werden.

Die Anbringung von Kugelmarkern an einem Erdseil soll dabei gemäß der gültigen allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen [13] erfolgen. Diese sieht die Anbringung von Kugelmarkern in einem Abstand von max. 30 Meter vor.

8.6 Vogelschutzmarkierungen

Um die Freileitung zukünftig für Vögel besser erkennbar zu machen und das Kollisionsrisiko zu verringern, wird das Erdseil der geplanten Freileitung in den Bereichen, in denen mit besonders starkem Vogelflug zu rechnen ist, also zwischen den Masten Nr. 1 - 3, Nr. 34 - 38, Nr. 73 - 77 sowie zwischen den Masten Nr. 121 - 135, mit speziellen Leitungsmarkierungen versehen. Durch die beweglichen schwarz-weißen Lamellen der Vogelschutzarmaturen wird die Wahrnehmbarkeit des obersten Seiles (Erdseil) erheblich gesteigert. Diese Vogelschutzarmaturen haben sich in der Praxis als besonders wirksamer Schutz gegen Kollisionen bewährt.



Abb. 14: Vogelschutzmarkierung am Erdseil

9 Baudurchführung

Der geplante Ersatzneubau der 110-kV-Hochspannungsfreileitung umfasst sowohl den Rückbau der bestehenden Freileitung als auch die Neubaumaßnahmen (s. Tabelle 1, S.5).

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

Der Neubau umfasst die Herstellung der Fundamente, die Montage der Mastgestänge und des Zubehörs (z.B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile.

Für die Rück- und Neubaumaßnahmen ist die Einrichtung von Zuwegungen, Lager- und Bauflächen erforderlich.

Aus netztechnischen und betrieblichen Gründen wird der gesamte geplante Ersatzneubau in sechs Bauabschnitte unterteilt. Diese Bauabschnitte ergeben sich durch vorhandene angeschlossene Umspannanlagen sowie Abzweigpunkte von weiteren Freileitungsverbindungen (s. Kapitel 2 und 5). Damit während der Baumaßnahmen die Stromversorgung der angeschlossenen UA und Freileitungen gewährleistet ist, werden an diesen Abzweigpunkten provisorische Leitungsverbindungen geplant.

Mit der Baumaßnahme soll soweit möglich zeitnah nach Vorliegen des erforderlichen Planfeststellungsbeschlusses begonnen werden. Die Gesamtdauer der Baumaßnahme ist abhängig von z.B. erforderlichen Vorarbeiten, einzuhaltenden Schutzzeiten, den Witterungsgegebenheiten und der Dauer der privatrechtlichen Verhandlungen. Unter der Annahme, dass die Baumaßnahmen durchgehend durchgeführt werden können, wird deren Gesamtzeit rd. 2-3 Jahre erfordern.

Für den gesamten Ersatzneubau der Hochspannungsfreileitung wird eine ökologische Baubegleitung die Umsetzung der umwelt- und naturschutzfachlichen Belange, insbesondere der im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, sicherstellen.

9.1 Zuwegung

Für die Demontage der alten Masten, für die Baumaßnahme zur Errichtung der geplanten 110-kV-Freileitungsmasten und auch für spätere Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen ist es erforderlich, die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich über das bestehende Straßen- oder Wegenetz. Straßen- bzw. Wegeschäden, die durch die für den Bau und Betrieb der Freileitungen eingesetzten Baufahrzeuge entstehen, werden nach Durchführung der Maßnahmen von der Westnetz beseitigt.

Für Maststandorte, die sich nicht unmittelbar neben Straßen oder Wegen befinden, müssen temporäre Zufahrten eingerichtet werden. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür auch Fahrbohlen, Fahrplatten, Aluminiumplatten oder ähnliche Systeme ausgelegt. Auch eine temporäre Schotterung von Zuwegungen auf einem sog. Geotextil kann in Einzelfällen erforderlich sein. Die für die Zufahrt in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss aller Baumaßnahmen wiederhergestellt.

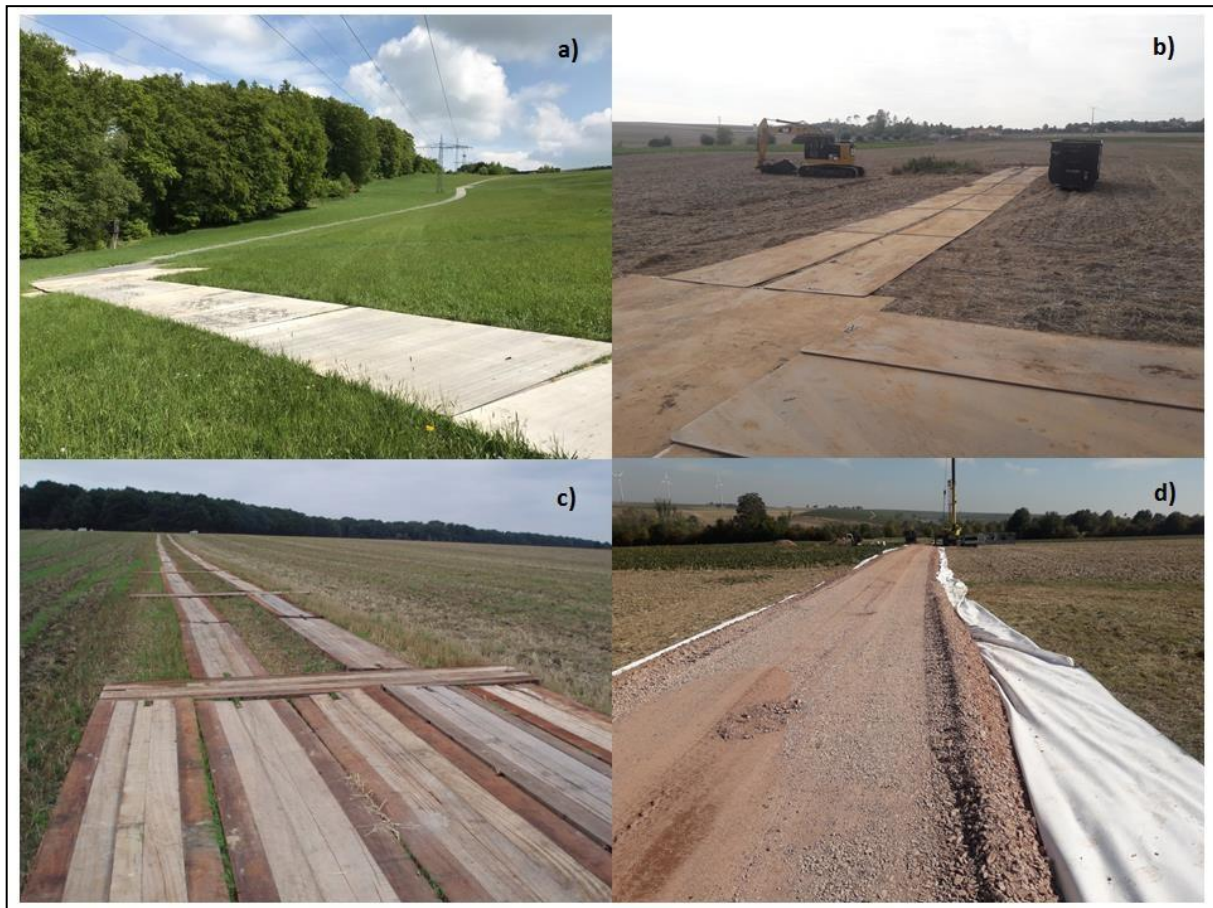


Abb. 15: temporärer Wegebau – a) Alu-Platten, b) Stahlplatten, c) Fahrbohlen und d) temporäre Schotterung

Diese und weitere Maßnahmen für die Herstellung einer geeigneten Zuwegung, die hierfür zu beachtenden Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft (z.B. Berücksichtigung von Schutzzeiten) sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, s. Anlage 11.2) beschrieben.

Die Westnetz wird den Grundstückseigentümern oder den Pächtern einen bei den Bau- und späteren Unterhaltungs- oder Instandsetzungsmaßnahmen entstehenden Flurschaden, wie z.B. Ernteaufälle, gegen Nachweis ersetzen. Die Höhe des Schadenersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt. Gegebenenfalls wird vorab ein Beweissicherungsverfahren durchgeführt.

Die geplanten Zufahrten zu den einzelnen Masten sind bis zur/zum nächsten, öffentlich gewidmeten Straße/Weg in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt.

9.2 Vorbereitende Arbeiten

Vor Umsetzung der Baumaßnahme wird die planfestgestellte Trasse in der Örtlichkeit vermessungstechnisch abgesteckt. Im Bereich der Maststandorte finden Baugrunduntersuchungen und Bodensondierungen für die Erstellung der Bauausführungsunterlagen statt. Auch die für die Zuwegungen oder die Arbeitsflächen ggf. erforderlichen Gehölzrückschnitte müssen vor Beginn der Baumaßnahme durchgeführt werden.

9.3 Provisorien

Für die Dauer der Baumaßnahme in den jeweiligen Abschnitten und zur Sicherstellung der Stromversorgung in der Region sind provisorische Leitungsanbindungen am Pkt. Erz-Berg (Mast Nr. 31), am Pkt. Bergen (Mast Nr. 53) sowie an Mast Nr. 111 erforderlich.

Je nach technischer Verfügbarkeit werden die Provisorien an den Abzweigpunkten durch temporäre Freileitungsmasten und/oder Baueinsatzkabel realisiert, das Provisorium an Mast Nr. 111 mittels eines temporären Mastgestänges.

Damit während des Ersatzneubaus der Bl. 1381 zwischen der UA Algenrodt und dem Pkt. Erz-Berg (Bauabschnitt 2) bzw. zwischen dem Pkt. Erz-Berg und dem Pkt. Bergen (Bauabschnitt 3) die Versorgung der UA Niederwörresbach über die am Pkt. Erz-Berg angebundene 110-kV-Hochspannungsfreileitung Niederwörresbach – Pkt. Erz-Berg (Bl. 1134) gewährleistet ist, wird die Versorgung der UA durch das Freileitungsprovisorium und ggf. den Einsatz von Baueinsatzkabeln gesichert. Je nach Baureihenfolge der Abschnitte sind provisorische Leitungsverbindungen zwischen den Masten Nr. 137 und 138 bzw. Nr. 138 und



Abb. 16: provisorischer Portalmast

139 der Bestandsleitung Bl. 0102 und dem ersten Spannfeld der Bl. 1134 zwischen Mast Nr. 138 (Bl. 0102) und Mast Nr. 1 (Bl. 1134) geplant (s. Anlage 7.1.4-3). Zwischen diesen genannten Masten wird jeweils ein Portal (P1 – P4) errichtet und über provisorische Leitungsverbindungen zwischen den Portalen der Anschluss hergestellt.

Analog zum Provisorium am Pkt. Erz-Berg wird auch am Pkt. Bergen eine temporäre Anbindung der UA in Kirn über die 110-kV-Freileitung Anschluss Kirn (Bl. 0847) geplant. Je nach Baureihenfolge der Abschnitte 3 (Pkt. Erz-Berg – Pkt. Bergen) und 4 (Pkt. Bergen – UA Monzingen) wird ein Provisorium (P5 – P7) zwischen den Masten Nr. 109 und 110 bzw. Nr. 110 und 111 der Bl. 0102 und dem ersten Spannfeld der Bl. 0847 zwischen Mast Nr. 110 (Bl. 0102) und Mast Nr. 1 (Bl. 0847) hergestellt (s. Anlage 7.1.6-2).

Nach Durchführung der Bauabschnitte inkl. der jeweiligen neuen Abzweigmaste Nr. 31 und 53 werden die Provisorien wieder komplett zurückgebaut und die Leitungsanbindungen erfolgen über die neuen Abzweigmaste.

Zum standortgleichen Neubau des Mastes Nr. 111 (Bestandsmast Nr. 40 / Bl. 0102) ist vorab die Einrichtung einer temporären Freileitungsverbindung zwischen den Masten Nr. 110 und 112 erforderlich. Diese wird mittels eines Hilfsmastes (P111) in unmittelbarer Nähe von Maststandort Nr. 111 errichtet (s. Anlagen 7.1.14-3 und 7.1.14-4). Als Mastprovisorium soll ein CP-Mast eingesetzt werden, welcher aus wenigen Mastsegmenten zusammengesetzt wird und am Boden mit Gewichten beschwert wird.



Abb. 17: CP-Mast

Die erforderlichen Standorte und Flächenbedarfe für die provisorischen Leitungsverbindungen sind in den Anlagen 7 (Lagepläne) und 8 (Rechtserwerbsverzeichnisse) dargestellt.

9.4 Bauflächen

Für den Bau der Hochspannungsfreileitung werden im Bereich der Maststandorte temporäre Arbeitsflächen für die Baugruben, für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für Geräte oder Fahrzeuge zum Aufbau des jeweiligen Mastes und für den späteren Seilzug benötigt. Die Größe der Arbeitsfläche, einschließlich des Maststandortes, beträgt im Durchschnitt rd. 1.600 m². Flächen für den Seilzug, die im Regelfall je zu beiden Seiten an den Abspannmasten erforderlich sind, haben eine Größe von ca. 200 m².

Bei Maststandorten die lediglich zum Rückbau vorgesehen sind, werden im Regelfall Arbeitsflächengrößen von ca. 1.000 m² eingeplant.

So weit möglich, werden die Arbeitsflächen auf vorhandene Freiflächen und ökologisch minderwertigen Flächen im Mastbereich beschränkt, um Gehölzeinrieb zu vermeiden und ökologisch höherwertige Flächen zu schützen. Falls Gehölze im direkten Bereich eines Maststandortes vorhanden sind, müssen diese jedoch entfernt oder zurückgeschnitten werden. Sofern Bäume im Arbeitsbereich stehen oder in ihn hineinragen und diese die Baumaßnahmen nicht erheblich beeinträchtigen, werden sie nicht entfernt, sondern durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen vor Beschädigungen geschützt.

Auf unbefestigten Flächen werden für die eingesetzten Fahrzeuge innerhalb der Arbeitsfläche auch Fahrbohlen bzw. Fahrplatten ausgelegt. Die für den Freileitungsbau in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt.

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

Die temporären Arbeitsflächen werden in den Lageplänen (Anlage 7) dargestellt.

Die Arbeitsflächen und Zuwegungen wurden in Zusammenarbeit mit den Umweltgutachtern so angepasst, dass sie die Beeinträchtigung von Natur und Landschaft möglichst minimieren. Diese und die weiteren Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Eingriffen sind im LBP (Anlage 11.2) dargestellt und beschrieben.

9.5 Gründung der Masten

9.5.1 Herstellen der Baugruben für die Fundamente

Die Abmessungen der Baugruben für die Fundamente richten sich nach der Art und Dimension der eingesetzten Gründungen. Bei den Plattenfundamenten ist der Aushub von Baugruben erforderlich, die den geplanten Gründungsflächen und -tiefen der Fundamente

entsprechen. Die Boden- und Erdarbeiten erfolgen gemäß DIN 18300 [14] und DIN18915 [15].

Der während der Neubau- und Rückbaumaßnahme anfallende Ober- und Unterboden wird, soweit es die Bodenqualität zulässt, bis zur späteren Wiederverwendung fachgerecht in Mieten getrennt voneinander gelagert. Die Mietenhöhe des Oberbodens ist auf maximal 2 m begrenzt und das Befahren der Bodenlager ist untersagt. Die Baugruben werden dann mit diesem oder, falls dieser nicht ausreicht, mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Horizontierung/Bodenschichtung aufgefüllt.

Bodenmaterial, welches keiner Wiederverwendung zugeführt werden kann bzw. welches entsorgungspflichtig ist, wird durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen fachgerecht entsorgt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, welche sich verpflichten die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen.

In Abhängigkeit vom Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Baumaßnahmen sind ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugruben während der Bauphase erforderlich.

Muss Oberflächen- oder Grundwasser aus den Baugruben gepumpt werden, wird dieses entweder im direkten Umfeld versickert oder in nahegelegene Vorfluter ggf. unter Vorschaltung eines Absetzbeckens oder Filters eingeleitet. Es erfolgt keine Einleitung von wassergefährdenden Stoffen. Wird eine Verunreinigung des einzuleitenden Wassers festgestellt, erfolgt eine fachgerechte Entsorgung.

Die Entnahme von Grundwasser erfolgt in der Regel über eine geschlossene Wasserhaltung mittels Sauglanzen oder alternativ über eine offene Wasserhaltung mittels Pumpen. Die für die Wasserhaltung erforderlichen Entnahmezeiträume hängen von den durchzuführenden Arbeiten ab. So bedarf die Errichtung eines Fundamentes eine Wasserhaltung über maximal ca. 25 Tage und für die Demontage eines Fundamentes ist eine maximale Dauer von ca. 5 Tagen anzusetzen.

Die Erforderlichkeit und der Umfang der Wasserhaltung sind u.a. abhängig von Jahreszeit, Witterung und den im Zuge der Bauvorbereitung im Detail festzulegenden Fundamentarten und –ausmaßen. Die Maßnahmen werden mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt und erforderliche Genehmigungen nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [16] vor Beginn dieser Maßnahmen eingeholt.

9.5.2 Fundamentherstellung

Nachdem die Baugruben für die Plattenfundamente erstellt wurden, wird eine sogenannte Sauberkeitsschicht hergestellt und nachfolgend der Mastfuß ausgerichtet, sowie die

Fundamentbewehrung (Stabstahl oder Stahlmatten bzw. –körbe zur Verstärkung des Tragverhaltens des Betonfundamentes) und die Verschalung eingebracht.

Bei der Herstellung der Fundamente werden die einschlägigen Normen (s. Kapitel 8.1) eingehalten.

Der zur Verwendung kommende Transportbeton entspricht der vorgeschriebenen Güteklasse (C20/25).

Der Transport des Betons zur Baustelle erfolgt mittels Betonmischfahrzeugen und die Betonförderung auf der Baustelle über Transportband oder Betonpumpe.



Abb. 18: Plattenfundament (Baugrube mit Mastfuß und Bewehrungsstahl)

Der Transportbeton wird sofort nach der Anlieferung auf der Baustelle in Lagen in die Baugrube eingebracht und durch Rütteln verdichtet. Die Einbringung des Betons in eine Fundamentgrube soll dabei möglichst ohne längere Unterbrechung erfolgen.

Bei den Maststandorten mit Mikropfahlgründung werden zur Herstellung der Mikropfähle miteinander verbundene Stahltragglieder in den Boden gebohrt und im Loch belassen. Das Bohrloch wird im Anschluss mit Zementleim verpresst. Zur Kraftübertragung zwischen den 4 Eckstielen des Mastes und den Mikropfählen wird ein Blockfundament aus Beton bis ca. 40 cm über EOK hergestellt. Die Tiefe des Blocks unter EOK ergibt sich unter anderem aus der Forderung einer frostfreien Gründung und einer ausreichenden Einbindetiefe sowohl der Eckstiele als auch der Pfahlköpfe.

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

9.5.3 Verfüllung der Fundamentgruben und Erdabfuhr

Nach dem Aushärten des Betons eines Plattenfundamentes und der Blöcke bei den Mikropfahlfundamenten wird die Baugrube bis EOK wieder mit geeignetem und ortsüblichen Boden entsprechend der vorhandenen Horizontierung/Bodenschichtung aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird und die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht gewährleistet ist.

Restliche Erdmassen werden möglichst genutzt um die Baugruben der zu demontierenden Maststandorte, welche nicht standortgleich neugebaut werden, ebenfalls zu verfüllen. Übriger Boden steht im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diesen nicht benötigt, wird der Restboden anderweitig verwertet oder auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

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

9.6 Mastmontage

Mit dem Stocken (Errichten) der Masten darf ohne Sonderbehandlung des Betons frühestens vier Wochen nach dem Betonieren begonnen werden, sobald eine ausreichende Druckfestigkeit des Betonfundamentes erreicht ist.

Die Methode, mit der die Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Masten, von der Erreichbarkeit des Standorts und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab.

Für den geplanten Ersatzneubau der Bl. 1381 ist vorgesehen, die Mastmontage und den Rückbau der Masten unter Einsatz eines Autokrans durchzuführen. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten abschnittsweise oder vollständig am Boden vormontiert und mittels Autokran errichtet.

Nach Fertigstellung der Leitung wird ein graugrüner, umweltfreundlicher Schutzanstrich an den Masten aufgebracht.

9.7 Seilzug

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

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden zum Schutz der Seile schleiffrei, d.h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Seilwindenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast bzw. an den Tragketten befestigte Seilräder so im Luftraum geführt, dass sie zum Schutz der Leiterseile weder den Boden noch Hindernisse berühren.

Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen den Abspannmasten. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit entweder mit einem geländegängigem Fahrzeug (z.B. Traktor, Quad,...), per Hand oder in besonderen Fällen durch einen Hubschrauber verlegt.



Abb. 19: Seilbremse und -winde

Anschließend wird das Leiter- bzw. Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten.

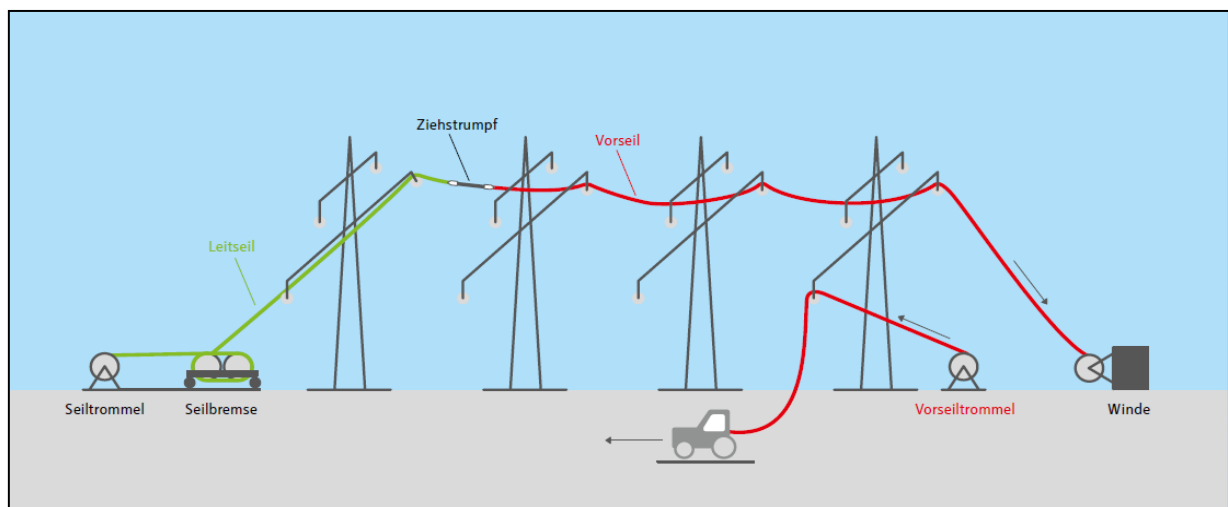


Abb. 20: Schematische Darstellung Seilzug

Während des Seilzugs sind für alle klassifizierten Straßen und Bahnlinien Schutzgerüste als Sicherungsmaßnahmen geplant. In Abstimmung mit den Straßenbaulastträgern oder der Bahnlinienbetreiber sind auch Sperrungen möglich. Die Leitung kreuzende Wirtschaftswege oder Wanderwege werden beim Seilzug ebenso kurzfristig gesperrt. In Abstimmung mit den Kreuzungspartnern kann der Seilzug alternativ auch im Rollenleinenverfahren ausgeführt werden. Hierbei werden die Leiterseile einzeln und kontrolliert entnommen, ohne die Nutzung des Verkehrsweges zu gefährden.

Nach dem Seilzug werden die Seile so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Sollwerten entsprechen. Im Anschluss daran werden die Seile an den Isolatoren befestigt und die Seilräder entfernt.

9.8 Rückbaumaßnahme

Der Rückbau der bestehenden Freileitung Bl. 0102 erfolgt in zeitlichem Zusammenhang mit den Baumaßnahmen für den größtenteils trassengleichen Ersatz durch die geplante Freileitung Bl. 1381. Nach dem erfolgten Zusammenschluss am Pkt. Niederhausen und der Inbetriebnahme der neuen Freileitung kann auch der Freileitungsabschnitt der Bl. 0102 bis zur UA Niederhausen demontiert werden.

Für die Realisierung der Rückbaumaßnahmen 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. Ausgehend von den befestigten Straßen und Wegen werden auch hier für die Zuwegungen Fahrbohlen bzw. Fahrplatten ausgelegt. Für die Demontage der bestehenden Freileitungen werden so weit wie möglich die gleichen Zuwegungen wie für den Neubau der Freileitung Bl. 1381 genutzt.

Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder hergestellt. Die Westnetz wird darüber hinaus den Grundstückseigentümern oder den Pächtern den bei den Demontagemaßnahmen entstehenden Flurschaden, wie z.B. Ernteauffälle, ersetzen. Die Höhe des Schadenersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt. Gegebenenfalls kann vorab eine Beweissicherung durchgeführt werden.

Zur Demontage der bestehenden Masten werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen, die Mastgestänge vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren.

Die bestehenden Mastfundamente, welche eine Schwelle beinhalten, werden komplett aus dem Boden entfernt. Bei den restlichen Blockfundamenten werden diese bis mindestens

1,2 m unter EOK entfernt, sofern die verbleibenden Anteile für die aktuelle Nutzung der Grundstücke nicht störend oder hinderlich sind. Für den Fall einer späteren Nutzung der Grundstücke, für die das Restfundament störend ist, werden über die dann erst notwendige komplette Fundamententfernung gesonderte privatrechtliche Vereinbarungen mit allen hiervon betroffenen Grundeigentümern abgeschlossen.

Die Gruben der Maststandorte, welche zukünftig nicht weiter genutzt werden, werden entweder mit dem überschüssigen Boden der Neubaustandorte oder mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

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

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

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

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

9.9 Qualitätskontrolle der Bauausführung

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

10 Oberbodenuntersuchungen

Aufbauend auf Untersuchungen zur Ermittlung und Beurteilung von Schadstoffeinträgen aus früheren Korrosionsschutzanstrichen von Freileitungsmasten in den Boden und zur Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips beim Rückbau von Hochspannungsfreileitungen, wurde eine interne Handlungsanweisung erarbeitet.

Eckpunkte zur Vorgehensweise der Oberbodenuntersuchungen wurden im Rahmen der „LANUV-Arbeitsgruppe NRW Stromleitungsmasten“ am 29.11.2011 abgestimmt und seitdem auch in den weiteren von Hochspannungsfreileitungen der Westnetz betroffenen Bundesländern kommuniziert und im Wesentlichen anerkannt. Hiernach ist unabhängig von der Nutzung vorgesehen, hinsichtlich geplanter Mastdemontagen im Vorfeld Oberbodenuntersuchungen durchzuführen.

Vor diesem Hintergrund erfolgten Oberbodenuntersuchungen an insgesamt 165 zu demontierenden Maststandorten der Bl. 0102 zwischen der UA Niederhausen und Idar-Oberstein, um mögliche Aussagen über nicht tolerable „erhebliche“ Schadstoffanreicherungen durch Blei im Masteinflussbereich treffen zu können.

Anzumerken ist, dass bei den Maststandorten 27, 61A, 99, 100, 101, 158 und 174 (alle Bl. 0102) aufgrund fehlender Zugänglichkeit, wegen des dichten Bewuchses oder wegen vorhandener Oberflächenversiegelung keine Probenahme erfolgen konnte.

Die Maststandorte Nr. 80, 81 und 151 wurden bereits im Jahr 2012 untersucht. Bei Mast Nr. 81 wurde daraufhin bereits ein Austausch des Oberbodens vorgenommen.

10.1 Methodisches Vorgehen

Bei dem umgesetzten Untersuchungskonzept sollte mit einem angemessenen Aufwand geklärt werden, ob es im Umfeld der zu demontierenden Freileitungsmasten zu nicht tolerablen "erheblichen" Schadstoffanreicherungen durch Blei in den Oberboden im Mastumfeld gekommen ist und ob im Zuge der Demontage der Freileitungsmasten ein Bodenaustausch erforderlich wird.

Nach derzeitigem Kenntnisstand betrifft dies Freileitungsmasten mit einem Baujahr vor 1972. Die zu demontierenden Maststandorte der Bl. 0100 (Maste Nr. 313 – 317) wurden demnach nicht untersucht, da diese erst im Jahr 1982 errichtet worden sind. Das Untersuchungskonzept richtet sich nach der Verfahrensanweisung zur Demontage von Hochspannungsfreileitungen (Teil 1: Umgang mit Oberböden) der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH (Stand Oktober 2012). Es sollten alle Demontagestandorte untersucht werden, wobei dies bei sieben Standorten nicht möglich war (s.o.). Bei jedem zu

untersuchenden Maststandort ist entsprechend des Merkblattes eine Untersuchungsfläche (sogen. A-Fläche = i. d. R. doppelte Mastgrundfläche, jedoch mindestens 20 m²) in der Tiefe 0-30 cm zu beproben.

Entsprechend der Verfahrensanweisung sind die Oberbodenproben auf den Gesamtgehalt an Blei sowie bei landwirtschaftlich genutzten Flächen zusätzlich auf den pH-Wert hin zu analysieren. Bei allen Analysen wird entsprechend der BBodSchV die Fraktion <2 mm berücksichtigt.

Die Oberbodenuntersuchungen an den Demontagestandorten der Bl. 0102 erfolgten im Oktober und November 2014.

10.2 Bewertungsgrundlage

Die Bewertung der Ergebnisse richtet sich nach der Verfahrensanweisung zur Demontage von Hochspannungsfreileitungen (Teil 1: Umgang mit Oberböden).

Maßgebend bei den hier durchgeführten Untersuchungen ist der Beurteilungswert von 200 mg/kg für Blei (Gesamtgehalt) für jeden einzelnen untersuchten Maststandort.

Weiterhin gilt auf landwirtschaftlich genutzten Flächen für den pH-Wert der Beurteilungswert von 5,5. Wird dieser unterschritten ist im Nachgang der Arbeiten im Bereich der Flächen mit Bodenbewegungen vorsorglich eine Kalkungsmaßnahme vorzunehmen. Auch hier gilt der Beurteilungswert für jeden einzelnen Standort.

Zusätzlich zu der Verfahrensanweisung werden die Maststandorte im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen in Bezug auf den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze hinsichtlich des pflanzenverfügbaren Bleigehaltes bewertet. Sollten hierbei Prüfwertüberschreitungen (0,1 mg/kg) auftreten, so ist aus gutachterliche Sicht an diesen Standorten eine Kalkungsmaßnahme zu empfehlen.

10.3 Ergebnisse und Maßnahmen

Die laboranalytische Untersuchung erfolgte in Unterbeauftragung durch das Labor EUROFINS Umwelt West GmbH, Wesseling.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Übersicht der Ergebnisse.

Tabelle 4: Ergebniszusammenfassung der Oberbodenuntersuchungen der Bl. 0102

Bewertungskriterium	Mast Nr. (Bl. 0102)	empfohlene Maßnahme
Gesamtgehalt Blei > 200 mg/kg	1, 2, 5, 9, 12, 15, 16, 32, 48, 67, 68, 77, 93, 104, 106, 120, 131, 132, 139, 140, 149, 159, 160, 164, 165, 171, 172, 173	Bodenaustausch
pH < 5,5 (nur Acker- und Grünlandstandorte ohne Standorte mit Bodenaustausch)	7, 31, 47, 50, 52, 59, 60, 74, 84, 85, 88, 90, 92, 95, 108, 110, 111, 113, 116, 118, 121, 126, 127, 128, 129, 137, 141, 142, 143, 145, 146, 150, 155, 157, 167, 168, 169	Kalkungsmaßnahme
pflanzenverfügbare Bleigehalt > 0,1 mg/kg (nur Acker- und Grünlandstandorte ohne Standorte mit Bodenaustausch und bereits vorgesehener Kalkungsmaßnahme)	75	Kalkungsmaßnahme

Wie der Tabelle 3 zu entnehmen ist, wird der Beurteilungswert für den Gesamtgehalt an Blei (220 mg/kg) bei 28 von insgesamt 165 untersuchten Maststandorten überschritten. Gemäß der Verfahrensanweisung wird an diesen Standorten im Zuge des Rückbaus ein Bodenaustausch durchgeführt.

Der Beurteilungswert für den pH-Wert von mindestens 5,5 wird bei 37 Maststandorten auf landwirtschaftlichen Flächen unterschritten. An einem weiteren Maststandort wurde eine Prüfwertüberschreitung des pflanzenverfügbaren Bleigehaltes nachgewiesen. Gemäß der Verfahrensanweisung werden an diesen Standorten Kalkungsmaßnahmen erforderlich und nach der Demontage der Masten in Abstimmung mit den privaten Grundeigentümern durchgeführt.

Die Untersuchungen der sieben Maststandorte, an denen wegen der fehlenden Zugänglichkeit keine Probenahme möglich war, werden möglichst im Zuge der Baumumsetzung nachgeholt und entsprechend der Vorgehensweise ebenso Maßnahmen festgelegt.

11 Immissionen

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

11.1 Elektrische und magnetische Felder

Beim Betrieb von Stromleitungen des Nieder-, Mittel-, Hoch und Höchstspannungsnetzes treten niederfrequente elektrische und magnetische Felder auf. Die Feldstärkewerte lassen sich messen und berechnen. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder mit der in der Energieversorgung verwendeten Frequenz von 50 Hertz (Hz) sind voneinander unabhängig und können daher getrennt betrachtet werden.

Das elektrische Feld von Stromleitungen

Ursache elektrischer 50-Hz-Felder sind spannungsführende Leiter in elektrischen Geräten und Leitungen zur elektrischen Energieversorgung. Das elektrische Feld tritt immer schon dann auf, wenn elektrische Energie bereit gestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb während des Betriebs einer Leitung in Versorgungsnetzen nahezu konstant.

Das elektrische Feld ist unabhängig von der Stromstärke. Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil. Zwischen zwei Masten ist der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten. Bei ebenen Gelände und gleich hohen Masten ist daher der Abstand zum Erdboden in Spannfeldmitte am geringsten, so dass hier auch die größten Feldstärken am Erdboden zu messen sind. Die geringsten Feldstärken in der Leitungstrasse und am Erdboden entstehen in Mastnähe, wo die Leiterseile den größten Bodenabstand besitzen. Mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung sinken die Feldstärkewerte entsprechend ausgeprägt.

Das elektrische Feld kann durch leitfähige Gegenstände oder Objekte wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst werden. Daher können elektrische 50-Hz-Felder relativ leicht und nahezu vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faradayschen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Daher schirmen die meisten Baustoffe ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab.

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

Das magnetische Feld von Stromleitungen

Magnetische 50-Hz-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 Einspeisehöhe oder Verbrauch. Im gleichen Verhältnis

ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes. Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also i.d.R. in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab.

Das Magnetfeld wird im Gegensatz zum elektrischen Feld nicht durch übliche im Trassenbereich befindliche Gegenstände oder Objekte wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst oder abgeschirmt.

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

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

In Deutschland geltende Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren elektromagnetischer Felder sind seit 1997 in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) [18] verbindlich festgelegt. An den Grenzwerten für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz hat der Ordnungsgeber unter Berücksichtigung aller vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse bei der Novelle der 26. BImSchV vom 14.08.2013 unverändert festgehalten. Gemäß § 3 der 26. BImSchV dürfen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Werte nicht überschritten werden.

Diese betragen bei 50 Hz:

- 5 kV/m für das elektrische Feld und
- 100 μT für die magnetische Flussdichte.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte hat entsprechend der „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung vom 17./18.09.2014 [19] zu erfolgen.

Beim Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte sind Immissionen anderer Niederfrequenzanlagen mit zu berücksichtigen. Entsprechendes gilt auch für bestimmte ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 kHz und 10 MHz (insbesondere Langwellen-, Mittelwellen- und Kurzwellenrundfunksender). Derartige Hochfrequenzanlagen sind hier nach Recherche im Informationsportal der BNetzA [30] im Nahbereich der geplanten Freileitungsmaßnahme nicht vorhanden. Nicht berücksichtigt werden müssen

Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen.

Seit der Novelle der 26. BImSchV v. 14. August 2013 [18] gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz, nach dem bei einer Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung einer Freileitung ausgehende elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich minimiert werden sollen. Die Prüfung und Bewertung der Minimierungsmaßnahmen, welche für die geplante Freileitung vorgesehen sind, wurden entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) [20] untersucht (s. Anlage 10.3).

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte auf den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der gewählten Minimierungsmaßnahmen im Bereich der geplanten Freileitung ist in Anlage 10.1 enthalten. Bei den Berechnungen der elektrischen Felder sowie der magnetischen Flussdichten wurde immer der Fall der vollständigen Auslastung der geplanten Stromkreise angenommen.

Für folgende maßgebliche Immissionsorte in den sechs Abschnitten der Leitungsplanung wurde eine Berechnung der elektrischen und magnetischen Feldstärkewerte durchgeführt (vgl. Anlagen 10.1.1 – 10.1.6). Einige maßgebliche Immissionsorte bestehen aus mehreren Flurstücken, welche jeweils ein im Zusammenhang genutztes Grundstück bilden:

Tabelle 5: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 1 (Idar-Oberstein – UA Algenrodt)

Immis- sionsort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
1	1175 - 1	1381	Idar-Oberstein	66	52, 51/1 tlw.	Freizeitanlage (Freibad)	10.2.1-1	10.1.1-1
2	3 - 7	1381	Idar-Oberstein	79	23/5, 23/2, 23/6	Kasernen- gelände	10.2.1-2	10.1.1-2
3	6 - 7	1381	Idar-Oberstein	78	35/13 tlw.	Wohnhaus	10.2.1-2	10.1.1-2
4	7 - 8	1381	Idar-Oberstein	87	54/4	Wohnhaus	10.2.1-2	10.1.1-3
5	7 - 8	1381	Idar-Oberstein	87	57/7, 56/2	Wohnhaus	10.2.1-2	10.1.1-3
6	7 - 8	1381	Idar-Oberstein	87	66/26	Spielplatz	10.2.1-2	10.1.1-3
7	7 - 8	1381	Idar-Oberstein	87	44/29	Wohnhäuser	10.2.1-2	10.1.1-3
8	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	87	84/45	Restaurant	10.2.1-3	10.1.1-4
9	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	87	82/1	Wohnhaus	10.2.1-3	10.1.1-4

Fortsetzung Tabelle 5

Immissionsort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF-Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV-Anzeige s. Anlage
10	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	87	16/12 tlw.	Wohnhaus	10.2.1-3	10.1.1-4
11	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	88	459	Wohnhaus, Garten	10.2.1-3	10.1.1-4
12	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	87	324/2	Garten	10.2.1-3	10.1.1-4
13	8 - 9	1381	Idar-Oberstein	87	323/1, 326/1	Wohnhaus, Garten	10.2.1-3	10.1.1-4
14	9	1381	Idar-Oberstein	87	330/4	Wohnhaus, Garten	10.2.1-3	10.1.1-5
15	9 - 10	1381	Idar-Oberstein	87	331/2	Wohnhaus, Garten	10.2.1-3	10.1.1-5
16	9 - 10	1381	Idar-Oberstein	93	144	Wohnhaus	10.2.1-3	10.1.1-5
17	9 - 10	1381	Idar-Oberstein	93	145	Wohnhaus	10.2.1-3	10.1.1-5
18	9 - 10	1381	Idar-Oberstein	93	150/2	Wohnhaus, Garten	10.2.1-3	10.1.1-5

Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 2 (UA Algenrodt – Pkt. Erz-Berg)

Immissionsort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF-Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV-Anzeige s. Anlage Nr.
1	162A - 11	1381	Idar-Oberstein	92	123/4,	ehem. Kasernengelände	10.2.2-1	10.1.2-1
				93	49/6, 67/5, 68/9, 128/5 tlw., 75/25 tlw., 71/7			
2	11 - 13	1381	Idar-Oberstein	98	48, 223 tlw., 221 tlw., 50/1, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65/1, 69, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37/1, 11/1 tlw., 20, 21, 22	Friedhof	10.2.2-1	10.1.2-2

Immis- sionsort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BlmSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
3	15 - 16	1381	Idar- Oberstein	20	175/1, 172/2, 158/1 tlw., 158/1, 146/1 tlw., 146/3, 184 tlw., 185 tlw., 186 tlw., 187, 188, 189, 190, 191, 192/1, 192/2	Freizeitanlage Sportplätze	10.2.2-2	10.1.2-3
				22	148/1, 150/1 tlw.			
4	18	1381	Vollmers- bach	4	175/25, 175/26	Wohnhaus, Garten	10.2.2-3	10.1.2-4
5	19 - 20	1381	Vollmers- bach	4	595/53	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-5
6	19 - 20	1381	Vollmers- bach	8	90/4	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-5
7	19 - 20	1381	Vollmers- bach	8	92/3	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-5
8	19 - 20	1381	Vollmers- bach	8	93/6	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-5
9	19 - 20	1381	Vollmers- bach	8	93/4	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-5
10	20 - 21	1381	Vollmers- bach	9	215/3 tlw., 212/2	Wohnhaus, Garten	10.2.2-3	10.1.2-6
11	20 - 21	1381	Vollmers- bach	9	218/2 tlw.	Wohnhaus	10.2.2-3	10.1.2-6

Tabelle 7: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 4 (Pkt. Bergen – UA Monzingen)

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
1	56-57	1381	Kirn	22	84/10, 84/11	Wohnen	10.2.4-2	10.1.4-1
2	56-57	1381	Kirn	22	106/9	Wohnen	10.2.4-2	10.1.4-1
3	57-58	1381	Kirn	22	48/38	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-2

Fortsetzung Tabelle 7

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BlmSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
4	57-58	1381	Kirn	22	48/40	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-2
5	57-58	1381	Kirn	22	48/18	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-2
6	59-60	1381	Kirn	1	15/8	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-3
7	59-60	1381	Kirn	1	9/1	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-3
8	59-60	1381	Kirn	1	16/11	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-3
9	59-60	1381	Kirn	1	17/14	Gartennutzung	10.2.4-3	10.1.4-3
10	60	1381	Kirn	1	17/16	Gartennutzung	10.2.4-3	10.1.4-4
11	60-61	1381	Kirn	1	17/17	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-4
12	60-61	1381	Kirn	1	26/1 tlw.	Gartennutzung	10.2.4-3	10.1.4-4
13	61	1381	Kirn	2	5/1	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-4
14	61-62	1381	Kirn	2	5/2	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-5
15	61-62	1381	Kirn	2	5/4	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-5
16	62-63	1381	Kirn	2	16/4, 16/3	B-Plan Gebiet	10.2.4-3	10.1.4-6
17	62-63	1381	Kirn	2	21/17, 21/18, 21/19	B-Plan Gebiet	10.2.4-3	10.1.4-6
18	62-63	1381	Kirn	2	21/20	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-6
19	62-63	1381	Kirn	2	21/16, 21/15	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-6
20	62-63	1381	Kirn	2	21/21	B-Plan Gebiet	10.2.4-3	10.1.4-6
21	62-63	1381	Kirn	2	21/22	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-6
22	62-63	1381	Kirn	2	21/23	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-6
23	62-63	1381	Kirn	2	20/8, 20/7	B-Plan Gebiet	10.2.4-3	10.1.4-6
24	62-63	1381	Kirn	2	22/12	Wohnen	10.2.4-3	10.1.4-6
25	63-64	1381	Kirn	2	31/5	Wohnen	10.2.4-4	10.1.4-7
26	77-78	1381	Simmertal	11	449/2 tlw., 449/1, 473/2, 473/1	Gewerbefläche	10.2.4-7	10.1.4-8
27	77-78	1381	Simmertal	11	451/2, 451/1	Feuerwehr	10.2.4-7	10.1.4-8
28	77-78	1381	Simmertal	11	521	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-8

Fortsetzung Tabelle 7

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BlmSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
29	78	1381	Simmertal	31	68/3	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
30	78-79	1381	Simmertal	31	69/1, 69/2	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
31	78-79	1381	Simmertal	31	63	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
32	78-79	1381	Simmertal	11	172/2	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
33	78-79	1381	Simmertal	31	61	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
34	78-79	1381	Simmertal	11 31	172/1, 175/2, 175/1 62	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
35	78-79	1381	Simmertal	12	609/1	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
36	79	1381	Simmertal	12	541/46	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-9
37	79-80	1381	Simmertal	12	541/44	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
38	79-80	1381	Simmertal	12	541/47	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
39	79-80	1381	Simmertal	12	541/113	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
40	79-80	1381	Simmertal	12	541/85, 541/87	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
41	79-80	1381	Simmertal	12	541/89	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
42	79-80	1381	Simmertal	12	541/91, 541/93	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
43	79-80	1381	Simmertal	12	541/95	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
44	79-80	1381	Simmertal	12	541/70, 541/55	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
45	79-80	1381	Simmertal	12	541/51	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
46	79-80	1381	Simmertal	12	541/35	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
47	79-80	1381	Simmertal	12	541/106	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
48	79-80	1381	Simmertal	12	541/12	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
49	79-80	1381	Simmertal	12	541/28, 541/62, 541/59	Gartennutzung	10.2.4-7	10.1.4-10
50	79-80	1381	Simmertal	12	541/24	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
51	79-80	1381	Simmertal	12	541/60, 541/63	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
52	79-80	1381	Simmertal	12	541/67	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
53	79-80	1381	Simmertal	32	154, 155	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10

Fortsetzung Tabelle 7

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
54	79-80	1381	Simmertal	32	151/1, 152/1	Wohnen	10.2.4-7	10.1.4-10
55	80-81	1381	Simmertal	32	170, 171	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
56	80-81	1381	Simmertal	32	151/2, 152/2	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
57	80-81	1381	Simmertal	32	172, 173	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
58	80-81	1381	Simmertal	32	149, 150	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
59	80-81	1381	Simmertal	32	126/1, 127	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
60	80-81	1381	Simmertal	32	180, 181	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
61	80-81	1381	Simmertal	32	122, 123	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
62	80-81	1381	Simmertal	32	188, 189, 190	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
63	80-81	1381	Simmertal	32	120, 121	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
64	80-81	1381	Simmertal	32	186, 187	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
65	80-81	1381	Simmertal	32	95, 96	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-11
66	81	1381	Simmertal	32	83, 84	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-12
67	81-82	1381	Simmertal	32	320, 321	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-12
68	81-82	1381	Simmertal	32	322, 323	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-12
69	81-82	1381	Simmertal	32	85, 86	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-12
70	81-82	1381	Simmertal	32	325, 326, 327/3, 328/4, 329/4, 330/5	B-Plan Gebiet	10.2.4-8	10.1.4-12
71	81-82	1381	Simmertal	32	87, 88/1	Wohnen	10.2.4-8	10.1.4-12
72	81-82	1381	Simmertal	32	328/2, 329/1, 329/2, 330/1, 330/2, 330/3	B-Plan Gebiet	10.2.4-8	10.1.4-12
73	82-83	1381	Simmertal	16	28, 30	Sport-, Freizeitgelände	10.2.4-8	10.1.4-13
74	89-90	1381	Weiler bei Monzingen	19	120/1	Wohnen	10.2.4-10	10.1.4-14

Fortsetzung Tabelle 7

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BlmSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
75	89-90	1381	Weiler bei Monzingen	19	120/2	Wohnen	10.2.4-10	10.1.4-14
76	89-90	1381	Weiler bei Monzingen	19	120/3	Wohnen	10.2.4-10	10.1.4-14
77	89-90	1381	Weiler bei Monzingen	19	120/5	Wohnen	10.2.4-10	10.1.4-14

Tabelle 8: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 5 (UA Monzingen – UA Waldböckelheim)

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BlmSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
1	95	1381	Monzingen	26	79/2	Wohnen	10.2.5-1	10.1.5-1
2	95-96	1381	Monzingen	32	7 tlw.	Wohnen	10.2.5-1	10.1.5-2
3	107-111	1381	Sobernheim	40	12, 13, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 4 tlw., 30, 29, 26, 28, 27	Freizeitgelände (Golfplatz)	10.2.5-4	10.1.5-3
				41	27, 26, 25, 16, 13, 28, 29, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41/2, 41/1, 40, 35, 36, 38, 39			
				19	34, 33, 32, 31, 35, 36 tlw., 42, 41, 40			
				45 43	5 26/2 tlw., 31			
4	122-123	1381	Waldböckelheim	30	50/7 tlw.	Freizeitgelände (Tennisplatz)	10.2.5-7	10.1.5-4

Tabelle 9: Maßgebliche Immissionsorte im Abschnitt 6 (UA Waldböckelheim – Pkt. Niederhausen)

Immis- sions- ort Nr.	Mast	Bl.	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Nutzung	EMF- Lageplan s. Anlage Nr.	BImSchV- Anzeige s. Anlage Nr.
1	124- 125	1381	Waldböckel- heim	30	212/122, 123/1, 121/2	Wohnen, Garten	10.2.6-2	10.1.6-1
2	124- 125	1381	Waldböckel- heim	30	123/3	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
3	124- 125	1381	Waldböckel- heim	30	123/4	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
4	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	327/3	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
5	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	263/5	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
6	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	262/13	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
7	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	11/7	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
8	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	15/2 tlw.	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
9	124- 125	1381	Waldböckel- heim	31	13/1 tlw.	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
10	124- 125	1381	Waldböckel- heim	28	227/4	Wohnen	10.2.6-2	10.1.6-1
11	130- 131	1381	Waldböckel- heim	23	60/1 tlw.	Gewerbe	10.2.6-3	10.1.6-2

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV [18] auf allen betrachteten Flächen sicher gewährleistet ist.

Gemäß den Nachweisen betragen in den betrachteten Leitungsabschnitten die größten zu erwarteten Werte für die magnetische Flussdichte ca. 28,6 μT und für das elektrische Feld ca. 2,55 kV/m (s. Anlage Nr. 10.1.5-3).

11.2 Baubedingte Lärmimmissionen

Während der Bauzeit ist vor allem im Bereich der Baustellen an den Maststandorten mit hörbaren Einflüssen zu rechnen. Durch die genutzten Baumaschinen und Fahrzeuge kommt es zu Lärmimmissionen bei der Demontage der vorhandenen Maste und beim Neubau der geplanten Maste. Die Bauarbeiten finden ausschließlich bei Tage statt. Nur in Ausnahmefällen werden Arbeiten bis zum Abend weitergeführt, wenn Arbeiten, die am Stück erfolgen müssen, zum Abschluss gebracht werden (z.B. beim Gießen eines Fundamentes), die zuvor durch unvorhersehbare Verzögerungen im Tagesbauablauf gestört wurden.

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

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Westnetz stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV [21]) gewährleisten.

11.3 Betriebsbedingte Lärmimmissionen

Die hier betrachtete Freileitung wird mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Nach allgemein gültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110-kV-Freileitungen keine sogenannten Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1 Kapitel 5.10.2.2) [7].

Koronabedingte Geräuschimmissionen sind im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig und daher bei 110-kV-Freileitungen i.d.R. deutlich niedriger als bei Höchstspannungsfreileitungen.

Zur Abschätzung der Größenordnung der von der geplanten 110-kV-Hochspannungsfreileitung zu erwartenden koronabedingten Geräuschimmissionen wurde der Lärmwert für ein Musterspannfeld der im Wesentlichen verwendeten Masttypen A63 und A73 ermittelt, wobei die eingesetzten Seile bzw. Seilbündel sowie die Bodenabstände entscheidende Parameter sind.

Die Geräusche wurden dabei gemäß ISO-9613 (ISO 9613-2, October 1999, Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors) entsprechend dem BPA-Modell für Hochspannungsfreileitungen (IEEE Transaction on Power Apparatus And Systems) ermittelt,

wobei die Situation mit Starkregen als ungünstigstem Wetterereignis betrachtet wurde. Die Immissionswerte wurden in 2 m Höhe über EOK berechnet.

Hiernach wurde für die geplante Freileitung ein maximaler Lärmwert von 5,7 dBA errechnet (der geringste Bodenabstand der Leiterseile im Musterspannfeld beträgt 6,5 m).

Mit zunehmenden seitlichen Abstand zur Leitung nimmt der genannte Lärmwert nochmals ab. Lärmimmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [22] erreichen können, sind auf Grund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei der geplanten 110-kV-Freileitung nicht zu erwarten. Dadurch ist nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sicher gestellt.

12 Rechtliche Sicherung für den Bau und Betrieb der Freileitung

12.1 Private Grundstücke

Für den Bau und Betrieb der 110-kV-Freileitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, damit die nach der DIN EN 50 341 [7] geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolator Ketten, dem Mastabstand (Spannfeldlänge) sowie von Umgebungsfaktoren (z.B. Baumbestand) abhängig. Die Schutzstreifenbreiten sind in den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 (siehe Anlage 7) dargestellt. Die für den Schutzstreifen benötigte Flächengröße ist im Rechtserwerbsverzeichnis (Anlage 8) für jedes Flurstück aufgeführt.

Der für die geplante Hochspannungsfreileitung erforderliche Schutzstreifen liegt zwischen 16 und 82 Meter Breite.

Zusätzlich zu den durch Überspannung betroffenen Grundstücken müssen für den Bau und Betrieb der geplanten Hochspannungsfreileitung weitere Grundstücke zur Herstellung von Zufahrten zu den geplanten Masten sowie für temporäre Arbeitsflächen für den Zeitraum der Baumaßnahme in Anspruch genommen werden.

Art und Umfang dieser Inanspruchnahmen sind ebenfalls im Rechtserwerbsverzeichnis jeweils am Ende des nach Gemarkung sortierten Registers aufgeführt. Die Flurstücke, die nur zum Zwecke der Zuwegung und für die temporäre Arbeitsfläche dienen, erhalten in den Lageplänen und im Rechtserwerbsverzeichnis der eingekreisten laufenden (lfd.) Nummer den Buchstabenzusatz „Z“ (zusätzlich benötigte Flächen) vorangestellt. Die Zuwegungslänge und Größe der Arbeitsfläche kann der Spalte 8 des Rechtserwerbsverzeichnisses entnommen werden.

Die Schutzstreifen und die Grundstücksinanspruchnahme für den Bau und Betrieb der Leitung wird auf den privaten Grundstücken grundsätzlich über eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit i.S. von § 1090 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) [23] gesichert. Über die Bewilligung der beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in der Abteilung II des jeweiligen Grundbuchs und die hierfür zu zahlende Entschädigung beabsichtigt die Westnetz mit jedem betroffenen Grundstückseigentümer privatrechtliche Verträge abzuschließen. Neben der Zustimmung des Grundstückseigentümers ist für die Inanspruchnahme des Grundstücks auch die Zustimmung der sonstigen Betroffenen, die Nutzungsrechte am Grundstück besitzen (z.B. Pächter), erforderlich.

Innerhalb des Schutzstreifens dürfen ohne vorherige Zustimmung durch die Westnetz keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können.

Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden können. Bäume und Sträucher dürfen, auch soweit sie außerhalb des Schutzstreifens stehen und in den Schutzstreifenbereich hineinragen, von der Westnetz entfernt oder niedrig gehalten werden, wenn durch deren Wachstum der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet wird. Geländeänderungen im Schutzstreifen sind verboten, sofern sie nicht mit der Westnetz abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

Die vom Schutzstreifen der Freileitung in Anspruch genommenen Grundstücke müssen zum Zwecke des Baus, des Betriebes und der Unterhaltung der Leitung jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können.

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

12.2 Klassifizierte Straßen und Bahngelände

Zur Regelung der Rechtsverhältnisse bezüglich der Kreuzungen/Längsführungen mit klassifizierten Straßen werden Gestattungsverträge abgeschlossen. Für die Inanspruchnahme von Bundes- und Landesstraßen erfolgen diese Gestattungsverträge auf Grundlage der bestehenden Rahmenvereinbarungen mit der Bundesrepublik Deutschland und dem Land Rheinland-Pfalz vom 10.08./30.08.2004.

Für die Inanspruchnahme von Kreisstraßen werden mit dem jeweiligen Kreis Gestattungsverträge auf Grundlage des Bundesmustersvertrages von 1987 [24] geschlossen.

Die Regelung der Rechtsverhältnisse bei Kreuzungen mit DB AG-Bahngelände oder mit DB-AG-Starkstromleitungen auf DB-AG-Bahngelände erfolgt gemäß den Stromkreuzungsrichtlinien (SKR 2016) [25].

Die Regelung der Rechtsverhältnisse bei Kreuzungen mit Gelände der Nichtbundeseigenen Eisenbahn (NE) oder NE-Starkstromleitungen erfolgt gemäß den Stromkreuzungsrichtlinien BDE/VDEW [26].

12.3 Gewässer und sonstige Anlagen

Für die Sicherung von Schutzstreifen auf privaten Gewässergrundstücken gilt grundsätzlich dasselbe wie für andere private Grundstücke (siehe Kapitel 10.1). Bei Gewässergrundstücken mit Anliegereigentum, die nicht im Grundbuch geführt werden, müssen mit jedem Eigentümer der relevanten Anliegergrundstücke vertragliche Vereinbarungen über den Bau und Betrieb der Freileitung erfolgen.

Die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit ist dabei jedoch nur möglich, wenn die Gewässerflurstücke im Grundbuch geführt sind.

13 Erläuterungen zu den Planunterlagen

Teilweise sind die Anlagen der Planunterlagen hinsichtlich der vom Verfahren betroffenen Freileitungen unterteilt (Anlage 7 – Lagepläne, Anlage 8 – Rechtserwerbsverzeichnisse, Anlage 9 – Kreuzungsverzeichnisse).

Vom Neubau betroffen sind dabei die Freileitungen Bl. 1381 sowie Bl. 0100. Der Rückbau der bestehenden Leitung Bl. 0102 und deren für die Demontage erforderlichen Flächen- und Zuwegungsbedarf ist zu großen Teilen in den Anlagenteilen der Bl. 1381 aufgenommen, da er in der gleichen Trasse eine Voraussetzung für den Neubau dieser darstellt. In den Bereichen, in denen der Neubau der Bl.1381 außerhalb der vorhandenen Trasse realisiert werden soll (Umgehung Tagebau Niederwörresbach, Trassenverschiebung Bergen, Umgehung Waldböckelheim) sowie im Demontageabschnitt zwischen der UA Niederhausen und dem Pkt. Niederhausen, wird der dortige Rückbau der Bestandsfreileitung Bl. 0102 in einem jeweiligen eigenen Anlagenbestandteil (7.3, 8.3 und 9.3) dargestellt.

13.1 Lagepläne (Anlage 7)

Die Lagepläne werden grundsätzlich im Maßstab 1:2.000 ausgegeben. In Bereichen kleinflächiger Flurstücke oder einer entsprechend großen Menge an zusätzlichen Informationen (z.B. Fremdleitungen etc.) werden zusätzlich die Maßstäbe 1:1.000 und/oder 1:500 genutzt.

Die Anlagennummerierung der Lagepläne entspricht folgendem Schema:

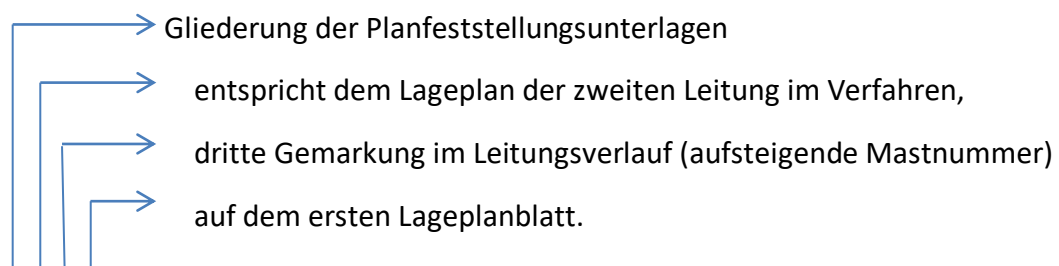
Die erste Ziffer der Anlagennummer ergibt sich aus der Gliederung der Planfeststellungsunterlagen.

Die zweite Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der vom Verfahren betroffenen Leitungen.

Die dritte Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der Gemarkungen.

Die vierte Ziffer entspricht der fortlaufenden Nummerierung der Planblätter innerhalb einer Gemarkung.

Beispiel:



Anlage 7.2.3-1

Bei der Darstellung der Zuwegungen und Arbeitsflächen wird zwischen Flächen unterschieden, die bereits vom Leitungsschutzstreifen betroffen sind und solchen, die außerhalb der Leitungsschutzstreifen liegen.

1. punktierte, blaue Zuwegungsdarstellung:

Sie befindet sich auf den Flurstücken, die vom Leitungsschutzstreifen der Freileitung in Anspruch genommen werden und auf die für den Bau und Betrieb der Freileitung Leitungsrechte in Form von beschränkten persönlichen Dienstbarkeiten ins Grundbuch eingetragen werden müssen (bzw. wurden). Diese Leitungsrechte beinhalten ein grundsätzliches Betretungs- und Befahrungsrecht auf dem gesamten Flurstück, so dass ein gesondertes Zuwegungsrecht hier nicht erforderlich ist. Die Zuwegungen sind somit auf diesen Flurstücken nur nachrichtlich dargestellt.

2. flächige, blaue Zuwegungsdarstellung:

Sie erfolgt für Flurstücke, die vollständig außerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung liegen und auf denen somit kein Leitungsrecht ins Grundbuch eingetragen wird. Für die Betretung oder Befahrung dieser Flurstücke werden gesonderte temporäre Zuwegungsrechte benötigt.

Bei Zuwegungen zu einem Mast, die wegen ihrer Länge nicht komplett auf den ansonsten in Leitungsrichtung ausgerichteten Lageplänen (Anlage 7) dargestellt werden können, ist ein entsprechender gesonderter Zuwegungslageplan beigelegt.

Bei den Arbeitsflächen wird zwischen drei Darstellungsformen in den Lageplänen (Anlage 7) unterschieden:

1. gestrichelt, violett umrandete Arbeitsflächendarstellung

Diese erfolgt für die temporären Arbeitsflächen innerhalb des Schutzstreifens nachrichtlich. Die Nutzung als Arbeitsfläche ist Bestandteil des durch die beschränkte persönliche Dienstbarkeit abgesicherten Leitungsrechts und daher nicht im Rechtserwerbsverzeichnis (Anlage 8) gesondert aufgeführt.

2. violett umrandete Arbeitsflächendarstellung

Diese temporären Arbeitsflächen befinden sich auf Flurstücken, die vom Schutzstreifen der Freileitung in Anspruch genommen werden, sie liegen jedoch außerhalb des Schutzstreifens. Die Leitungsrechte beinhalten bereits ein grundsätzliches Recht, das Flurstück für Baumaßnahmen nutzen zu können. Gesonderte Vereinbarungen über die temporäre Flächeninanspruchnahme für Arbeitsflächen außerhalb der Schutzstreifen sind hier nicht erforderlich. Die Darstellung der temporären Arbeitsfläche erfolgt somit auf diesen Flurstücken nur

nachrichtlich, die Flächengrößen werden im Rechtserwerbsverzeichnis (Anlage 8) in der Spalte 8 aufgeführt.

3. flächige, violette Arbeitsflächendarstellung:

Sie erfolgt auf den Flurstücken, die vollständig außerhalb des Leitungsschutzstreifens der Freileitung liegen und auf die somit kein Leitungsrecht ins Grundbuch eingetragen wird. Für die Nutzung dieser Flurstücke als Arbeitsflächen werden gesonderte temporäre Nutzungsvereinbarungen benötigt.

13.2 Rechtserwerbsverzeichnisse (Anlage 8)

In den Rechtserwerbsverzeichnissen werden leitungsbezogen die vom neuen oder geänderten Schutzstreifen betroffenen Flurstücke separat für jede Gemarkung sortiert nach den laufenden Eigentümernummern aufgeführt. Die Rechtserwerbsverzeichnisse beinhalten die folgenden Angaben:

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

Innerhalb jeder Gemarkung ist jedem Grundstückseigentümer, dessen Grundstücksflächen für den Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung in Anspruch genommen werden sollen, eine Eigentümernummer zugeordnet. Das Leitungsrechtsregister einer jeden Gemarkung ist nach den Eigentümernummern aufsteigend sortiert.

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

Innerhalb jeder Gemarkung erhält jedes Flurstück, das für den Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung in Anspruch genommen werden soll, eine laufende Nummer. Um die Zuordnung zwischen dem Register und den Lageplänen im Maßstab 1:2.000 (Anlage 7) zu vereinfachen, ist in den Lageplänen diese laufende Nummer innerhalb eines Kreises für jedes im Leitungsrechtsregister aufgeführte Flurstück abgebildet.

Spalte 3: Name und Vorname des Eigentümers, Wohnort:

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

Spalte 4:	Grundstück: Angaben zur Flur- und Flurstücksnummer
Spalte 5:	Grundbuch: Angaben zum Grundbuch und Bestandsverzeichnis
Spalte 6:	Nutzungsart (Nutzart): Nutzungsart des Flurstücks gemäß Katasterangaben.
Spalte 7:	Größe des Grundstücks: Gesamtgröße des Flurstücks gemäß Grundbuchangaben
Spalte 8:	Schutzstreifenfläche und zusätzliche Flächeninanspruchnahmen: Angaben zur Größe der benötigten Schutzstreifenfläche (s), temporären Arbeitsfläche (ta) und Zuwegungsflächen auf dem Flurstück. Die Zuwegungsflächen werden außerdem noch in temporäre (tw) und dauerhafte (dw) Zuwegungen unterschieden. Die Angaben zu den Arbeits- und Zuwegungsflächen beziehen sich nur auf die Teilflächen außerhalb des Schutzstreifens.
Spalte 9:	Mast Nr.: Falls ein Maststandort auf dem Flurstück vorgesehen ist, steht hier die zugehörige Mastnummer. Steht der jeweilige Mast nicht vollständig, sondern nur teilweise auf dem Flurstück, so wird hinter der Mastnummer die Abkürzung „tlw.“ ergänzt.
Spalte 10:	Bemerkungen: Enthält Anmerkungen zur geplanten Grundstücksinanspruchnahme, z.B. die geplante Breite der benötigten Zuwegung in Metern, oder dass ein Flurstück außerhalb des Schutzstreifens für die Zuwegung zu einem Maststandort genutzt wird.

13.3 Kreuzungsverzeichnis (Anlage 9)

Im Kreuzungsverzeichnis sind die im Neubau- oder Änderungsbereich gekreuzten bzw. überspannten folgenden Objekte aufgeführt:

- Klassifizierte Straßen
- Gewässer
- Bahnlinien

- Ermittelte ober-/unterirdische Versorgungsleitungen oder –anlagen

Im Rahmen der technischen Planung wurden bereits im Vorfeld die Kreuzungsobjekte ermittelt. Darüber hinaus findet eine Abfrage über die Anlagen Dritter noch einmal vor Baubeginn statt. Für die im Bereich der geplanten Freileitung befindlichen ober- bzw. unterirdischen Versorgungsleitungen oder sonstige Anlagen Dritter werden soweit erforderlich die im Zusammenhang mit dem Bau der Freileitung notwendigen Sicherungs- und Schutzmaßnahmen rechtzeitig vor Baubeginn mit dem jeweiligen Anlagenbetreiber abgestimmt.

Die Maststandorte und die Masthöhen wurden so gewählt, dass eine Umverlegung bzw. ein Umbau der Kreuzungsobjekte für die Errichtung der Masten und für die Einhaltung der nach DIN EN 50 341 [7] erforderlichen Mindestabstände zu den Leiterseilen möglichst nicht erforderlich wird. Falls im Ausnahmefall ein Umbau wegen Unterschreitung der erforderlichen Mindestabstände notwendig ist, wird in der Spalte 6 (Bemerkungen) hierauf hingewiesen.

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

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

Bei klassifizierten Straßen bzw. Gewässern wird darüber hinaus der lichte Abstand zwischen den Masten und Straßenfahrbahnrand bzw. Böschungsoberkante in Spalte 6 (Bemerkungen) angegeben. Gegebenenfalls ist die Errichtung des jeweiligen Mastes in der Anbaubeschränkungs-/Anbauverbotszone gemäß den Regelungen des § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG, [27]), den §§ 22 ff. Landesstraßengesetz des Landes Rheinland-Pfalz (LStrG RLP) [28] vorgesehen oder nach § 36 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [16] bzw. § 76 Landeswassergesetz (LWG RLP) [29]) genehmigungspflichtig.

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

1. Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986, zuletzt geändert durch Artikel 159 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328))
2. Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz (LPlG) vom 10. April 2003 (GVBl. S. 41) zuletzt geändert durch § 54 des Gesetzes vom 6. Oktober 2015 (GVBl. S. 283)
3. Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Mai 2021 (BGBl. I S. 1122)
4. Landesverwaltungsverfahrensgesetz (LVwVfG) des Landes Rheinland-Pfalz, vom 23. Dezember 1976 (GVBl. S. 308), zuletzt geändert durch § 48 des Gesetzes vom 22. Dezember 2015 (GVBl. S. 487)
5. Verwaltungsverfahrensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), zuletzt geändert durch Artikel 15 Absatz 1 des Gesetzes vom 4. Mai 2021 (BGBl. I S. 882)
6. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)
7. DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1) 2013-11; Freileitungen über AC 1 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012 VDE-VERLAG GMBH, Berlin
8. DIN EN 50 341-2-4 (VDE 0210 Teil 2-4) 2016-04; Freileitungen über AC 1 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA); Deutsche Fassung EN 50341-2-4:2016; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
9. DIN EN 50 110-1 (VDE 0105 Teil 1):2014-02; Betrieb von elektrischen Anlagen; Deutsche Fassung: EN 50 110-1:2013; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
10. DIN EN 50 110-2 (VDE 0105 Teil 2):2011-02; Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 2 (nationale Anhänge); Deutsche Fassung EN 50110-2:2010; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
11. DIN VDE 0105-100 (VDE 0105 Teil 100):2015-10; Betrieb von elektrischen Anlagen Teil 100: Allgemeine Festsetzungen; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
12. Kießling, F.; Nefzger, P.; Kaintzyk, U.: Freileitungen: Planung, Berechnung, Ausführung; 5. Auflage; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2001
13. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 24. Mai 2007 (NfL 143/07, BAnz. S. 4471), in Verbindung mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur

Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 26. August 2015 (BAnz. AT 01.09.2015 B4)

14. DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten; Ausgabedatum 09.2019
15. DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten; Ausgabe 06.2018
16. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist
17. DIN 48 207-1: Freileitungen mit Nennspannungen über 1kV: Verfahren und Ausrüstung zum Verlegen von Leitern; Teil 1: Verlegen von Leitern; Entwurf 10/1999; Teil 2: Ziehstrümpfe aus Stahl; Entwurf 8/2000; Teil 3: Wirbelverbinder; Entwurf 7/2000
18. Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
19. LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder, in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung vom 17. u. 18. September 2014
20. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016, BAnz AT 03.03.2016 B5
21. Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 110 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
22. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom 26.08.1998 (GMB I Nr. 26/1998 S. 503)
23. Bürgerliches Gesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. Mai 2021 (BGBl. I S. 1082)
24. Mustervertrag des Bundesverkehrsministeriums gemäß Allgemeinem Rundschreiben (ARS) 7/1987 vom 27. April 1987
25. Richtlinien über Kreuzungen zwischen Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Elektrizitätsversorgung (EVU) mit DB AG-Gelände oder DB AG-Starkstromleitungen, Stromkreuzungsrichtlinien (SKR 2016), vom 01. Januar 2016

26. Richtlinien über Kreuzungen von Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Elektrizitätsversorgung (EVU) mit Gelände oder Starkstromleitungen der Nichtbundeseigenen Eisenbahnen (NE), NE- Stromkreuzungsrichtlinien, vom 1. Januar 1960 i.d.F. vom 1. Juli 1973
27. Bundesfernstraßengesetz (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S 1206), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Mai 2021 (BGBl. I S. 1221)
28. Landesstraßengesetz (LStrG) des Landes Rheinland-Pfalz vom 1. August 1977 (GVBl. S. 273), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287)
29. Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (LWG RLP) vom 14. Juli 2015 (GVBl. Nr. 8 S.127), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287)
30. EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur: <http://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/>, Zugriff am 29.04.2019