

## Deckblatt

Projekt:

**Leitungsumbaumaßnahmen im Zuge des Neubaus  
des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West)**

Planfeststellungsunterlage

**Anlage 01-3**

### **Erläuterungsbericht mit Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl**

Planfestgestellt mit Beschluss  
der Regierung von Unterfranken  
vom 14.12.2020  
Nr. 22.2-3320.00-1/18

gez. Schuster  
Oberregierungsrat





## **Leitungsumbaumaßnahmen im Zuge des Neubaus des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West)**

**Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West):**

**110-kV Ltg. Nr. B88B – Umspannwerk Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld**

**Beim Umspannwerk Schweinfurt:**

**110-kV Ltg. Nr. B88 – Bergrheinfeld – Schweinfurt**

**110-kV Ltg. Nr. Ü22.0 – Schweinfurt – Eltingshausen**

**110-kV Ltg. Nr. Ü23.1 – Anschluss Schwebheim**

Landkreis

Kreisfreie Stadt Schweinfurt, Landkreis Schweinfurt

Regierungsbezirk

Unterfranken

Anlage 01-3

## **Erläuterungsbericht**

zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 43 EnWG

04.09.2019

Träger des Vorhabens:

**Bayernwerk Netz GmbH**

Lilienthalstraße 7

93049 Regensburg

## Versionsverlauf des Dokuments „Erläuterungsbericht“

In dieser Tabelle werden sämtliche Änderungen/Anpassungen/Ergänzungen – die im Zuge des Genehmigungsverfahrens notwendig werden – vermerkt.

Version	Kurzbeschreibung der Inhaltsänderung/Verweis	Datum
1		04.09.2019
2		
3		
4		

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>7</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>8</b>
<b>Glossar</b>	<b>11</b>
<b>1      Allgemeine Angaben .....</b>	<b>13</b>
1.1      Allgemeine Angaben zu den einzelnen Freileitungen .....	13
1.2      Kurzbeschreibung der Maßnahme .....	14
1.3      Antrag .....	15
1.4      Finanzierung des Vorhabens.....	15
1.5      Vorhabenträger.....	15
1.6      Zuständige Landesregierung.....	15
1.7      Zuständige Kreisverwaltungsbehörde (Landratsamt).....	15
1.8      Kommunen.....	15
1.9      Antragsunterlagen .....	15
<b>2      Der Vorhabenträger .....</b>	<b>16</b>
<b>3      Zweck dieses Erläuterungsberichts .....</b>	<b>17</b>
<b>4      Projektveranlassung und energiewirtschaftliche Notwendigkeit.....</b>	<b>18</b>
4.1      Istzustand der Netzregion.....	20
4.2      Sollzustand .....	18
4.3      Baumaßnahmen im Detail .....	20
4.3.1      Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West): .....	20
4.3.2      Beim Umspannwerk Schweinfurt .....	22
4.3.2.1      110-kV Ltg. Nr. B88 Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt .....	22
4.3.2.2      110-kV Ltg. Nr. Ü22.0 Schweinfurt – Eltingshausen und 110-kV Leitung Nr. Ü23.1 Anschluss Schwebheim .....	24
4.3.3      Fazit.....	26
<b>5      Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>27</b>
5.1      Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG).....	27
5.2      Netztechnische Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien.....	27
5.3      Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPg) .....	28

5.4	Technische Regelwerke.....	28
<b>6</b>	<b>Angaben zu den Bestandsleitungen .....</b>	<b>30</b>
6.1	Mastgründungen und Fundamente .....	30
6.2	Masten .....	31
6.3	Beseilung, Blitzschutzseil, Isolatorketten.....	36
6.4	Dingliche Sicherung, Schutzbereich der Freileitung .....	38
6.5	Betriebsbedingte Geräuschemissionen .....	40
6.6	Elektrische und magnetische Felder .....	40
6.7	Abfall .....	43
<b>7</b>	<b>Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl .....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Baudurchführung .....</b>	<b>45</b>
8.1	Kampfmittel .....	45
8.2	Unfallrisiko .....	45
8.3	Baustellenbetrieb und Emissionen .....	45
8.3.1	Bewertung der Arbeiten beim UW Bergheinfeld (West): .....	46
8.3.2	Bewertung der Arbeiten beim UW Schweinfurt:.....	46
8.3.2.1	Darstellung der erforderlichen Arbeitsschritte.....	47
8.3.2.2	Vorgesehene Minimierungsmaßnahmen .....	49
8.4	Bauzeiten und Bauausführung.....	50
8.5	Einweisung der Baufirma .....	50
8.6	Umweltbaubegleitung .....	51
8.7	Baustelleneinrichtung.....	51
8.8	Temporär genutzte Flächen.....	52
8.8.1	Zuwegungen.....	52
8.8.2	Arbeitsflächen.....	54
8.9	Baumaßnahmen beim UW Bergheinfeld (West).....	56
8.9.1	110-kV Ltg. Bergheinfeld (West) – Bergheinfeld B88B .....	56
8.9.1.1	Fundamentherstellung für Neubau der Maste Nr. 1 und 2 .....	56
8.9.1.2	Stellen der neuen Maste Nr. 1 und 2 .....	58
8.9.1.3	Anpassungen an den Bestandsmasten: Drehung des Kopfes von Mast Nr. 3 .....	58
8.9.1.4	Anpassungen an den Bestandsmasten: Anbau einer zusätzlichen Traversenhälfte an Mast Nr. 5 .....	58
8.9.1.5	Seilzugarbeiten .....	58
8.10	Baumaßnahmen beim UW Schweinfurt .....	59
8.10.1	110-kV Ltg. Schweinfurt - Eltingshausen Ü22.0 .....	59
8.10.1.1	Errichtung einer provisorischen Leitung.....	59

8.10.1.2	Fundamentherstellung für den Ersatzneubau der Maste Nr. 1 und 2.....	61
8.10.1.3	Stellen der neuen Maste Nr. 1 und 2.....	62
8.10.1.4	Rückbau der Bestandsmaste Nr. 1 und 2.....	62
8.10.2	110-kV-Ltg. Bergheinfeld (West) - Schweinfurt B88:.....	63
8.10.2.1	Fundamentverstärkung am Mast Nr. E14.....	63
8.10.2.2	Erhöhung des Mastes Nr. E14.....	64
8.10.2.3	Fundamentherstellung für den Neubau des Mastes Nr. E14a .....	65
8.10.2.4	Stellen des neuen Mastes Nr. E14a .....	66
8.10.3	110-kV Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1 .....	66
8.10.3.1	Anbau einer zusätzlichen Traversenhälfte am Mast Nr. S1:.....	66
8.10.4	Seilzug beim UW Schweinfurt.....	66
8.11	Nachbeschichtung.....	67
8.12	Baubedingter Abfall .....	67
8.13	Abschlussarbeiten und Schadensregelung .....	67
<b>9</b>	<b>Erläuterungen zu den Umweltbelangen .....</b>	<b>69</b>
9.1	Übersicht über Schutzgebiete.....	69
9.2	Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	71
9.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan .....	72
9.4	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.....	73
9.5	Natura 2000-Schutzgebiete .....	74

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: NOVA-Strategie der Bayernwerk Netz GmbH	18
Abbildung 2: Netztopologie IST-Zustand	21
Abbildung 3: Netztopologie Soll-Zustand	19
Abbildung 4: Neubau 110-kV-Ltg. Bergrheinfeld(West) – Bergrheinfeld B88B	21
Abbildung 5: 110-kV Ltg. Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt B88 beim UW Schweinfurt	23
Abbildung 6: 110-kV Ltgn. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0 und Anschluss Schwebheim Ü23.1 beim UW Schweinfurt	25
Abbildung 7: Sichtbare Betonfundamentköpfe und Bodenaustrittsmaß	30
Abbildung 8: Donaumast mit Erdseiltraverse	32
Abbildung 9: Donaumast	33
Abbildung 10: Doppelebenenmast	33
Abbildung 11: Kreuztraversenmast	34
Abbildung 12: Mastspitze mit einem Blitzschutzseil	36
Abbildung 13: Mastspitze mit zwei Blitzschutzseilen	37
Abbildung 14: Tragketten	38
Abbildung 15: Abspannketten	38
Abbildung 16: Zuwegung über Aluplatten (schwerer Wegebau)	53
Abbildung 17: Zuwegung über Holzplatten (leichter Wegebau)	54
Abbildung 18: Beispiel für Fundamentarbeiten, Schalung und Bewehrungsstahl	57
Abbildung 19: Abankerung mittels Ballastschlitten	60
Abbildung 20: Ins Erdreich eingebrachte Anker	60

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über besondere örtliche Gegebenheiten gemäß Anlage 3, Nummer 2.3 UVPG	69
Tabelle 2: Übersicht über weitere Schutzobjekte nach Naturschutzrecht, Wasserrecht oder Denkmalschutz	70
Tabelle 3: Übersicht der Auswirkungen auf die Schutzgüter	72

## Abkürzungsverzeichnis

A	Abspannmast
ABR	alpine Biogeographische Region
Abs.	Absatz
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AG	Arbeitsgemeinschaft
Art.	Artikel
artenschutzrechtl.	artenschutzrechtlich
ASK-Daten	Daten der Artenschutzkartierung
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen – vom 19. August 1970
Az.	Aktenzeichen
B	Brutvogel
B1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Boden
BAGE	Bayernwerk Netz GmbH
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayBodSchG	Bayerisches Bodenschutzgesetz
BayDSchG	Bayerisches Denkmalschutzgesetz
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BB	Bodenbrüter
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
26. BImSchV	Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder)
32. BImSchV	Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung)
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BNT	Biotopnutzungstyp
BP	Brutpaar
BV	Brutvogel
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CEF	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für die dauerhafte ökologische Funktion eines Habitats ( continuous ecological functionality measures)
D	Deutschland
DIN	Deutsche Industrienorm
DSchG	Denkmalschutzgesetz

EHZ	Erhaltungszustand
EN	Europa-Norm
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
EOK	Erdoberkante
ES	Erdseil
ESLK	Erdseilluftkabel
et al.	und andere
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VA	FFH-Verträglichkeitsabschätzung
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
Fl.Nr.	Flurstücksnummer
FNN	Forum Netztechnik/Netzbetrieb
fÜG	festgesetztes Überschwemmungsgebiet
GFB	Gehölzfreibrüter
GHB	Gehölzhöhlenbrüter
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
HSG	Heilquellenschutzgebiet
IMA	Investitionsmaßnahmenanträge
i.S.d.	im Sinne des
i.S.v.	im Sinne von
i.V.m.	in Verbindung mit
K1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Kultur und Sonstige Sachgüter
k.A.	keine Angaben
Kap.	Kapitel
KBR	kontinentale Biogeographische Region
KE	Kabelendmast
kV	Kilovolt (Einheit für elektrische Spannung)
L	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Landschaftsbild
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplanung
LfUBayern	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp gemäß FFH-Richtlinie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
lt.	laut
Ltg.	Leitung
Ltgn.	Leitungen
LWL	Lichtwellenleiter
M1, ...	Vermeidungsmaßnahme Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit
ND	Naturdenkmal
NG	Nahrungsgast
NOVA	Netz-Optimierung vor Netz-Verstärkung vor Netz-Ausbau

---

NSG	Naturschutzgebiet
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
RL BY	Rote Liste der gefährdeten Arten Bayerns
RL D	Rote Liste der gefährdeten Arten Deutschlands
ROG	Raumordnungsgesetz
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
sg	streng geschützt
SK	Stromkreis
SPA	Special Protection Areas gemäß Vogelschutz-Richtlinie
T	Tragmast
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK25	Topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000
TR LAGA	Technische Regel Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
Ü	Überflieger
UBB	Umweltbaubegleitung
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPg	Umweltverträglichkeitsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk
V	Vermeidung
V1, ...	Vermeidungsmaßnahme für die Schutzgüter Arten und Lebensräume
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VRL	Vogelschutz-Richtlinie
vÜG	vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet
VwV-Boden	Verwaltungsvorschrift Boden
W1, ...	Vermeidungsmaßnahme für das Schutzgut Wasser
WA	Winkelabspannmast
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
wiss.	Wissenschaftlich
WP	Wertpunkt(e)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
wsB	wassersensibler Bereich
WSG	Trinkwasserschutzgebiet
ZV	Zugvogel

## Glossar

Abspannmaste	An Abspannmasten werden die Leiter an Abspannketten befestigt, die die resultierenden Leiterzugkräfte auf den Stützpunkt übertragen. Sie bilden damit Festpunkte in der Leitung.
Autochthone Arten	heimische Arten
Bodendenkmal	archäologisches Denkmal, im Boden befindliches Kulturdenkmal
CEF-Maßnahme	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität
Denkmalensemble	Gesamtanlage aus Bauwerken die gemeinsam ein Kulturdenkmal bilden
Euryöke Arten	Arten, die sehr unterschiedliche Umweltbedingungen tolerieren, eine Vielzahl an unterschiedlichen Lebensräumen besiedeln
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7)
Gemeinschaftlich geschützte Arten	Europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
Gestänge	Fachbegriff für Tragwerk
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
(n-1)-Kriterium	Anforderung an das Stromnetz zur Beurteilung der Netz- und Versorgungssicherheit. Beinhaltet ein Netzbereich eine bestimmte Anzahl (n) von Betriebsmitteln, so darf ein beliebiges Betriebsmittel ausfallen, ohne dass es zu dauerhaften Grenzwertverletzungen bei den verbleibenden Betriebsmitteln kommt, dauerhafte Versorgungsunterbrechungen entstehen, eine Gefahr der Störungsausweitung besteht oder eine Übertragung unterbrochen werden muss.
Natura 2000-Gebiet	Zusammenhängendes ökologisches Netz in der Europäischen Union basierend auf der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie
Phase	Jede Phase besteht aus Teilleitern (Einfachseil oder Bündelleiter)
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet gemäß Vogelschutz-Richtlinie

Spannfeld	Leitungsbereich zwischen zwei Masten
Stromkreis	Einzelne elektrische Verbindung zweier Umspannwerke, baulich bestehend aus einem System einer Leitung und Schaltfeldern in den Umspannwerken
System	Drei zusammengehörige, voneinander und der Umgebung isolierte Phasen zur Übertragung von Drehstrom
TAL	Leiterseile aus temperaturbeständigem Aluminium, wodurch sich die Dauerbetriebstemperatur der Leiterseile von 80°C auf bis zu 150° C erhöht (Hochtemperaturseile)
Tragmast	Tragmaste tragen die Leiter mit Hilfe von sog. Tragketten bei geradem Trassenverlauf. Sie übernehmen im Normalbetrieb keine Zugkräfte
Traverse	seitliche Ausleger (Querträger) an einem Mast zur Befestigung der Leiter
Umspannwerk	Hochspannungsanlage mit Transformatoren zum Verbinden von Netzen verschiedener Spannungen
Verantwortungsarten	Arten, für die Deutschland international eine besondere Verantwortung hast, weil sie nur in Deutschland vorkommen oder weil ein hoher Anteil der Weltpopulation in Deutschland vorkommt
Vermaschtes Netz	In einem vermaschten Netz ist jeder Netzknoten (hier Umspannwerk) mit einem oder mehreren anderen verbunden.
VRL	Vogelschutz-Richtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7)
Wirkraum	Durch den Eingriff betroffenen Raum, in dem sich bau-, betriebs- und anlagenbedingte Wirkungen ergeben können
Zweierbündel	Bündelleiter bestehend aus zwei Leiterseilen
2-systemig	Leitung mit zwei Drehstromsystemen zu je drei Phasen
4-systemig	Leitung mit vier Drehstromsystemen zu je drei Phasen

# 1 Allgemeine Angaben

## 1.1 Allgemeine Angaben zu den einzelnen Freileitungen

Die zweisystemige 110-kV Freileitung Nr. B88B Umspannwerk Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld wird im Rahmen der geplanten Baumaßnahme neu errichtet und hat eine Gesamtlänge von etwa 0,9 km. Die Leitung wird aus insgesamt fünf Stahlgittermasten bestehen, davon werden zwei Masten neu errichtet und drei bestehende Masten der Leitungen Grafenheinfeld - Bergrheinfeld B89 und Einführung Bergrheinfeld B123A verwendet. Die Leitung wird eine Beseilung mit Hochtemperaturleiterseilen Zweierbündel haben (vgl. Anlage 03-6 Schaltkreise und Beseilung, Seiten 6 und 7). Die Breite der Leitungsschutzzone der Ltg. Nr. B88B wird jeweils 30 bzw. 24 Meter links und rechts der Freileitung betragen.

Die viersystemige 220/110-kV Freileitung Nr. B88 Leitung Bergrheinfeld - Schweinfurt wurde im Jahr 1963 errichtet. Die Trassenlänge beträgt etwa 5,6 km. Auf Höhe des Wernwegs, in der Gemarkung Oberndorf, trifft die Leitung auf die Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt – Eltingshausen und verläuft bis zum UW auf einer Länge von ca. 650 Meter parallel zu dieser Leitung. Die Breite der Leitungsschutzzone der Ltg. Nr. B88 beträgt durchgehend jeweils 35 Meter links und rechts der Freileitung vom UW Bergrheinfeld bis zum Mast Nr. E14 vor dem UW Schweinfurt. Vom Mast Nr. E14 aus verläuft die Leitung Nr. B88 mit einem System (Stromkreis 117) zum Mast Nr. 1 der Leitung Nr. Ü22.0 und von dort aus in das UW Schweinfurt. Das zweite System, der 220kV Stromkreis 271, verläuft bis zum 220/110-kV Trafo vor dem UW und von dort aus mit einem 110 kV-System Zweierbündel zum Umspannwerksportal im UW Schweinfurt. Das dritte und vierte System, der Stromkreis 126 und ein außer Betrieb befindlicher Stromkreis, werden über den Mast Nr. E15 (Ltg. Nr. B88A) in das UW Schweinfurt eingeführt. Der Leitungsabschnitt vom Mast Nr. E14, über den Mast Nr. E15, bis zum UW Schweinfurt wird als Leitung Nr. B88A bezeichnet (vgl. Abbildung 2 sowie Anlage 03-6 Schaltkreise und Beseilung, Seite 2). Dieser Abschnitt hat eine Leitungsschutzzone von 31,00 Metern links und rechts der Leitungsachse. Die Beseilung der Leitung Nr. B88 kann der Anlage Nr. 03-6 Schaltkreise und Beseilung (Seiten 3 und 4) entnommen werden.

Die zweisystemige 110-kV Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt – Eltingshausen wurde im Jahr 1956 errichtet. Die Trassenlänge beträgt etwa 19,3 Kilometer. Die Breite der Leitungsschutzzone beträgt jeweils 22,50 Meter links und rechts der Freileitung. Der Mast Nr. 1 dieser Leitung hat ein Gestänge für vier Systeme, wovon eines derzeit nicht belegt ist. Die Beseilung der einzelnen Systeme kann der Anlage Nr. 03-6 Schaltkreise und Beseilung (Seite 3) entnommen werden.

Die zweisystemige 110-kV Leitung Nr. Ü23.1 Anschluss Schwebheim wurde im Jahr 1973 errichtet. Die Trassenlänge beträgt etwa 2,3 Kilometer. Auf Höhe der Lindenstraße, in der Gemarkung Oberndorf, trifft die Leitung im rechten Winkel auf die Leitung Nr. B88 Bergrheinfeld – Schweinfurt und endet dort am Mast Nr. S1. Die Breite der Leitungsschutzzone beträgt jeweils 23,00 Meter links und rechts der

Leitungsachse. Die aufliegenden Leiterseile können der Anlage Nr. 03-6 Schaltkreise und Beseilung (Seite 4) entnommen werden.

## 1.2 Kurzbeschreibung der Maßnahme

**Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West)** soll die Leitung Nr. B88B neu errichtet werden. Hierfür werden zwei Masten neu gebaut und drei bereits bestehende Masten anderer Leitungen verwendet. Die Leitung wird sich aus den folgenden fünf Masten zusammensetzen:

- Mast Nr. 1: Neubau
- Mast Nr. 2: Neubau
- Mast Nr. 3: Bestandsmast Nr. 1b der Ltg. Nr. B89 (Grafenheinfeld – Bergrheinfeld)
- Mast Nr. 4: Bestandsmast Nr. 1a der Ltg. Nr. B89 (Grafenheinfeld – Bergrheinfeld)
- Mast Nr. 5: Bestandsmast Nr. 1b der Ltg. Nr. B123A (Einführung Bergrheinfeld)

Im Rahmen des Neubaus der Leitung Nr. B88B müssen die Bestandsmaste der Leitungen Nr. B89 und B123A teilweise angepasst werden. Hierfür wird am Mast Nr. 3 der Mastkopf mit den beiden Traversen um 90° gedreht und am Mast Nr. 5 eine zusätzliche Traversenhälfte angebaut. Auf der Leitung Nr. B88B werden vom Mast Nr. 1 bis zum Mast Nr. 5 und weiter bis zum Mast E1a der Leitung B88 neue Leiterseile (Hochtemperaturleiterseile) aufgelegt (vgl. Anlage 03-6 Schaltkreise und Beseilung, Seite 6).

**Beim Umspannwerk Schweinfurt** sind an den Bestandsleitungen Nr. B88, Ü22.0 und Ü23.1 folgende Anpassungen erforderlich.

Der Mast Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 wird neu errichtet. Der bestehende Mast Nr. E14 wird erhöht und sein Fundament verstärkt. Zudem werden im Leitungsabschnitt von Mast Nr. E14 über Mast Nr. E14a bis zum UW Schweinfurt (SK 181 und SK 125) neue Leiterseile (Hochtemperaturleiterseile) installiert. Der bestehende Stromkreis SK 271 kann in diesem Abschnitt vom Mast Nr. E14 bis zum Netztrafo bzw. zum UW Schweinfurt anschließend rückgebaut werden (vgl. Abbildung 3).

An der Leitung Nr. Ü22.0 findet ein Ersatzneubau der Masten Nr. 1 und 2 statt, wobei der Standort des Mastes Nr. 1 um etwa fünf Meter innerhalb der Leitungsachse verschoben wird.

Am Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 wird eine zusätzliche Traversenhälfte angebaut.

Im Anschluss sollen neue Leiterseile vom UW Schweinfurt, über die neu errichteten Maste Nr. 1 und 2 der viersystemigen Ltg. Nr. Ü22.0 zum Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 aufgelegt werden (SK 117 und SK118). Zusätzlich werden auf der Ltg. Nr. Ü22.0 die bestehenden Leiterseile im Spannungsfeld von UW Schweinfurt bis Mast Nr. 2 durch neue Leiterseile ersetzt. Der bestehende Stromkreis SK 117 vom Mast Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0 bis zum Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 kann daraufhin rückgebaut werden. Siehe hierzu die Abbildung 3 sowie die Schaltkreisdarstellungen und Übersichten der Seiltypen in der Anlage Nr. 03-6 Schaltkreise und Beseilung.

### **1.3 Antrag**

Antrag nach § 43 EnWG i.V.m. Art. 74 VwVfG auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens.

### **1.4 Finanzierung des Vorhabens**

Die Finanzierung der Baumaßnahme erfolgt auf Kosten des Vorhabenträgers. Die Finanzierung ist gesichert.

### **1.5 Vorhabenträger**

Bayernwerk Netz GmbH, Lilienthalstraße 7, 93049 Regensburg

### **1.6 Zuständige Landesregierung**

Regierung von Unterfranken, Arbeitsbereich 22.2 Energiewirtschaftsrecht, Handel und Gewerbe

### **1.7 Zuständige Kreisverwaltungsbehörde (Landratsamt)**

- Kreisfreie Stadt Schweinfurt
- Landkreis Schweinfurt

### **1.8 Kommunen**

- Bergrheinfeld
- Kreisfreie Stadt Schweinfurt

### **1.9 Antragsunterlagen**

Gegenstand dieses Verfahrens sind die unter Anlage 1 – 2 aufgeführten Unterlagen.

## **2 Der Vorhabenträger**

Die Bayernwerk Netz GmbH ist mit ihrem Stromnetz von rund 154.000 Kilometern Länge der größte regionale Verteilnetzbetreiber in Bayern mit Sitz in Regensburg. Das Unternehmen ist beim Amtsgericht Regensburg unter der HRB 9476 im Handelsregister eingetragen. Das Netzgebiet erstreckt sich über Unter-, Mittel- und Oberfranken, die Oberpfalz sowie Nieder- und Oberbayern. Das überwiegend vermascht betriebene Hochspannungsnetz umfasst ca. 9.100 km, davon ca. 300 km Erdkabel. An das Stromnetz der Bayernwerk Netz GmbH sind rund 275000 regenerative Erzeugungsanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von über 10 Gigawatt angeschlossen (Stand 31.12.2018).

### 3 Zweck dieses Erläuterungsberichts

Der Erläuterungsbericht soll bezwecken, dass Privatpersonen, Naturschutzverbände und Träger öffentlicher Belange unter Einbeziehung der weiteren Planunterlagen die Betroffenheit ihrer Belange bzw. der von ihnen wahrgenommenen Belange erkennen und sich zu dem Vorhaben äußern können.

In diesem Erläuterungsbericht werden zuerst die allgemeinen Angaben zum Vorhaben, die Projektveranlassung mit der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und rechtliche Grundlagen dargelegt.

In den Angaben zur Bestandsleitung sind die örtliche Lage, die physikalischen Merkmale und die dingliche Sicherung der Bestandsleitungen und der geplanten Anpassungen beschrieben. Durch den Vergleich soll ersichtlich werden, welche Veränderungen sich an den Leitungen und deren Betrieb ergeben.

Danach wird dargelegt, welche Alternativen geprüft wurden.

In den Ausführungen zur Baudurchführung wird möglichst detailliert erläutert, welche Maßnahmen an welchen Anlagenteilen der Leitung, wie durchgeführt werden. Die möglichen baubedingten Umweltauswirkungen sollen daraus abgeleitet werden können.

Anschließend wird in den Umweltbelangen aufgelistet, ob Schutzgebiete bzw. -objekte betroffen sind und welche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden sollen.

Am Ende wird das Ergebnis des Berichts zur Umweltverträglichkeitsprüfung allgemeinverständlich zusammengefasst.

**Der Erläuterungsbericht basiert auf den Unterlagen, welche in der Anlage 01-2 Antragsunterlagen aufgelistet sind.**

Die beigegeführten Berichte, Pläne und sonstigen Unterlagen beziehen sich konkret auf die Maßnahmen zur Leitungsanpassung im Zuge des Neubaus des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West).

## 4 Projektveranlassung und energiewirtschaftliche Notwendigkeit

### Grundsätzliches Vorgehen der Bayernwerk Netz GmbH

Die Bayernwerk Netz GmbH handelt bei all ihren Bauvorhaben im Freileitungsbereich nach den Grundsätzen der sogenannten NOVA-Strategie:

Netz-Optimierung

vor

Netz-Verstärkung

vor

Netz-Ausbau

Ziel der NOVA-Strategie ist es, alle Möglichkeiten zu nutzen das Bestandsnetz durch Optimierung besser auszulasten, bevor eine Verstärkung des Bestandsnetzes bzw. der Neubau von Leitungen notwendig werden.

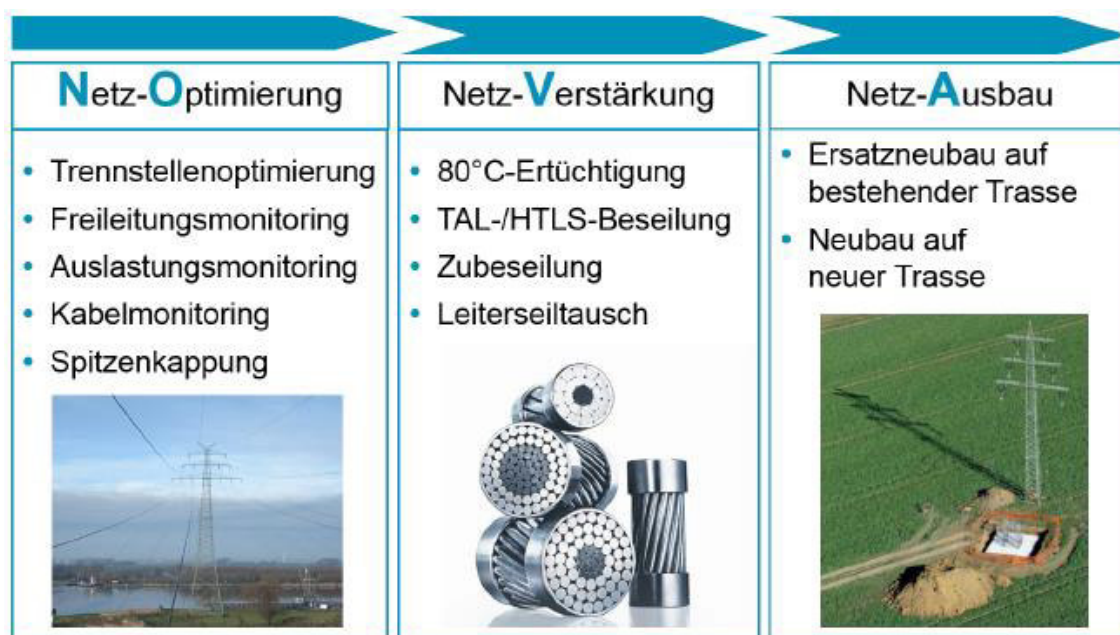


Abbildung 1: NOVA-Strategie der Bayernwerk Netz GmbH

### Projektbezogene Notwendigkeit

Der Bereich Grafenrheinfeld – Bergrheinfeld – Schweinfurt ist seit Jahrzehnten unter anderem aufgrund des Atomkraftwerkes (AKW) Grafenrheinfeld ein überregional bedeutender Knotenpunkt für das Höchstspannungsnetz des Übertragungsnetzbetreibers TenneT TSO GmbH (TenneT).

Durch die Abschaltung aller Kern- und weiterer Großkraftwerke übernimmt TenneT nach und nach zentrale netzstabilisierende Aufgaben von den großen Kraftwerken und kommt damit ihrem gesetzlichen Auftrag nach, auch zukünftig ein sicheres und stabiles Netz rund um die Uhr zu betreiben und die Integration erneuerbarer Energien voran zu bringen.

Hierzu baut TenneT in Bergrheinfeld, nahe des abgeschalteten Kernkraftwerks Grafenheinfeld, das Umspannwerk „Bergrheinfeld (West)“ mit zwei 380/110-kV Transformatoren. Diese beiden Transformatoren sollen in Zukunft das Übertragungsnetz der 380 Kilovolt (kV) Ebene mit dem regionalen 110-kV-Verteilernetz der Bayernwerk Netz GmbH (BAGE) verbinden. Die Gesamtanlage „Bergrheinfeld (West)“ wird die aktuell modernste elektrische Anlage im TenneT-Netz und das wichtigste Umspannwerk in Nordbayern.

Im Zuge des Neubaus wird die bisher bestehende Verbindung zwischen dem Übertragungsnetz und dem 110-kV-Verteilnetz die beiden 220/110-kV Transformatoren in Bergrheinfeld und Schweinfurt von der TenneT stillgelegt und zurückgebaut. Ohne diese Verbindung ist eine ausreichende und sichere Stromversorgung des Industriestandorts Schweinfurt sowie der Region Unterfranken nicht mehr möglich.

Um die Stromversorgung in der genannten Region weiterhin zu gewährleisten, muss die BAGE deshalb ihre 110-kV Netztopologie umbauen, d.h. sie muss die Verbindung des 110-kV Netzes mit dem neuen UW Bergrheinfeld (West) herstellen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bis zum Abschluss des kerntechnischen Rückbaus des Kernkraftwerks Grafenheinfeld der 110-kV Netzanschluss im UW Grafenheinfeld bestehen bleiben muss. Als Verteilnetzbetreiber wird die BAGE damit auch ihrem gesetzlichen Auftrag aus dem Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) gerecht, die Maßnahmen des Übertragungsnetzbetreibers TenneT durch eigene Maßnahmen zu unterstützen. Für den Umbau der 110-kV Netztopologie wird die BAGE soweit wie möglich die vorhandene Netzinfrastruktur nutzen.

Um den neuen Höchstspannungsknoten UW Bergrheinfeld (West) mit dem 110-kV-Netz der BAGE anzubinden, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Neubau 110-kV Leitung „Bergrheinfeld West – Bergrheinfeld“ (Ltg. Nr. B88B)
- Leitungsumbaumaßnahmen vor dem Umspannwerk Schweinfurt
- Ausbau Umspannwerk Schweinfurt

Es werden dabei folgende Stromkreisverbindungen neu geschaffen:

- Stromkreis SK 181 Bergrheinfeld West – UW Schweinfurt. Der SK verläuft auf der neuen Leitung „Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld“ und der bestehenden Leitung „Bergrheinfeld – Schweinfurt“
- Stromkreis SK 182 UW Bergrheinfeld (West) – UW Grafenheinfeld. Der SK verläuft auf der neuen Leitung „Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld“ und der bestehenden Leitung „Bergrheinfeld – Grafenheinfeld“

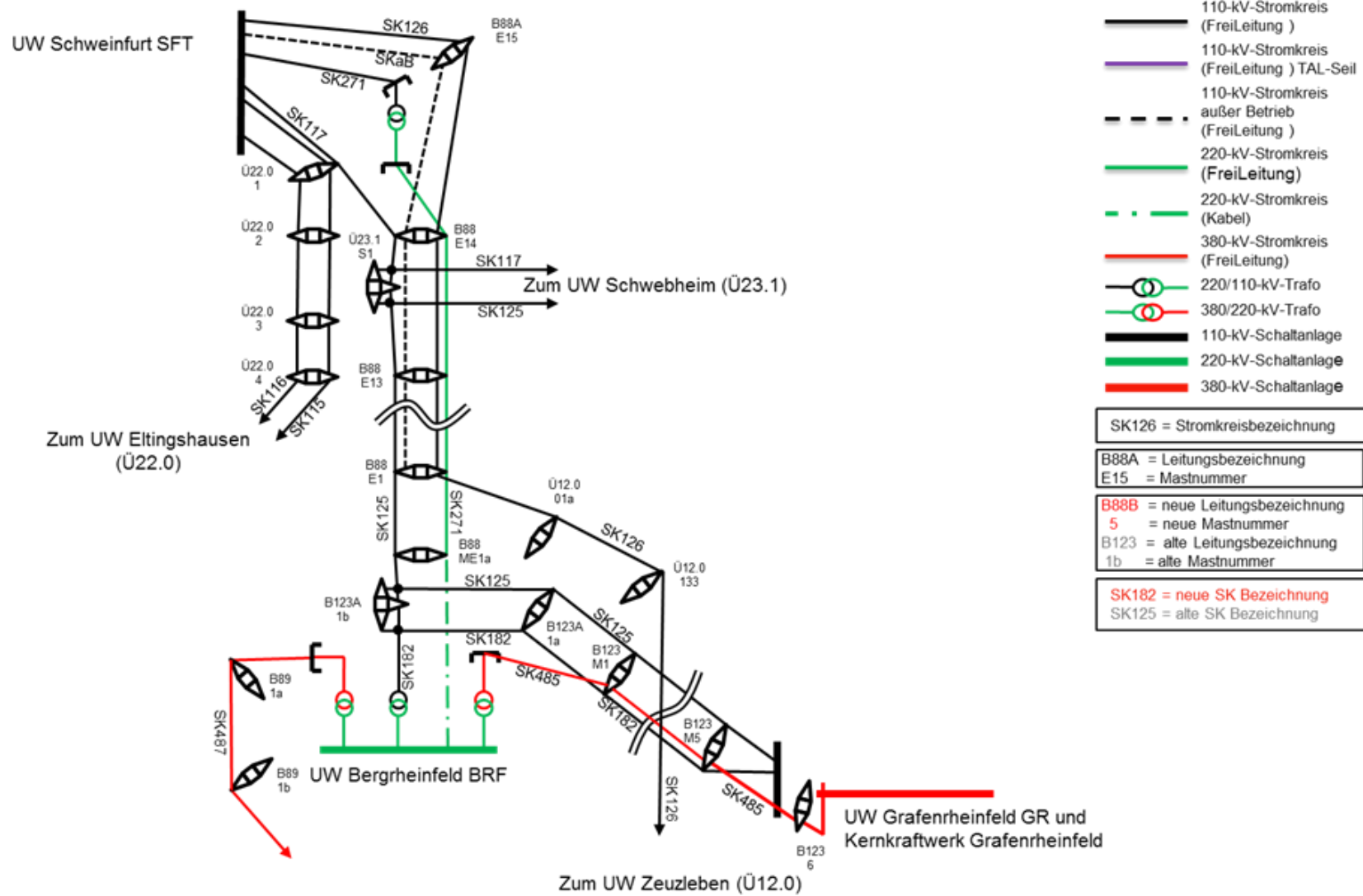
Um diese vorgenannten Stromkreisverbindungen herstellen zu können, sind von der BAGE im Einzelnen die folgenden Leitungsumbaumaßnahmen im Raum Bergrheinfeld und Schweinfurt geplant:

- Neubau von drei Masten und Überspannungen (Leitungen Nr. B88B und B88)
- Ersatzneubau von zwei Masten (Ltg. Nr. Ü22.0)
- Erhöhung von einem Mast (Ltg. Nr. B88)
- Anbau von Traversen bzw. Drehung um 90° von einzelnen Masten (Ltg. Nr. B88B, Nr. Ü23.1)
- Rückbau von einzelnen Stromkreisen

Die BAGE hat für diese Maßnahmen einen Investitionsauftrag bei der Bundesnetzagentur gestellt.

#### **4.1 Istzustand der Netzregion**

Bisher ist das 110 kV-Netz der BAGE über zwei 220/110-kV Transformatoren im UW Schweinfurt und im UW Bergrheinfeld mit dem Übertragungsnetz der TenneT verbunden (vgl. Abbildung 2). Der 220/110-kV Transformator im UW Schweinfurt wird über den 220-kV Stromkreis SK 271 Bergrheinfeld – Schweinfurt, welcher auf der Leitung Nr. B88 aufliegt, versorgt und speist direkt in die 110-kV Schaltanlage im UW Schweinfurt ein. Der 220/110-kV Transformator im UW Bergrheinfeld speist über den 110-kV Stromkreis SK 182 Bergrheinfeld – Grafenrheinfeld in die 110-kV Schaltanlage im UW Grafenrheinfeld am Standort des Kernkraftwerks Grafenrheinfeld ein. Der SK 182 Bergrheinfeld – Grafenrheinfeld liegt auf den Leitungen Nr. B123A und B123 auf.



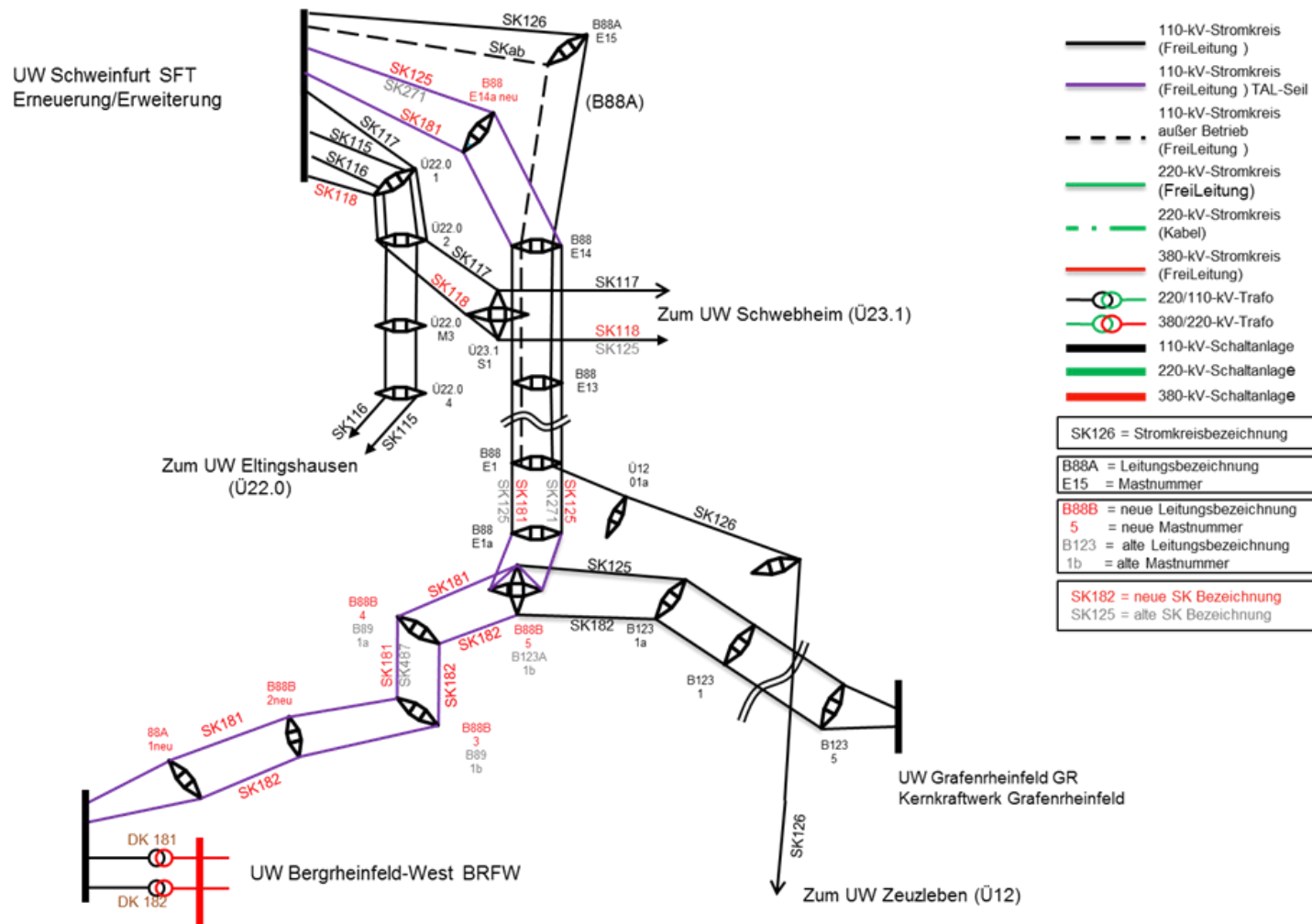
### Abbildung 2: Netztopologie IST-Zustand

## 4.2 Sollzustand

Zukünftig soll das 110-kV Netz der BAGE mit den beiden 380/110-kV Transformatoren im neuen Höchstspannungsknoten „UW Bergrheinfeld (West)“ verbunden werden (Abbildung 3).

Hierzu müssen folgende neue Stromkreisverbindungen geschaffen werden:

- **Stromkreis SK 181** UW Bergrheinfeld (West) – UW Schweinfurt. Der SK verläuft auf den Leitungen Nr. B88B und B88
- **Stromkreis SK 182** UW Bergrheinfeld (West) – UW Grafenrheinfeld. Der SK verläuft auf den Leitungen Nr. B88B und B123A und B123
- **Stromkreis SK 125** UW Grafenrheinfeld – UW Schweinfurt. Der SK verläuft auf den Leitungen Nr. B123, B88B und B88



### Abbildung 3: Netztopologie Soll-Zustand

**Für den Umbau der 110-kV Netztopologie wird die BAGE soweit wie möglich die vorhandene Netzinfrastruktur nutzen.**

## 4.3 Baumaßnahmen im Detail

### 4.3.1 Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West):

Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West) soll die **110-kV Leitung Nr. B88B Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld** neu errichtet werden. Hierfür werden zwei Masten neu gebaut und drei bereits bestehende Masten anderer Leitungen verwendet. Die Leitung wird sich aus folgenden fünf Masten zusammensetzen:

- Mast Nr. 1: Neubau
- Mast Nr. 2: Neubau
- Mast Nr. 3: Bestandsmast Nr. 1b der Ltg. Nr. B89 (Grafenrheinfeld – Bergrheinfeld)
- Mast Nr. 4: Bestandsmast Nr. 1a der Ltg. Nr. B89 (Grafenrheinfeld – Bergrheinfeld)
- Mast Nr. 5: Bestandsmaste Nr. 1b der Ltg. Nr. B123A (Einführung Bergrheinfeld)

Im Rahmen des Neubaus der Leitung Nr. B88B müssen die Bestandsmaste der Leitungen Nr. B89 und B123A teilweise angepasst werden. Hierfür wird am Mast Nr. 3 der Mastkopf mit den beiden Traversen um 90° gedreht und am Mast Nr. 5 eine zusätzliche Traversenhälfte angebaut. Auf der Leitung Nr. B88B werden vom Mast Nr. 1 bis zum Mast Nr. 5 und weiter bis zum Mast Nr. E1a der Ltg. Nr. B88 neue Leiterseile vom Typ TAL/STALUM 380/50 Zweierbündel (Hochtemperaturleiterseile) aufgelegt.

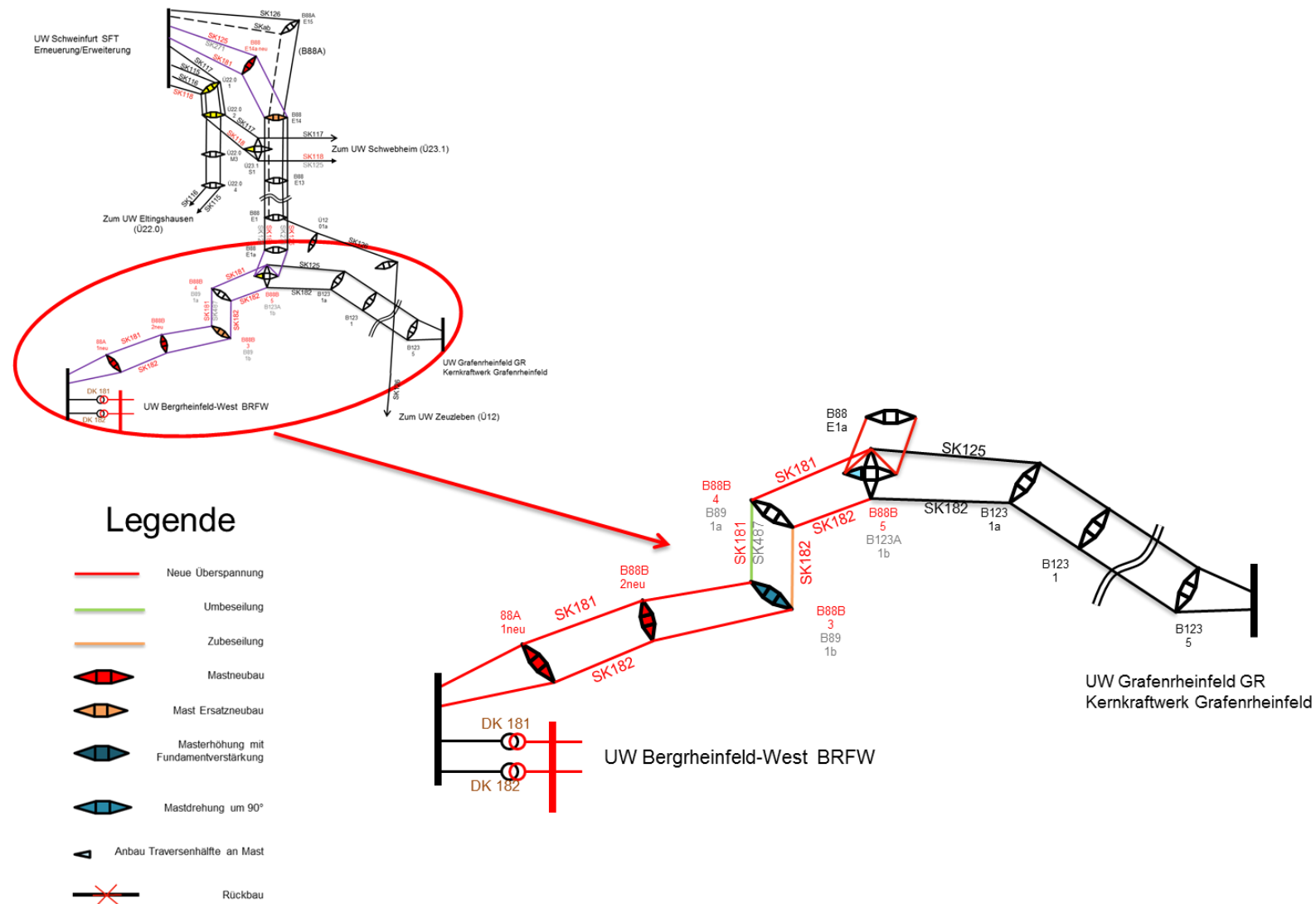


Abbildung 4: Neubau 110-kV-Ltg. Bergheinfeld(West) – Bergheinfeld B88B

### **4.3.2 Beim Umspannwerk Schweinfurt**

#### **4.3.2.1 110-kV Ltg. Nr. B88 Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt**

Der Mast Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 wird neu errichtet. Der bestehende Mast Nr. E14 wird erhöht und sein Fundament verstärkt. Zudem werden im Leitungsabschnitt von Mast Nr. E14 über den neuen Mast Nr. E14a bis zum UW Schweinfurt (Stromkreise SK 181 und SK125) neue Leiterseile vom Typ TAL/STALUM 380/50 Zweierbündel (Hochtemperaturleiterseile) installiert. Der bestehende Stromkreis SK 271 und die 110 kV-Einführung des Netztrafos kann im Abschnitt vom Mast Nr. E14 bis zum UW Schweinfurt anschließend rückgebaut werden.

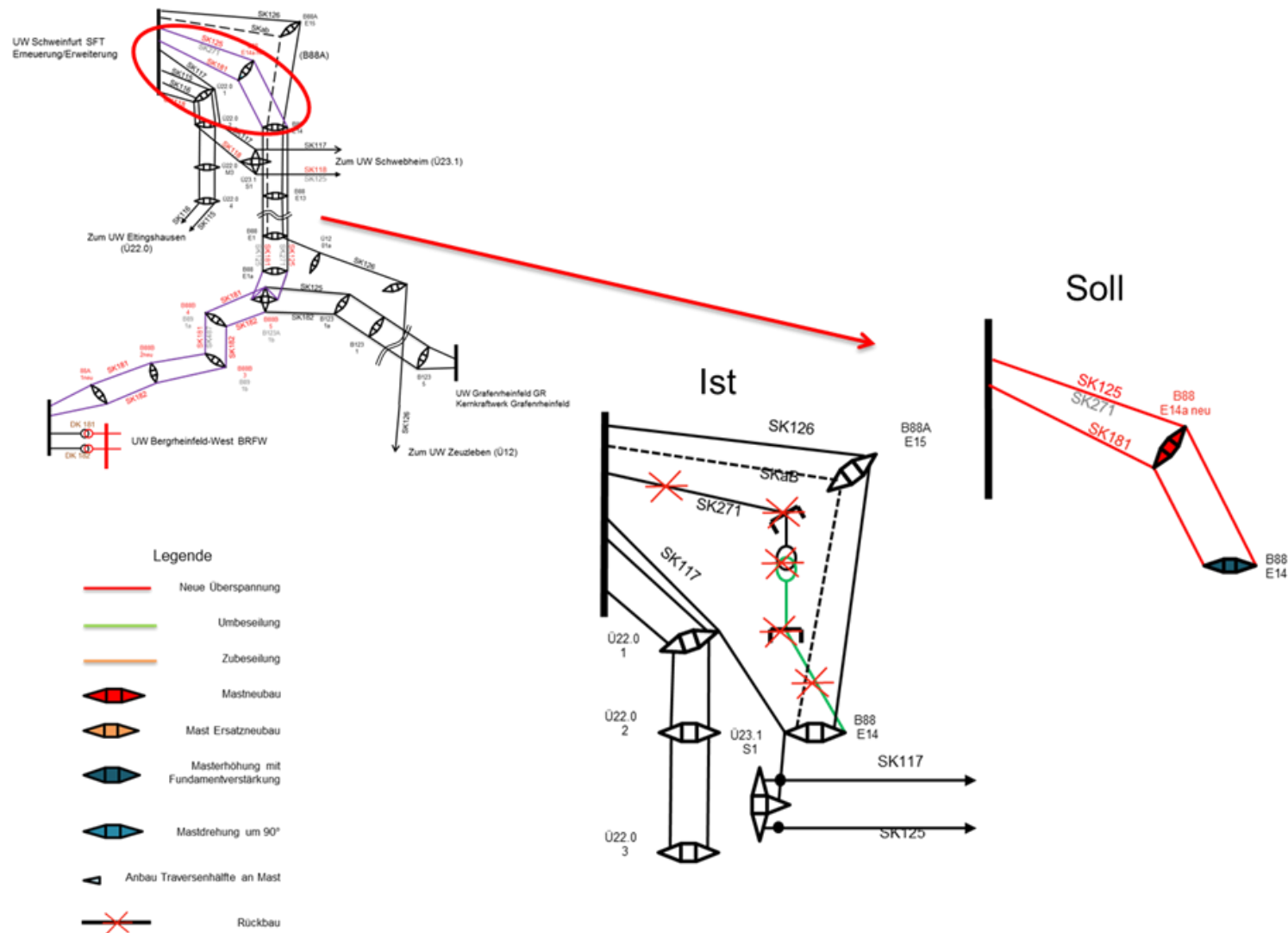


Abbildung 5: 110-kV Ltg. Bergheinfeld (West) – Schweinfurt B88 beim UW Schweinfurt

**4.3.2.2 110-kV Ltg. Nr. Ü22.0 Schweinfurt – Eltingshausen und 110-kV Leitung Nr.****Ü23.1 Anschluss Schwebheim**

An der Leitung Nr. Ü22.0 findet ein Ersatzneubau der Masten Nr. 1 und 2 statt, wobei der Standort des Mastes Nr. 1 um etwa fünf Meter innerhalb der Leitungsachse verschoben wird.

Am Mast Nr. S1 der Leitung Nr. Ü23.1 wird eine zusätzliche Traversenhälfte angebaut.

Im Anschluss sollen neue Leiterseile, Aluminium Stahlseile vom Typ 386-AL1/34 ST1A Zweierbündel, vom UW Schweinfurt über die neu errichteten Maste Nr. 1 und 2 der viersystemigen Ltg. Nr. Ü22.0 zum Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 aufgelegt werden (Stromkreise SK 117 und SK 118). Zusätzlich werden auf der Ltg. Nr. Ü22.0 die bestehenden Leiterseile im Spannungsfeld von UW Schweinfurt bis Mast Nr. 2 durch neue Leiterseile, Aluminium Stahlseile vom Typ 565-AL1/72 ST1A, ersetzt. Der bestehende Stromkreis SK 117 vom Mast Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0 bis zum Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 kann daraufhin rückgebaut werden.

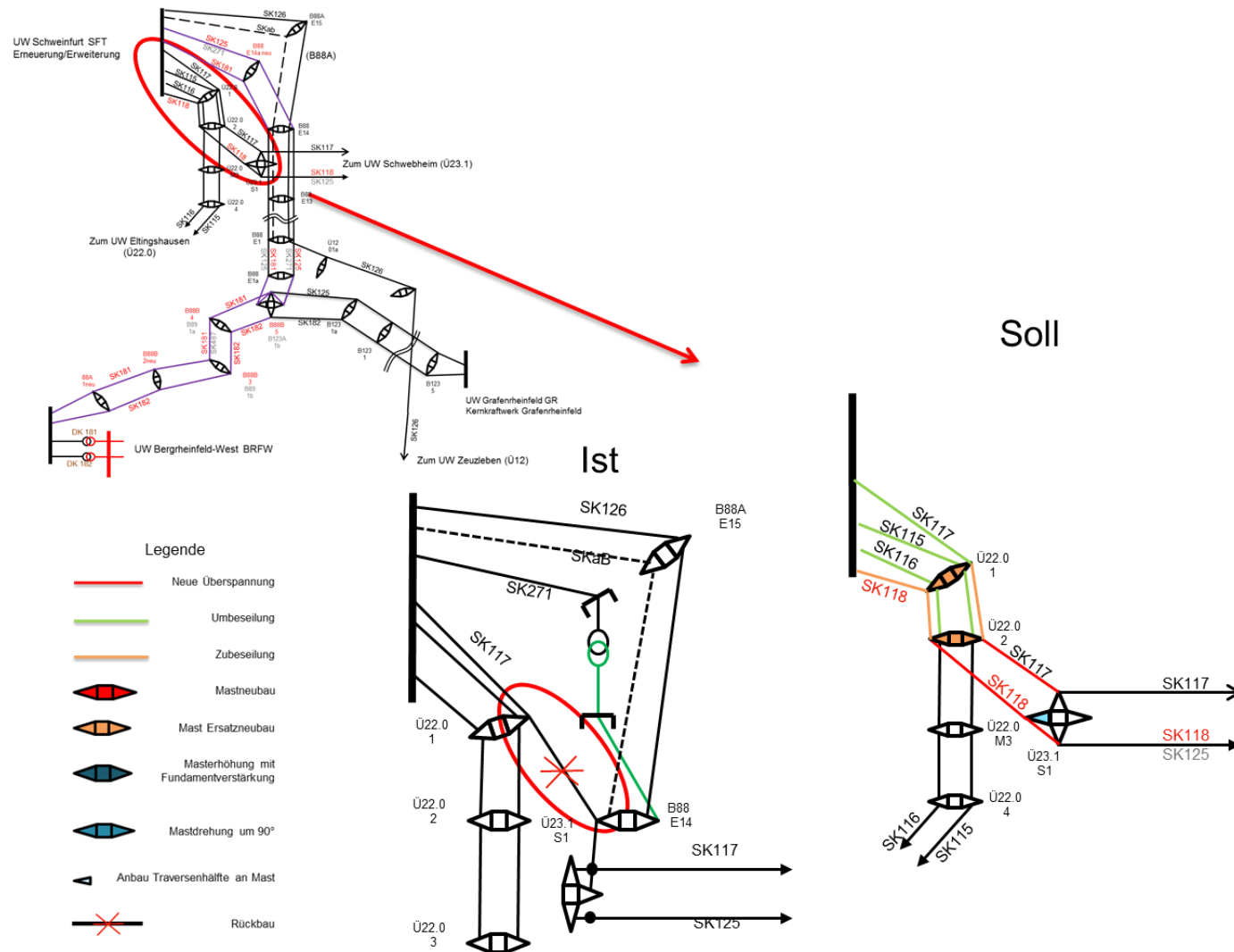


Abbildung 6: 110-kV Ltgn. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0 und Anschluss Schwebheim Ü23.1 beim UW Schweinfurt

#### **4.3.3 Fazit**

Durch die genannten Maßnahmen in Verbindung mit der Anbindung der neuen 380/110-kV Transformatoren mit dem 110-kV Netz der BAGE entsteht ein leistungsstarker 110-kV Netzknoten im UW Schweinfurt, über welchen die Netzregion sicher mit Strom versorgt bzw. überschüssige Energie, welche in Zeiten mit geringem Energiebedarf (Schwachlastzeiten), aber gleichzeitig hohen Einspeisungen aus erneuerbaren Energien vorhanden ist, aufgenommen und überregional über das Übertragungsnetz abtransportiert werden.

**Für den Umbau der 110-kV Netztopologie wird die BAGE soweit wie möglich die vorhandene Netzinfrastruktur nutzen.**

## **5 Rechtliche Grundlagen**

### **5.1 Vorgaben des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG)**

Nach dem Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG), besteht laut § 43 Abs. 1 das Erfordernis der Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb sowie die Änderung von Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr. Bei der geplanten Maßnahme handelt es sich um die Errichtung einer neuen Hochspannungsfreileitung, sowie Änderungen an bestehenden Hochspannungsfreileitungen i.S.d. § 43 Abs. 1 EnWG, für die ein Planfeststellungsverfahren erforderlich ist.

Gem. § 2 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 1 EnWG sind Energieversorgungsunternehmen zu einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität verpflichtet.

Nach §11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen, zu denen der Vorhabenträger zählt, verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Aufgrund des § 12 Abs. 3 EnWG haben Betreiber von Übertragungsnetzen (in Bayern ist dies die TenneT TSO GmbH, Bayreuth) dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Daraus ergibt sich auch die Pflicht, im Bedarfsfall das Netz auszubauen. Diese Verpflichtung gilt auch für Betreiber von Elektrizitätsverteilnetzen (dazu gehört der Vorhabenträger) im Rahmen ihrer Verteilungsaufgaben entsprechend, soweit sie für die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Elektrizitätsversorgung in ihrem Netz verantwortlich sind.

### **5.2 Netztechnische Vorgaben des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien**

Netzbetreiber sind nach § 9 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) auf Verlangen des Einspeisewilligen zur unverzüglichen Optimierung, Verstärkung bzw. zum Netzausbau verpflichtet, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus erneuerbaren Energien oder Grubengas sicherzustellen. Gemäß § 9 Abs. 2 EEG erstreckt sich diese Pflicht auf sämtliche für den Betrieb des Netzes notwendigen technischen Einrichtungen sowie die im Eigentum des Netzbetreibers stehenden oder in sein Eigentum übergehenden Anschlussanlagen. Die Grenze der Pflicht des Netzbetreibers zur Optimierung, zur Verstärkung und zum Ausbau seines Netzes ist die wirtschaftliche Unzumutbarkeit (§ 9 Abs. 3 EEG).

### **5.3 Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Im vorliegenden Fall handelt es sich um ein Änderungsvorhaben an einer bestehenden 110-kV-Freileitung. Nach § 9 UVPG UVP-Pflicht bei Änderungsvorhaben Absatz 2.2 besteht für ein Änderungsvorhaben eine UVP-Pflicht, wenn ein in der Anlage 1 angegebener Prüfwert für die Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschritten wird und eine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Nach § 9 UVPG UVP-Pflicht bei Änderungsvorhaben Absatz 4 gilt für die Vorprüfung bei Änderungsvorhaben der § 7 entsprechend.

Nach § 7 UVPG Vorprüfung bei Neuvorhaben führt die zuständige Behörde eine allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durch.

Nach § 7 UVPG Vorprüfung bei Neuvorhaben Absatz 4 ist der Vorhabenträger verpflichtet zur Vorbereitung der Vorprüfung der zuständigen Behörde geeignete Angaben nach Anlage 2 zu den Merkmalen des Neuvorhabens und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Neuvorhabens zu übermitteln.

Für den vorliegenden Fall der Optimierung der Netzregion Bergheinfeld / Schweinfurt wird vom Vorhabenträger gemäß § 7 UVPG Absatz 3 die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung beantragt. Somit entfällt die Vorprüfung gemäß § 7 UVPG Absätze 1 und 2. Dies wird von der zuständigen Behörde, der Regierung von Unterfranken, als zweckmäßig erachtet.

### **5.4 Technische Regelwerke**

Für die Errichtung der geplanten Hochspannungsfreileitung sind die Europa-Normen EN 50341-1 [7], EN 50341-2-4 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 und EN 50110-2 relevant. Sie sind unter der Nummer DIN EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 1) und DIN EN 50110-2 (VDE 0105 Teil 2) Bestandteil des veröffentlichten VDE-Vorschriftenwerks. Zusätzlich enthält die DIN VDE 0105 Teil 100 [11] die für den Betrieb von elektrischen Anlagen nationalen normativen Festsetzungen für Deutschland.

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

Der Vorhabenträger 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.

## 6 Angaben zu den Bestandsleitungen

### 6.1 Mastgründungen und Fundamente

Gründungen und Fundamente sichern die Standfestigkeit der Maste. Sie haben die Aufgabe, die auf die Maste einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten.

Der überwiegende Teil der Fundamente liegt unsichtbar unterhalb der Erdoberkante. Oberirdisch sind nur die vier Fundamentköpfe an den Eckstielen sichtbar (siehe Abbildung 7).



Abbildung 7: Sichtbare Betonfundamentköpfe und Bodenaustrittsmaß

Die Bestandsleitungen bestehen ausschließlich aus bewehrten Betonfundamenten ohne Anstrich.

**Bodenbelastungen, wie sie bei teeröhlhaltigen Holzschwellenfundamenten oder Betonfundamentkappen mit belasteten Schwarzanstrichen vorkommen können, sind deshalb ausgeschlossen.**

#### **Ltg. Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld B88B:**

Bei den Masten Nr. 3 bis 5 der Ltg. Nr. B88B handelt es sich um Bestandsmasten der Leitungen Grafenrheinfeld – Bergrheinfeld B89 und Einführung Bergrheinfeld B123A. An diesen Masten finden keine Fundamentarbeiten statt.

#### **Ltg. Bergrheinfeld – Schweinfurt B88:**

Im Rahmen des geplanten Vorhabens finden am Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 Fundamentverstärkungen statt. Hierbei werden die Fundamente nur im unterirdischen Bereich verstärkt. Die verstärkte Fundamentplatte wird Abmessungen von 14 x 14 x 1 m haben und mindestens 1 Meter Erdüberdeckung haben. Die Bodenaustrittsmaße und die Größe der Fundamentköpfe werden nicht verändert.

#### **Ltg. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0:**

An der Leitung Nr. Ü22.0 werden die Masten Nr. 1 und 2 inklusive ihrer Fundamente neu errichtet. Die unterirdische Fundamentplatte wird eine Größe von 14 x 14 x 1 m haben und mindestens 1 m unter EOK liegen. Im Zuge des Neubaus ändern sich die Bodenaustrittsmaße beim Mast Nr. 1 von 4,64 m x 4,64 m auf 5,85 m x 5,85 m und beim Mast Nr. 2 von 4,30 m x 4,30 m auf 5,85 m x 5,85 m. Die oberflächlich sichtbaren Fundamentköpfe werden von aktuell 80 cm im Durchmesser auf 120 cm vergrößert, sodass die oberflächlich dauerhaft versiegelte Fläche an den beiden Masten um jeweils 2,5 m<sup>2</sup> größer wird. Mast Nr. 2 steht auf einem landwirtschaftlich genutzten Flurstück. Somit vergrößert sich hier zudem die Fläche, welche der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen wird um 12,7 m<sup>2</sup>.

#### **Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1:**

An der Leitung Nr. Ü23.1 finden keine Fundamentarbeiten statt.

**Bezüglich der dauerhaft versiegelten Bodenfläche, der Fläche, welche der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen wird und der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit ergeben sich somit in Bezug auf die gesamte Maßnahme nur geringfügige Veränderungen zum Bestand.**

## **6.2 Masten**

Die bestehende Leitung besteht aus Stahlgittermasten. Vom Masttyp sind Tragmaste und Abspannmaste und Kreuztraversenmaste eingesetzt. Das Mastbild, welches sich aus der Anordnung der Leiterseile auf den Freileitungsmasten ergibt, stellt sich wie folgt dar:

#### **Ltg. Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld B88B:**

- Mast Nr. 3 (Bestand: Mast Nr. 1b der Ltg. Nr. B89): Donaumast mit Erdseiltraverse (Abbildung 8)

- Mast Nr. 4 (Bestand: Mast Nr. 1a der Ltg. Nr. B89): Donaumast mit Erdseiltraverse (Abbildung 8)
- Mast Nr. 5 (Bestand: Mast Nr. 1b der Ltg. Nr. B123A): Kreuztraversenmast (Abbildung 11)

**Ltg. Bergrheinfeld – Schweinfurt B88:**

- Mast Nr. E1a: Donaumast (Abbildung 9)
- Mast Nr. E14: Doppeleinenbenenmast (Abbildung 10)

**Ltg. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0:**

- Mast Nr. 1: Doppeleinebenenmast (Abbildung 10)
- Mast Nr. 2: Doppeleinebenenmast (Abbildung 10)

**Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1:**

- Mast Nr. S1: Kreuztraversenmast (Abbildung 11)

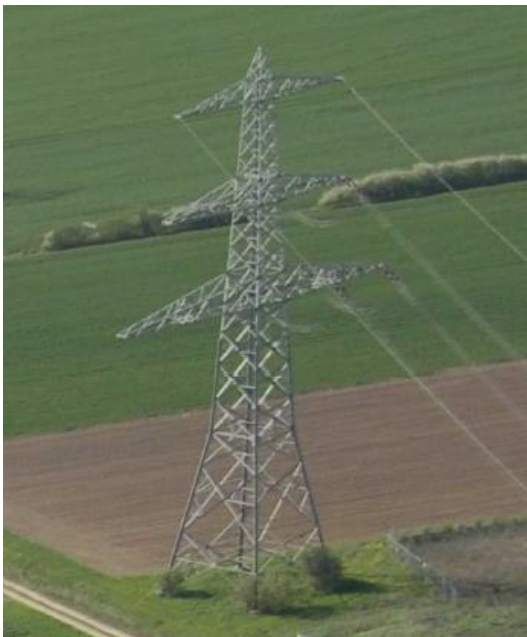


Abbildung 8: Donaumast mit Erdseiltraverse

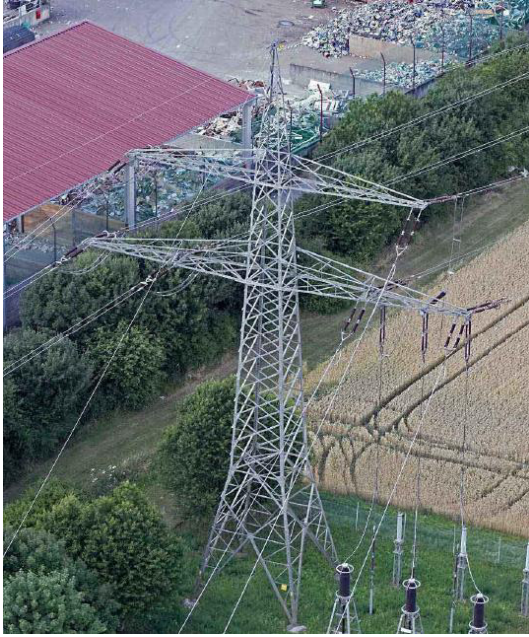


Abbildung 9: Donaumast



Abbildung 10: Doppellebenenmast



Abbildung 11: Kreuztraversenmast

Gegen Korrosion wurden die Stahlteile der Freileitungen teilweise nach der Fertigung im Werk feuerverzinkt und mit einem Deckanstrich versehen. Dabei wurden schwermetallfreie und lösemittelfreie Beschichtungen eingesetzt. Bei den Masten Nr. 1 und 2 der Leitung Nr. Ü22.0 handelt es sich hingegen um unverzinkte Maste, welche in der Vergangenheit mit bleimennigehaltigen Schutzanstrichen versehen wurden.

An den Leitungen wurden Nachbeschichtungen mit schwermetallfreien und lösemittelfreien Beschichtungen durchgeführt.

**Bodeneinträge, wie sie bei bleihaltigen bzw. mit PAK- oder PCB-haltigen Beschichtungsstoffen vorkommen können, sind deshalb einzig an den Masten Nr. 1 und 2 der Leitung Nr. Ü22.0 möglich.**

#### **Ltg. Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld B88B:**

Die Ltg. Nr. B88B wird im Rahmen der Maßnahme neu errichtet. Hierfür werden drei Bestandsmasten der bereits vorhandenen Leitungen Grafenrheinfeld – Bergrheinfeld B89 und Einführung Bergrheinfeld B123A verwendet. Diese drei Masten weisen Höhen von etwa 55 m am Mast Nr. 3, etwa 50,5 m am Mast Nr. 4 und etwa 25 m am Mast Nr. 5 auf. Im Zuge der geplanten Arbeiten ergeben sich keine Änderungen dieser Masthöhen.

Am Mast Nr. 3 der Ltg. Nr. B88B (Bestand: Mast Nr. 1b der Ltg. Nr. B89) wird der Mastkopf mit den beiden Traversenebenen um 90° gedreht. Am Mast Nr. 5 der Ltg. Nr. B88B (Bestand: Mast

Nr. 1b der Ltg. Nr. B123A) wird eine zusätzliche Traversenhälfte angebracht. Somit ergeben sich insgesamt nur geringfügige Änderungen im Vergleich zu der Bestandssituation.

**Ltg. Bergrheinfeld – Schweinfurt B88:**

Im Rahmen des Vorhabens wird der Mast Nr. E14 um vier Meter von 43,63 Meter auf 47,63 Meter erhöht. Dies entspricht einer Erhöhung von unter 10 % und ist somit laut den Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung (BayKompV) nicht erheblich.

Am Mast Nr. E1a finden keine Änderungen des Mastkörpers statt.

**Ltg. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0:**

Im Zuge des Neubaus der Masten Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 ändern sich die Masthöhen. Mast Nr. 1 wird von 37,70 Meter auf 36,30 Meter verkürzt und Mast Nr. 2 von 28,80 Meter auf 36,30 Meter erhöht. Diese Erhöhung von über 10 Prozent entspricht einem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild, welcher im Rahmen der Eingriffsbilanzierung in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Anlage 04-2-1, Kapitel 4.1, Seite 44ff und Anhang 2, Seite 55) berücksichtigt wird.

**Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1:**

Am Mast Nr. S1 wird eine zusätzliche Traversenhälfte angebracht. Die Masthöhe verändert sich nicht.

Die genauen technischen Daten der Maste sind den Mastskizzen (Anlage 03.3) zu entnehmen. Die Standorte der Masten sind in einer Übersichtskarte (Anlage 02-1) und in den Lageplänen (Anlagen 03-1-1 und 03-1-2) dargestellt.

### 6.3 Beseilung, Blitzschutzseil, Isolatorketten

#### Beseilung

In Anlage 03-6 Schaltkreise und Beseilung (Seiten 3, 4, 6 und 7) sind die aktuell und die künftig aufliegenden Leiterseile zusammengestellt.

#### Blitzschutzseil

Neben den stromführenden Leiterseilen werden ein oder zwei Blitzschutzseile (Erdseil) mitgeführt (vgl. Abbildung 12 und Abbildung 13). Das Blitzschutzseil wird über die Mastspitze geführt und soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen, was eine automatische Abschaltung des betroffenen Stromkreises hervorrufen würde. Im Falle eines Blitzeinschlages wird der Blitzstrom mittels des Blitzschutzseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet.

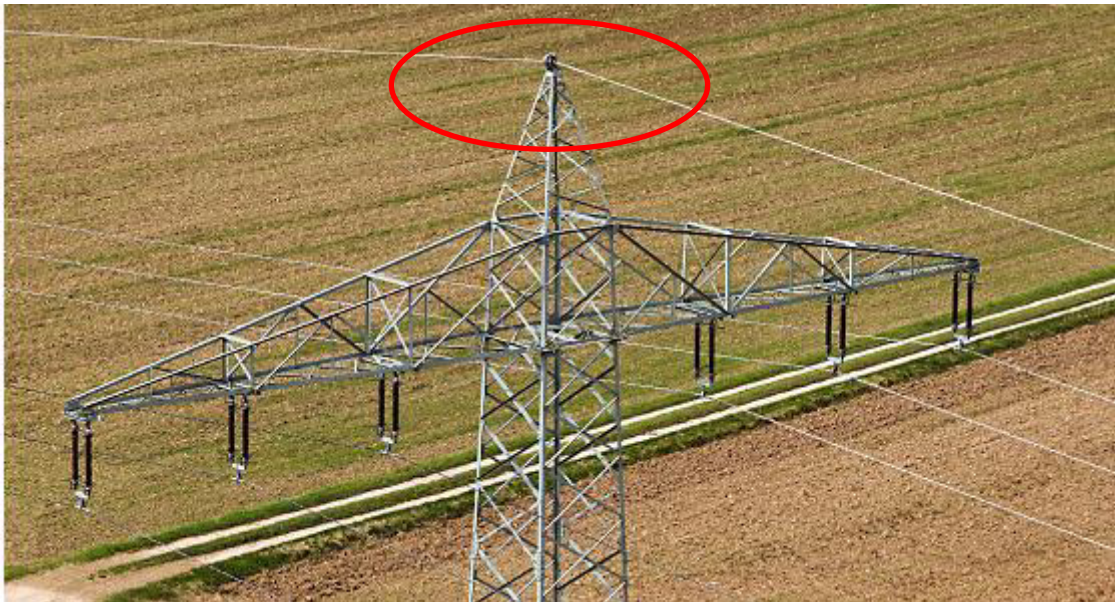


Abbildung 12: Mastspitze mit einem Blitzschutzseil



Abbildung 13: Mastspitze mit zwei Blitzschutzseilen

Bei allen Anpassungen der Beseilung werden zusätzlich zu den Leiterseilen an der Mastspitze Blitzschutzseile mit integrierten Lichtwellenleitern zur innerbetrieblichen Informationsübertragung der Prozessdaten (z.B. Schutzsignale, Steuerungssignale, Betriebszustände) verlegt. Die aktuell aufgelegten und die künftig geplanten Erdseiltypen können der Anlage 03-6 Schaltkreise und Beseilung (Seiten 4 und 8) entnommen werden.

### **Isolatorketten**

Zur Isolation der Leiterseile gegenüber dem geerdeten Mast werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitungen an den Traversen (Querträgern) der Freileitungsmasten befestigt. Alle Ketten bestehen aus Porzellanisolatoren mit zwei tragfähigen Isolatorsträngen, von denen jeder in der Lage ist, allein die mechanische Beanspruchung aus den Seilen aufzunehmen. Bei den Tragmasten hängen die Isolatorketten senkrecht nach unten (Abbildung 14). Bei den Abspannmasten sind die Isolatorketten in der Verlängerung der Leiterseile ausgerichtet (Abbildung 15).



Abbildung 14: Tragketten



Abbildung 15: Abspannketten

Die Aufhängung und Farbe der Isolatorketten wird bei allen Masten beibehalten.

#### **6.4 Dingliche Sicherung, Schutzbereich der Freileitung**

Zur dauerhaften rechtlichen Sicherung der Errichtung, der Erhaltung und des Betriebs einer Freileitung ist die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches erforderlich.

Die Grundstücke müssen zum Zwecke des Baues, des Betriebes und erforderlicher Erhaltungs- und Auswechslungsarbeiten einschließlich Erdarbeiten an der Leitung jederzeit benutzt, betreten und befahren werden können.

Der sogenannte Schutzbereich ist für die Einhaltung der notwendigen Sicherheitsabstände erforderlich und stellt eine dauernd in Anspruch genommene Fläche dar, die aufgrund der vorgegebenen Sicherheitsabstände für den sicheren Betrieb einer Freileitung notwendig ist. Innerhalb

des Schutzbereichs bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölzbestände zum Schutz vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen, sowie Beschränkungen für die bauliche Nutzung.

Die Schutzzonen der von der Maßnahme betroffenen Bestandsleitungen haben entlang der Leitungssachse durchgehend nachstehende Breiten:

- Ltg. Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld B88B (Bestandsleitungen B89 und B123): 30 bzw. 24 Meter jeweils links und rechts der Leitungssachse
- Ltg. Bergrheinfeld – bis Mast Nr. E14 der Leitung B88: 35 Meter jeweils links und rechts der Leitungssachse und Leitung B88A 31 Meter links und rechts der Leitungssachse
- Ltg. Schweinfurt – Eltingshausen Ü22.0: 22,50 Meter jeweils links und rechts der Leitungssachse
- Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1: 23,00 Meter jeweils links und rechts der Leitungssachse

Die Breiten der bestehenden Schutzzonen werden nicht vergrößert.

Bei den von den Leitungsanpassungen betroffenen Leitungen handelt es sich um Leitungen, die seit Jahrzehnten standortgleich existieren und betrieben werden.

Die Leitungsrechte für die zu ertüchtigenden Maststandorte sind über beschränkte persönliche Dienstbarkeiten im jeweiligen Grundbuch dinglich gesichert bzw. befinden sich auf Eigentumsflächen des Vorhabensträgers bzw. der TenneT.

Die Leitungsrechte für die überspannten Flächen sind bis auf einzelne Ausnahmefälle ebenfalls durch im Grundbuch eingetragene beschränkte persönliche Dienstbarkeiten dinglich gesichert. Bei den fehlenden Leitungsrechten ist die rechtliche Sicherung zum Zeitpunkt der Errichtung entweder nicht erfolgt oder sie ist im Laufe der Jahrzehnte aus nicht nachvollziehbaren Gründen verloren gegangen.

Zur vollständigen rechtlichen Sicherung der Bestandsleitungen müssen diese fehlenden Nutzungsrechte gegen Entschädigungen eingeholt werden.

Durch das neue Bodenaustrittsmaß des Mastes Nr. 2 der Leitung Ü22.0 ändert sich der Status Quo der dauerhaft versiegelten Bodenflächen und der Fläche, welche der landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen wird. Diese zusätzlich dauerhaft beanspruchte Fläche wird den Eigentümern entsprechend entschädigt. Die Standorte des Mastes Nr. 1 der Leitung Nr. Ü22.0 und des neuen zusätzlichen Mastes Nr. E14a der Leitung Nr. B88 befinden sich auf zukünftigen Eigentumsflächen des Vorhabenträgers.

Für das Neubaustück der Leitung B88B müssen die Grundstücke der Standorte der Maste Nr. 1 und 2 und die neuen Überspannungen gegen Entschädigung dinglich gesichert werden.

## 6.5 Betriebsbedingte Geräuschmissionen

Die angepassten und die neuen Leitungsabschnitte werden einheitlich mit einer Spannung von 110 kV betrieben. Der aktuell mit 220 kV betriebene Stromkreis 271 auf der Ltg. Nr. B88 wird nach Umsetzung der Maßnahme auf 110 kV umgestellt.

Nach allgemein gültiger Ansicht entstehen durch den Betrieb von 110-kV-Freileitungen keine Koronageräusche von wesentlichem Belang (vgl. DIN EN 50341-1). Koronabedingte Geräuschmissionen sind im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig und daher bei 110kV-Freileitungen i.d.R. deutlich niedriger als bei Höchstspannungsfreileitungen.

Lärmmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) überschreiten können, sind auf Grund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei der geplanten 110-kV-Freileitung nicht zu erwarten.

## 6.6 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 bereitgestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb nahezu konstant.

Das elektrische Feld ist **unabhängig** von der Stromstärke. Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil. Zwischen zwei Masten ist der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten. Bei ebenem 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 entstehen in Mastnähe, wo die Leiterseile den größten Bodenabstand besitzen. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung.

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 entlang des Trassenbereichs befindliche Gegenstände oder Objekte wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst oder abgeschirmt.

Die Stärke des magnetischen Feldes wird in Mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ) 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) verbindlich festgelegt. An den Grenzwerten für Niederfrequenzanlagen mit 50 Hz hat der Verordnungsgeber 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  $\mu\text{T}$  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 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. (Anmerkung: Nicht berücksichtigt werden müssen Hochfrequenzanlagen des Mobilfunks, da diese deutlich höhere Funkfrequenzen ab 890 MHz besitzen). Derartige Hochfrequenzanlagen sind hier nach Recherche im Informationsportal der BNetzA im Nahbereich der geplanten Freileitungsmaßnahme nicht vorhanden.

Seit der Novelle der 26. BImSchV v. 14. August 2013 gilt neben der o.g. Grenzwertregelung ein ergänzender Vorsorgegrundsatz, nach dem bei einer Neuerrichtung oder wesentlichen Änderung einer Freileitung ausgehende elektrische und magnetische 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 geplanten Freileitungen vorgesehen sind, wurden entsprechend der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSch-VVwV) untersucht (siehe Anlage 04-5).

Im Zuge der Umbaumaßnahmen ergeben sich nachstehende Minimierungen:

- Durch die Spannungsumstellung des 380-kV Stromkreises auf 110-kV im Bereich zwischen Mast Nr. 1b und Mast Nr. 1a der Leitung Nr. B89 reduzieren sich die elektrischen Felder im maßgeblichen Minimierungsort.
- Durch die Spannungsumstellung des Stromkreises 271 von 220-kV auf 110-kV reduzieren sich die elektrischen Felder im gesamten Einwirkungsbereich der Leitung Nr. B88.
- Durch die Erhöhung der des Mastes Nr. E14 der Leitung Nr. B88 erhöht sich die Bodenabstandskurve im Spannungsfeld E14 Ltg. Nr. B88 – E15 Ltg. Nr. B88A. Somit reduzieren sich die elektrischen und magnetischen Felder im maßgeblichen Minimierungsort.
- Durch die Erhöhung des Mastes Nr. E14 der Leitung Nr. B88 und die Leitungsführung über den Mast Nr. E14a der Leitung Nr. B88 ins UW Schweinfurt erhöht sich die Bodenabstandskurve. Somit reduzieren sich die elektrischen und magnetischen Felder im maßgeblichen Minimierungsort.
- Durch die Erhöhung des Mastes Nr. 2 der Leitung Nr. Ü22.0 erhöht sich die Bodenabstandskurve in den Spannungsfeldern von Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 3. Somit reduzieren sich die elektrischen und magnetischen Felder im maßgeblichen Minimierungsort.

Weitere Minimierungsmaßnahmen wurden geprüft und sind in der Anlage 04-5 Immissionsbericht - Minimierungsprüfung dargestellt.

Der Nachweis über die Einhaltung der Grenzwerte auf den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der gewählten Minimierungsmaßnahmen im Bereich der geplanten Freileitungen ist in Anlage 04-5 enthalten. Bei den Berechnungen der elektrischen Felder sowie der magnetischen Flussdichten wurde der Fall der vollständigen Auslastung der geplanten Stromkreise angenommen.

**An den maßgeblichen Immissionsorten auf einem Flurstück liegen die größten zu erwarteten Werte bei voller Leitungsauslastung für die magnetische Flussdichte bei 24,1  $\mu\text{T}$  und für das elektrische Feld bei 0,79 kV/m und somit deutlich unter den in Deutschland geltenden Grenzwerten.**

**An den maßgeblichen Immissionsorten im Bereich der Wohnbebauung liegen die größten zu erwarteten Werte bei voller Leitungsauslastung für die magnetische Flussdichte bei einem Meter über EOK bei 3,26  $\mu\text{T}$  und bei vier Meter über EOK bei 3,47  $\mu\text{T}$ . Für das elektrische Feld liegen die größten zu erwarteten Werte bei einem Meter über EOK bei 0,37 kV/m und bei vier Meter über EOK bei 0,41 kV/m und somit ein vielfaches unter den in Deutschland geltenden Grenzwerten.**

Die Ergebnisse der Immissionsuntersuchungen sind im „Immissionsbericht“ aufbereitet und zusammengefasst (vgl. Anlage 04-05).

## **6.7 Abfall**

Beim Betrieb der Leitung fallen keine Abfälle an

## **7 Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl**

Als Alternativen zu der hier beschriebenen Planung werden die folgenden Varianten in der Anlage 01-3-1 (Anhang zum Erläuterungsbericht - Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl) mit den Vor- und Nachteilen dargestellt und bewertet:

- Null-Variante
- Errichtung als Freileitung in einer anderen Trasse
- Errichtung als Erdkabelleitung (3 unterschiedliche Trassenvarianten)

## 8 Baudurchführung

### 8.1 Kampfmittel

Zur Feststellung der Kampfmittelfreiheit werden vor Baubeginn historische Erkundungen in Form von Luftbildauswertungen bzw. Archivauskünften durch eine Fachfirma beauftragt. Sollte ein Verdacht bzgl. Kampfmittel aufkommen, so ist eine technische Erkundung vorgesehen. Falls sich der Verdacht bestätigt, wird eine Kampfmittelräumung veranlasst.

Werden im Zuge der Arbeiten widererwartend Kampfmittel vorgefunden, so werden die Arbeiten unverzüglich eingestellt, der Gefahrenbereich abgesperrt, die Baustelle verlassen und die Polizei verständigt.

### 8.2 Unfallrisiko

Das Risiko von Unfällen wird hier insbesondere im Zusammenhang mit der Verwendung von Stoffen und Technologien und deren Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Erholung und Landschaftsbild, Arten und Lebensräume, Boden, Wasser, Klima/Luft sowie Kultur- und Sachgüter verstanden. Es handelt sich bei dem Vorhaben generell um in der Branche gängige Technologien und Arbeitsschritte und um Stoffe, die hierbei üblicherweise Verwendung finden.

**Der Vorhabenträger stellt im Rahmen der Auftragsvergaben und der Bauaufsicht sicher, dass die bauausführenden Unternehmen Baufahrzeug- und Maschinenwartung nur auf entsprechend geeigneten Werkstattflächen durchführen und das die verwendeten Baumaschinen dem Stand der Technik entsprechen.**

### 8.3 Baustellenbetrieb und Emissionen

Im Zuge der Bauarbeiten können Emissionen wie Lärm, Erschütterungen und Staub entstehen.

Im Zusammenhang mit den geplanten Bauarbeiten ist nicht davon auszugehen, dass durch die verwendeten Maschinen und Arbeitsweisen Erschütterungen auftreten, aufgrund derer Maßnahmen gegen Erschütterungen gemäß DIN 4150-2 erforderlich werden.

Ob beim Betrieb einer Baustelle erhebliche Belästigungen und Beeinträchtigungen bei den Anwohnern entstehen, wird nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) beurteilt. Gemäß Nummer 4.1 Abs. 2 AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB überschreitet. Zusätzlich zur AVV Baulärm wird durch die 32. BImSchV der Einsatz von einigen Baumaschinen geregelt.

Die Bauarbeiten finden i. d. R. werktags zwischen 7:00 und 18:00 Uhr statt. Sie dauern pro Standort einschließlich der Unterbrechungen (Aushärtezeit des Betons) etwa sechs Wochen.

Da die Leitungen Nr. B88 und Ü23.1 für die Versorgungssicherheit des Industriestandortes Schweinfurt von elementarer Bedeutung sind, sind sie werktags nur schwer abschaltbar. Daher muss der Einbau des Zwischenschusses zur Erhöhung des Mastes Nr. E14 der Ltg. Nr. B88, der Traversenanbau am Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 und die Seilzugarbeiten im Raum Schweinfurt zu einer Schwachlastzeit, d.h. voraussichtlich am Wochenende inkl. Sonntag, durchgeführt werden.

Für die Bauarbeiten werden geräuscharme Baumaschinen entsprechend dem derzeitigen Stand der Lärminderungstechnik verwendet, deren Antriebsleistung nicht überdimensioniert gewählt wird. Bei der Baustelleneinrichtung wird beachtet, dass die Maschinen möglichst weit entfernt von den Immissionsorten aufgestellt werden. Ebenfalls sollen sämtliche Maßnahmen, die nicht zwangsläufig am Mast erfolgen müssen, z. B. der Betrieb von Notstromaggregaten oder das Abladen von vorgefertigten Materialien möglichst weit entfernt von den Immissionsorten erfolgen.

### **8.3.1 Bewertung der Arbeiten beim UW Bergrheinfeld (West):**

Die relevanten Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Baumaßnahmen im Bereich des UW Bergrheinfeld (West) befinden sich gemäß Bebauungsplan „Am Bahnhof“ des Landkreises Schweinfurt vom 07.07.1985 allesamt auf einer als Industriegebiet eingestuften Fläche. Hier gilt entsprechend der AVV-Baulärm ein Immissionsrichtwert von 70 dB (A).

Bei den geplanten Arbeiten in der Nähe dieses Industriegebietes müssen keine lärmintensiven Abstemmarbeiten an bestehenden Fundamenten durchgeführt werden. Die bei den geplanten Mastneubauten und -anpassungen entstehenden Geräuschemissionen, unterschreiten die Richtwerte der AVV Baulärm deutlich. Minimierungsmaßnahmen sind daher im Bereich des UW Bergrheinfeld nicht erforderlich. Auch sind keine Beeinträchtigungen durch baubedingte Staubentwicklungen zu erwarten.

### **8.3.2 Bewertung der Arbeiten beim UW Schweinfurt:**

Die Arbeiten im Bereich des UW Schweinfurt finden im Umfeld eines Allgemeinen Wohngebietes nach Bebauungsplan „OD 7a / 1“ der Stadt Schweinfurt (vom 26.02.2003) und eines Mischgebietes gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Schweinfurt (vom Dezember 2015) statt. Für ersteres gilt entsprechend der AVV-Baulärm für Arbeiten am Tage ein Immissionsrichtwert von 55 dB (A), für letzteres von 60 dB (A). Die Maste Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0 und Nr. E14a der Ltg. Nr. B88, an welchen Arbeiten geplant sind, stehen beide innerhalb dieses Mischgebietes. Die Maste Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 und Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 stehen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche.

Der geringste Abstand zur Wohnbebauung beträgt beim Mast

Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0 ca. 95 Meter

Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 ca. 85 Meter

Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 ca. 80 Meter

Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 ca. 50 Meter

Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 ca. 95 Meter

### **8.3.2.1 Darstellung der erforderlichen Arbeitsschritte**

Die notwendigen Bauarbeiten können grob in nachstehende Arbeitsschritte unterteilt werden:

#### **Seilabbau:**

- Aufrollen der Seile mit Hilfe einer Seilwinde und Abbau der Armaturen

#### **Abbau des Mastes Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0:**

- Abtrennen der Mastfüße mit einem Trennschleifer
- Umlegen des Mastes mit einem Autokran
- Schneiden des Mastes in größere Mastteile mit einem Trennschleifer
- Stückweiser Abtransport der Mastteile mit einem LKW

#### **Provisorisches Versetzen und Abbau des Mastes Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 nach erfolgtem Ersatzneubau:**

- Abtrag des Oberbodens zur Herstellung einer geeigneten Standfläche für den provisorischen Mast
- Anliefern der Erd- oder Auflastanker mit LKW und ggf. Einbringen der Erdanker mit einem Bagger
- Abtrennen der Mastfüße mit einem Trennschleifer
- Versetzen des Mastes mit einem Autokran
- Abspannen des Mastes mit Stahlseilen
- Umlegen des Mastes mit einem Autokran
- Schneiden des Mastes in größere Mastteile mit einem Trennschleifer
- Stückweiser Abtransport der Mastteile mit LKW

#### **Fundamentrückbau an den Masten Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0:**

- Freischachtung der Fundamentblöcke mit einem Bagger
- Zerkleinern der Fundamentblöcke mit einem am Bagger montierten Hydraulikhammer
- Verladen des zerkleinerten Betonmaterials mit einem Bagger und Abfuhr mit einem LKW

**Verfüllung der Baugruben an den Masten Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0:**

- Anliefern des Verfüllmaterials mit LKW und Wiederbefüllung und Verdichtung der Baugrube mit Erde und Humus mittels Bagger

**Fundamentverstärkung am Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88:**

- Anliefern der Erd- oder Auflastanker mit LKW und ggf. Einbringen der Erdanker mit einem Bagger
- Freischachtung des Fundamentblocks mit einem Bagger
- Abspitzen des Fundaments mit einem am Bagger montierten Hydraulikhammer
- Verladen des zerkleinerten Betonmaterials mit einem Bagger und Abfuhr mit LKW
- Anliefern der Sauberkeitsschicht (Schotter), des Bewehrungsstahls und der Schalung mit LKW
- Einheben des Bewehrungsstahls und der Schalung in die Baugrube mit einem Bagger
- Anliefern und Einbringen des Transportbetons mit Fahrmischern sowie Verdichtung mittels Rüttelflaschen

**Masterhöhung Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88:**

- Anheben des Mastoberteils mittels Autokran und Einheben des Zwischenschusses mit einem zweiten Autokran oder einem am LKW montierten Kran
- Ggf. Einschlagen von Dornen um die Stoßstellen zu fixieren.

**Fundamentneubau an den Masten Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 und den Masten Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0:**

- Ausheben der Fundamentgrube mit einem Bagger, Anliefern der Sauberkeitsschicht (Schotter) mit LKW und Einbringen mit einem Bagger
- Anliefern des Bewehrungsstahls und der Schalung mit LKW
- Einheben des Bewehrungsstahls und der Schalung in die Baugrube mit einem Bagger
- Anliefern und Einbringen des Transportbetons mit Fahrmischern sowie Verdichtung mittels Rüttelflaschen
- Ggf. Verladen von übriggebliebenem Aushubmaterial mit einem Bagger und Abfuhr mit LKW

**Montage der Schüsse und Stellen der neuen Maste Nr. E14a der Leitung Nr. B88 und Nr. 1 und Nr. 2 der Leitung Nr. Ü22.0:**

- Anliefern der Mastteile mit LKW und Vormontage der Mastschüsse mit einem LKW-Kran
- Stellen der Maste mit einem Autokran
- Ggf. Einschlagen von Dornen um die Stoßstellen zu fixieren.

**Anbau der zusätzlichen Traverse am Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1:**

- Anliefern der Mastteile mit LKW und Vormontage der Traverse mit einem LKW-Kran

- Positionierung und Anbau der Traverse mit einem Autokran
- Ggf. Einschlagen von Dornen um die Stoßstellen zu fixieren.

**Seilzug:**

- Anliefern der Seiltrommeln und Seilzugmaschinen mit LKW zu den Trommel- und Windenplätzen
- Ziehen der Seile mit einer Seilzugmaschine und einer Seilbremse

### **8.3.2.2 Vorgesehene Minimierungsmaßnahmen**

**Allgemeine, an allen Masten vorgesehene Minimierungsmaßnahmen:**

- Einsatz von geräuscharmen, schallgedämpften Baumaschinen
- Berücksichtigung der Anwohner im Rahmen der Baustelleneinrichtung

**Zusätzliche Minimierungsmaßnahmen am Mast Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 und am Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88:**

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Wohnbebauung und dem für die Arbeiten erforderlichen Baumaschinen und Gerätschaften sind insbesondere der Ersatzneubau des Mastes Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 und die Erhöhung des Mastes Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 als kritisch bezüglich der zu erwartenden Lärmemissionen einzustufen. Es können bei den folgenden Arbeitsschritten an diesen beiden Masten Schallimmissionspegel von maximal 65 dB (A) entstehen.

**Mast Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0:**

- Abtrennen der Mastfüße mit Trennschleifer und versetzen des Mastes mit Autokran
- Schneiden der Mastteile mit Trennschleifer
- Zerkleinern der Fundamentblöcke mit einem am Bagger montierten Hydraulikhammer

**Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88:**

- Zerkleinern der Fundamentblöcke mit einem am Bagger montierten Hydraulikhammer

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die kritischen Tätigkeiten an den beiden Masten nur an wenigen Tagen und dabei meist nicht länger als 2 ½ h pro Tag durchgeführt werden. Somit werden in den meisten Fällen, die entsprechend der AVV Baulärm zulässigen Betriebszeiten aller Voraussicht nach nicht überschritten.

Neben den allgemeinen **Minimierungsmaßnahmen** sind für die kritischen Arbeitsschritte an den beiden Masten zusätzlich folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen:

- Bauablaufplanung mit Bauzeitenbeschränkungen für die kritischen Arbeitsschritte. Die Einhaltung dieser Bauablaufplanung wird den ausführenden Firmen bereits im Zuge der Ausschreibung vorgegeben.

- Die kritischen Arbeitsschritte sollen auf höchstens 2 ½ Stunden am Tag beschränkt werden. Aufgrund der Notwendigkeit der kontinuierlichen Aufrechterhaltung der Stromversorgung des Netzbereichs Schweinfurt und zur Gewährleistung der Sicherheit der Montagearbeiter müssen im Zuge der Arbeiten auch die zur Verfügung stehenden Schaltungen berücksichtigt werden. Daher kann es in Einzelfällen vorkommen, dass die Bauzeitenbeschränkungen von 2 ½ Stunden nicht immer korrekt eingehalten werden können. Insgesamt wird jedoch angestrebt, die kritischen, lärmreichen Arbeitsschritte zeitlich soweit möglich zu beschränken.
- Zusammenlegen lärmintensiver Arbeiten mit anschließend ausreichend langen Lärmpausen
- Einsatz eines ausreichend groß dimensionierten Baggers mit Hydraulikhammer, um die Dauer der Abstemmarbeiten an den Altfundamenten so kurz wie möglich zu halten. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenbeschränkungen ist mit einer Dauer von etwa vier einzelnen Tagen für die Abstemmarbeiten zu rechnen.
- Information der Nachbarschaft und der Aufsichtsbehörden

Im Zusammenhang mit den geplanten Bauarbeiten und dem Baustellenverkehr werden falls erforderlich Vermeidungsmaßnahmen gegen Staubentwicklung getroffen (vgl. Anlage 04-2-1 LPB Erläuterungsbericht, Kap. 3, Maßnahme M2).

Mit erhöhtem Baustellenverkehr an einzelnen Tagen ist im Zuge der Fundamentarbeiten (Abfahren des Abbruchmaterials und Anfahren des Transportbetons) zu rechnen. Hierfür sind Minimierungsmaßnahmen vorgesehen (vgl. Anlage 04-2-1 LPB Erläuterungsbericht, Kap. 3, Maßnahme M1).

## **8.4 Bauzeiten und Bauausführung**

Für die Arbeiten an den betroffenen Masten der Leitungen wird mit etwa sechs Monaten Arbeitszeit gerechnet. Sie sollen im Jahr 2020 durchgeführt werden. Die genauen Bauzeiten (pro Maststandort) werden noch festgelegt. Die Leitungen sind wegen ihrer hohen Auslastung nur schwer abschaltbar, was dazu führt, dass ein enges Zeitfenster für die Maßnahme genutzt werden muss.

## **8.5 Einweisung der Baufirma**

Die beauftragte Leitungsbaufirma wird vor Beginn der Arbeiten durch den Auftraggeber (Projektleiter und Bauaufsicht der Servicegruppe) und zusätzlich durch die Ökologische und die Bodenkundliche Baubegleitung eingewiesen. Hierbei wird die Leitungsbaufirma über Auflagen in Kenntnis gesetzt und auf erforderliche Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen aufmerksam gemacht.

**Der Vorhabenträger wird bereits in der Ausschreibung ausdrücklich darauf hinweisen, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken sind.**

## **8.6 Umweltbaubegleitung**

Der Vorhabensträger wird unabhängige Fachkräfte mit der ökologischen bzw. der bodenkundlichen Baubegleitung beauftragen. Die beauftragten Fachkräfte werden ständigen Kontakt mit der Bauaufsicht des Vorhabenträgers, sowie mit der Bauleitung der Leitungsbaufirma halten. Sie übernehmen eine beratende bzw. empfehlende Funktion gegenüber dem Bauherrn und der bauausführenden Firma, um eine möglichst naturschonende Umsetzung der Arbeiten zu gewährleisten. Den Baubegleitungen wird jederzeit, unter Berücksichtigung der Sicherheitsbestimmungen, Zutritt zur Baustelle gewährt. Darüber hinaus nehmen sie an relevanten Baubesprechungen teil und haben Einblick in die Bautagebücher.

Die ökologische Baubegleitung wird an fachlich qualifizierte Personen (Biologen, Landschaftsplaner) mit umfangreichen Kenntnissen in den Bereichen Ökologie, Naturschutzrecht und Umweltschadengesetz sowie praktischer Erfahrung im Bereich der Baubegleitung vergeben. Sie kontrolliert im Bedarfsfall das standortbezogene Vorkommen von bestimmten Tier- und Pflanzenarten und berät die bauausführende Firma im Zuge der Einrichtung der Arbeitsflächen im Bereich sensibler Biotope und Lebensräume. Im Rahmen der Baubegleitung wird mit dem Vorhabenträger entschieden, wann ein Maststandort für die Arbeiten frei gegeben werden kann.

Als bodenkundliche Baubegleitungen wird Fachpersonal mit umfangreichen theoretischen und praktischen Kenntnissen in den Bereichen Boden, Bodenschutz und bodenkundliche Baubegleitung beauftragt. Die bodenkundliche Baubegleitung kontrolliert die fachgerechte Umsetzung der Bauarbeiten, insbesondere die Lagerung des Erdaushubs und die Anlage der Baustraßen. Sie prüft die eingesetzten Fahrzeuge, berät bei widrigen Witterungsverhältnissen und stimmt mit dem Bauherrn die Möglichkeit eines Baustopps bzw. einer Weiterarbeit bei kritischen Bodenverhältnissen ab. Im Rahmen der Rekultivierung berät und kontrolliert die bodenkundliche Baubegleitung die korrekte Umsetzung der Maßnahmen sowie eventuell nachfolgender Meliorationsmaßnahmen (z. B. Dränage, Verdichtung). Bei Beanspruchung forst- oder landwirtschaftlich genutzter Flächen steht die bodenkundliche Baubegleitung den Bewirtschaftern als Ansprechpartner zur Verfügung und wird bei der Bauabnahme dieser Flächen anwesend sein.

**Die Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wird von der ökologischen und der bodenkundlichen Baubegleitung kontrolliert.**

## **8.7 Baustelleneinrichtung**

Zu Beginn der Arbeiten müssen für die Lagerung von Materialien und die Unterkünfte des Baustellenpersonals eine geeignete Fläche in der Nähe der Baustelle eingerichtet werden. Dies

geschieht durch die ausführenden Firmen in Abstimmung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern vor Ort. Eine dauerhafte Befestigung der Flächen ist in der Regel nicht erforderlich. Der Lagerplatz sollte ausreichend an Straßen angebunden sein. Die Erschließung mit Wasser und Energie sowie die Entsorgung erfolgt entweder über das bestehende öffentliche Netz oder über vorübergehende Anschlüsse in der für Baustellen üblichen Form. Bei der Baustelleneinrichtung werden die im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellten Tabu-Flächen sowie allgemeine umweltfachliche Belange berücksichtigt.

Der Lagerplatz wird häufig durch Einzäunungen gesichert und dient der Zwischenlagerung von Materialien, die nicht direkt zum Einsatzort transportiert werden können. Hier erfolgt gegebenenfalls auch die Vormontage von Bauteilen, die aus mehreren Einzelbauteilen bestehen, z.B. den Abspann- und Tragketten.

**Der Lagerplatz ist nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens. Erfahrungsgemäß bereitet der freihändige Erwerb der vorübergehenden Nutzungsmöglichkeit keine Probleme.**

## **8.8 Temporär genutzte Flächen**

Zusätzlich müssen zu den dinglich gesicherten Grundstücken weitere Grundstücke zur Herstellung von Zufahrten, für Arbeitsflächen und für Vermeidungsmaßnahmen in Anspruch genommen werden. Diese Flächen werden während der Bauphase genutzt und stehen daher dem Grundstückseigentümer bzw. dem Nutzer während dieser Zeit nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung.

Die betroffenen Grundstückseigentümer und Pächter/Bewirtschafter werden im Vorfeld über die geplanten Maßnahmen und den erforderlichen Flächenbedarf informiert und um Einverständnis gebeten.

Alle benötigten Flächen sind für jeden Maststandort festgelegt und können dem Rechtserwerbsverzeichnis (Anlage 05-1-1), dem Rechtserwerbsplan (Anlage 05-1-2) und den Lageplänen (Anlagen 03-1-1 und 03-1-2) entnommen werden.

### **8.8.1 Zuwegungen**

Es ist erforderlich, alle betroffenen Maststandorte mit Fahrzeugen (Betonmischfahrzeug, Autokran, Unimog, LKW) anzufahren, welche eine Zulassung zum öffentlichen Straßenverkehr haben. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich über das bestehende Straßen- oder Wegenetz im Rahmen des Gemeingebrauchs. Zudem ist eine Befahrung von privaten Wegen und Flächen (z. B. landwirtschaftliche Nutzflächen) abseits vorhandener Straßen und Wege erforderlich.

In Abhängigkeit von der Befahrbarkeit der Böden werden in Abstimmung mit der Bodenkundlichen Baubegleitung lastverteilenden Maßnahmen durch das Anlegen von ca. 3 Meter breiten

Wegen durchgeführt. Dies kann je nach Untergrund entweder durch eine Befestigung mit z. B. Aluplatten, schwerer Wegebau (Abbildung 16) oder durch das Auslegen von z. B. Holzbohlen, leichter Wegebau (Abbildung 17) erfolgen. Auch können Beschränkungen bzw. Vorgaben bzgl. des Maschineneinsatzes durchgeführt werden. Die Geräte und Maschinen sind dann entsprechend ihrer Nutzungsmöglichkeiten bei verschiedenen Bodenverhältnissen zu kennzeichnen.

**Das Anlegen von Baustraßen bzw. Schotterstraßen ist aufgrund der geringen Bautätigkeit aller Voraussicht nach nicht erforderlich.**

**Die Anforderungen an die Tragfähigkeit der Zuwegungen für Fahrzeuge mit einer Achslast von bis zu 12 Tonnen entspricht in etwa der von gängigen landwirtschaftlichen Traktoren / Schleppern und liegt unter den Anforderungen von großen Mähdreschern, Rübenroder oder Güllewagen.**



Abbildung 16: Zuwegung über Aluplatten (schwerer Wegebau)



Abbildung 17: Zuwegung über Holzplatten (leichter Wegebau)

Vor Inanspruchnahme der Zuwegung findet im Beisein der Berechtigten (auf Wunsch) eine Dokumentation des Zustands der genutzten Flächen durch die von der BAGE beauftragte Baufirma statt. Die BAGE verpflichtet sich, etwaige bei den Baumaßnahmen entstandene Schäden im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zu ersetzen und die in Anspruch genommenen Flächen unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahme ordnungsgemäß wiederherzustellen. Schäden werden in einem Schadensprotokoll aufgenommen.

Falls über die Schadenshöhe kein Einvernehmen erzielt werden kann, wird auf Kosten der BAGE ein öffentlich bestellter Sachverständiger zur Schadensfeststellung hinzugezogen.

Die geplanten Zufahrten zu den einzelnen Arbeitsflächen sind in den Lageplänen (Anlage 03-1) und den Rechtserwerbsplänen (Anlage 05-1-2) dargestellt.

### **8.8.2 Arbeitsflächen**

Im Bereich der Maststandorte werden temporäre Arbeitsflächen für die Baugruben, für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für Geräte und Fahrzeuge benötigt. Die Größe der Arbeitsflächen sind in den Rechtserwerbsplänen (vgl. Anlage 05-1-2) dargestellt.

Soweit möglich, werden die Arbeitsflächen auf vorhandene Freiflächen und ökologisch minderwertige Flächen im Mastbereich beschränkt, um Gehölzeinrieb zu vermeiden und ökologisch höherwertige Flächen zu schützen. Die Gehölze an den Füßen der Bestandsmasten müssen jedoch entfernt oder zurückgeschnitten werden.

Die Arbeitsflächen werden ausreichend dimensioniert, so dass unnötige Rangierfahrten vermieden werden können.

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

Für die Arbeitsflächen (inkl. der Autokranstandorte) für die Arbeiten an den Masten Nr. 3 und 5 der Ltg. Nr. B88B werden u. a. auf bestehenden öffentlichen Wegen und angrenzenden Flurstücken eingerichtet (vgl. Anlage 03-1-1 Lageplan).

Die Wege im Bereich der Masten Nr. 3 und 5 der Ltg. Nr. B88B müssen deshalb zweimal während der Baumaßnahme für die Zeit von jeweils ca. 4 Tagen als Arbeitsflächen in Anspruch genommen werden (vgl. Anlage 03-1-1 Lageplan). Die Durchfahrt ist in dieser Zeit nicht möglich. Für die Betroffenen stehen Ausweichrouten zur Verfügung. Der Vorhabensträger stellt eine Beschilderung der Umleitung sicher. Die Arbeiten werden rechtzeitig vorher angekündigt.

Ebenso wird eine Seite des Schutzgerüsts über die Bahntrasse im Spannungsfeld von Mast Nr. 2 bis Mast Nr. 3 der Ltg. Nr. B88B auf einem bestehenden Bahnweg, welcher östlich der Gleise verläuft, und angrenzenden Flurstücken errichtet. Das Schutzgerüst wird voraussichtlich etwa zwei Wochen bestehen bleiben. Es handelt sich um einen Weg, der als Zufahrten zu landwirtschaftlichen Grundstücken bzw. für Bahninspektionen und Wartungsarbeiten genutzt wird. Eine Umfahrung der Sperrung über andere, nahegelegene Wege, ist jederzeit möglich.

Vor Inanspruchnahme der Arbeitsflächen findet im Beisein der Berechtigten (auf Wunsch) eine Dokumentation des Zustands der genutzten Flächen durch die von der BAGE beauftragte Bau-firma statt.

Nach Abschluss der Arbeiten erfolgt die Wiederherstellung des Ausgangszustands im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten. Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten und die Beseitigung von Erdverdichtungen.

Die BAGE verpflichtet sich, etwaige bei den Baumaßnahmen entstandene Schäden im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zu ersetzen und die in Anspruch genommenen Flächen unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahme ordnungsgemäß wiederherzustellen. Schäden werden in einem Schadensprotokoll aufgenommen.

Falls über die Schadenshöhe kein Einvernehmen erzielt werden kann, wird auf Kosten der BAGE ein öffentlich bestellter Sachverständiger zur Schadensfeststellung hinzugezogen.

Erfahrungsgemäß kommt es bei einer sorgfältigen Anwendung der Bodenschutzmaßnahmen zu keiner dauerhaften Schädigung der Natur.

**Die Arbeitsflächen sind in den Lageplänen (Anlagen 03-1-1 und 03-1-2) und den Rechtserwerbsplänen (Anlage 05-1-3) dargestellt.**

## 8.9 Baumaßnahmen beim UW Bergrheinfeld (West)

### 8.9.1 110-kV Ltg. Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld B88B

#### 8.9.1.1 Fundamentherstellung für Neubau der Maste Nr. 1 und 2

Zur Vorbereitung der Fundamentarbeiten wurden in der Planungsphase Baugrunduntersuchungen (Bohrungen) durchgeführt, um die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu ermitteln. Anhand dieser Daten wurden die Gründungsart und die Größe der neuen Fundamente berechnet.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurde an keinem der beiden Maststandorte Grundwasser angetroffen. Es ist somit nicht mit der Notwendigkeit von Bauwasserhaltungsmaßnahmen während der Fundamentarbeiten zu rechnen. **Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen, die in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung erforderlich sind, werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.**

Die Baugruben werden gemäß DIN 4124 „Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten“ angelegt.

Sollten im Zuge des Erdaushubs widererwartend Altlasten bzw. ein konkreter Altlastenverdacht bekannt werden, wird das zuständige Landratsamt informiert. Die weitere Vorgehensweise wird dann einzelfallabhängig mit den Behörden abgestimmt.

Dabei wird zuerst der Oberboden abgetragen und getrennt vom übrigen Erdaushub fachgerecht in Mieten gelagert. Danach wird die Baugrube für die neuen Fundamente ausgehoben.

Für die Ablagerung des ausgehobenen Erdreichs (Oberboden und übriger Erdaushub) werden die Lagerflächen ausreichend dimensioniert mit Flies ausgelegt.

Die Bestimmungen der TR LAGA M 20 bzw. der VwV-Boden, sowie die DepV werden im Zuge der Bauausführung berücksichtigt. Ferner werden bei Bodenarbeiten die Bestimmungen der DIN 19731, Verwertung von Bodenmaterial sowie die BBodSchV eingehalten.

In die ausgehobene Baugrube wird eine Sauberkeitsschicht eingebracht und das Fundament eingeschalt. Danach werden die Platten- und Zapfenbewehrungen geflochten und anschließend mit Transportbeton vergossen (vgl. Abbildung 18). **Dabei wird chromatarmer Zement verwendet um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden.**

Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube wieder bis zur Erdoberkannte mit dem ausgehobenen unbelasteten Boden oder, soweit dieser nicht ausreicht, mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Übriger Boden steht im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diesen nicht benötigt, wird der Restboden auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

**Die Bodenüberdeckung der Fundamentkörper beträgt im Fall des Mastes Nr. 1 mindestens 1,0 Meter und im Fall des Mastes Nr. 2 mindestens 1,5 Meter. Somit ergeben sich hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung erfahrungsgemäß keine Verschlechterung gegenüber dem Ausgangszustand.**

Die Größe der unterirdischen Fundamentplatte wird am Mast Nr. 1 12 x 12 x 1 m und am Mast Nr. 2 10 x 10 x 1 m betragen.

Die Bodenaustrittsmaße betragen beim Mast Nr. 1 ca. 4,90 x 4,90 m und beim Mast Nr. 2 ca. 5,20 x 5,20 m.

Die oberflächlich sichtbaren Fundamentköpfe haben einen Durchmesser von 100 cm. Die oberflächlich dauerhaft versiegelte Fläche an den beiden Masten beträgt somit zusammen 6,28 m<sup>2</sup>. Mast Nr. 1 steht direkt beim UW Bergheinfeld (West) auf einer unkultivierten Fläche, welche nicht landwirtschaftlich genutzt wird. Mast Nr. 2 steht auf einem landwirtschaftlich genutzten Flurstück.



Abbildung 18: Beispiel für Fundamentarbeiten, Schalung und Bewehrungsstahl

### **8.9.1.2 Stellen der neuen Maste Nr. 1 und 2**

Die einzelnen Stahlelemente für die Stahlgittermaste werden in Einzelteilen geliefert und vor Ort zu sog. "Schüssen" zusammengesetzt.

Gegen Korrosion werden die Stahlteile für Freileitungen nach der Fertigung im Werk feuerverzinkt und mit einem farbigen Beschichtungssystem versehen (Werksbeschichtung). Dabei werden schwermetallfreie und lösemittelfreie Beschichtungen eingesetzt.

Sobald eine ausreichende Druckfestigkeit des Betonfundamentes erreicht ist, können die neuen Maste mittels Autokran gestellt werden.

### **8.9.1.3 Anpassungen an den Bestandsmasten: Drehung des Kopfes von Mast Nr. 3**

Am Bestandsmast Nr. 1b der Ltg. Nr. B89 muss der Mastkopf mit den beiden Traversen um 90° gedreht werden, damit er als Mast Nr. 3 in die künftige Leitungsführung der Ltg. Nr. B88B eingefügt werden kann. Hierfür wird der Mast im oberen Bereich an einen Autokran mit einem Kettengeschirr angehängt und auf Zug gesetzt. Anschließend wird dieser unterhalb der Traversen an den Stoßstellen aufgeschraubt und der Mastkopf angehoben. Mit Hilfe von Seilen, welche an den Traversenenden befestigt werden, wird der Mastkopf in seine neue Position ausgerichtet. Danach wird das Mastoberteil abgelassen und mit dem Unterteil verschraubt. Der Autokranstandort ist auf dem öffentlichen Weg sowie den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flurstücken vorgesehen (vgl. Anlage 03-1-1 Lageplan im Bereich UW Bergrheinfeld (West)). Für die Dauer der Arbeiten ist eine Sperrung dieses Weges erforderlich (vgl. Kapitel 8.8.2).

### **8.9.1.4 Anpassungen an den Bestandsmasten: Anbau einer zusätzlichen Traversenhälfte an Mast Nr. 5**

Am Bestandsmast Nr. 1b der Ltg. Nr. B123A muss eine zusätzliche Traversenhälfte angebracht werden, damit er als Mast Nr. 5 in die künftige Leitungsführung der Ltg. Nr. B88B eingefügt werden kann. Die Traversenhälfte wird vor Ort vormontiert und anschließend mit Hilfe eines Autokrans montiert. Der Autokranstandort ist auf dem öffentlichen Weg vorgesehen (vgl. Anlage 03-1-1 Lageplan im Bereich UW Bergrheinfeld (West)). Für die Dauer der Arbeiten ist eine Sperrung dieses Weges erforderlich (vgl. Kapitel 8.8.2).

### **8.9.1.5 Seilzugarbeiten**

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

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Blitzschutzseile werden schleif- frei, 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 weder den Boden noch Hindernisse berühren.

Am Anfang und Ende jeder Seilzugstrecke muss ein Trommel- bzw. Windenplatz eingerichtet werden. Die erforderlichen Trommel- und Windenplätze sind in den Lageplänen (Anlage 03-1) dargestellt.

Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Blitzschutzseils im Bereich der neuen Überspannungen wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird mit einem geländegängigen Fahrzeug (z.B. Traktor) verlegt. Anschließend wird das Leiter- bzw. Blitzschutzseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Bei Austausch der Seile auf den bestehenden Überspannungen werden die neuen Seile mit Hilfe der alten Seile gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Die alten Seile werden auf Trommeln gewickelt und von den Windenplätzen aus abtransportiert und ordnungsgerecht entsorgt.

Während des Seilzugs ist für die Bahnlinie, welche die Ltg. Nr. B88B im Spannungsfeld von Mast Nr. 2 zu Mast Nr. 3 kreuzt, ein Schutzgerüst als Sicherheitsmaßnahme geplant. Detaillierte Angaben zu dem vorgesehenen Schutzgerüst können der Anlage 03-5 entnommen werden.

Die Leitung kreuzende Wege werden beim Seilzug kurzfristig gesperrt.

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

## **8.10 Baumaßnahmen beim UW Schweinfurt**

### **8.10.1 110-kV Ltg. Schweinfurt - Eltingshausen Ü22.0**

#### **8.10.1.1 Errichtung einer provisorischen Leitung**

Um die Versorgungssicherheit während des Neubaus des Mastes Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 zu gewährleisten, ist es erforderlich den Bestandsmast an den Mastfüßen zu schneiden und vorübergehend als provisorischen Mast seitlich zum aktuellen Standort aufzustellen. Auf diese Weise können die Leiterseile während der Neubauarbeiten in Betrieb gehalten werden. Der Standort des Provisoriums ist im Lageplan (Anlage 03-1-2 Lageplan im Bereich UW Schweinfurt) dargestellt.

Am Provisoriumsstandort wird der Oberboden abgetragen und seitlich gelagert. Um die Standortsicherheit des Mastes gewährleisten zu können, muss dieser mit Ankerseilen gesichert werden. Hierfür werden die Ankerseile entweder an oberirdisch aufliegenden Ballastschlitten (Abbildung 19) oder an ins Erdreich eingebrachten Ankerhölzern bzw. Erdankern befestigt (Abbildung 20). Die Abankerungen erfolgen über die vier Diagonalen des Mastes.



Abbildung 19: Abankerung mittels Ballastschlitten



Abbildung 20: Ins Erdreich eingebrachte Anker

Nach erfolgreichem Neubau des Mastes Nr. 2 wird der provisorisch versetzte Altmast rückgebaut.

#### 8.10.1.2 Fundamentherstellung für den Ersatzneubau der Maste Nr. 1 und 2

Zur Vorbereitung der Fundamentarbeiten wurden in der Planungsphase Baugrunduntersuchungen (Bohrungen) durchgeführt um die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu ermitteln. Anhand dieser Daten wurden die Gründungsart und die Größe der neuen Fundamente berechnet.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurde an keinem der beiden Maststandorte Grundwasser angetroffen. Es ist somit nicht mit der Notwendigkeit von Bauwasserhaltungsmaßnahmen während der Fundamentarbeiten zu rechnen. **Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen, die in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung erforderlich sind, werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.**

Die Baugruben werden gemäß DIN 4124 „Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten“ angelegt.

Dabei wird zuerst der Oberboden abgetragen und getrennt vom übrigen Erdaushub fachgerecht in Mieten gelagert. Danach werden die bestehenden Fundamente freigelegt und die Baugrube auf die neue Fundamentgröße ausgehoben.

Sollten im Zuge des Erdaushubs widererwartend Altlasten bzw. ein konkreter Altlastenverdacht bekannt werden, wird das zuständige Landratsamt informiert. Die weitere Vorgehensweise wird dann einzelfallabhängig mit den Behörden abgestimmt.

Für die Ablagerung des ausgehobenen Erdreichs (Oberboden und übriger Erdaushub) werden die Lagerflächen ausreichend dimensioniert mit Flies ausgelegt.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass aufgrund der bleimennigehaltigen Anstriche der Masten Bodeneinträge vorhanden sind, wird der Erdaushub entsprechend der „Gemeinsamen Handlungshilfe zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ entspr. Bayerischem Landesamt für Umwelt und Bayerischem Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2012) beprobt und labortechnisch analysiert.

Bodenmaterial, welches nicht für den Wiedereinbau geeignet 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.

Die Bestimmungen der TR LAGA M 20 bzw. der VwV-Boden, sowie die DepV werden im Zuge der Bauausführung berücksichtigt. Ferner werden bei Bodenarbeiten die Bestimmungen der DIN 19731, Verwertung von Bodenmaterial sowie die BBodSchV eingehalten.

Für den standortgleichen Ersatzneubau des Mastes Nr. 2 wird das vorhandene Fundament mit einem am Bagger montierten Bohrhammer bis einige Dezimeter unter die Einbautiefe des neuen

Fundaments abgestemmt. Im Fall des Mastes Nr. 1, welcher an einem geänderten Standort neu errichtet wird, wird das alte Fundament bis in eine Tiefe von ca. einem Meter ausgebaut.

Das abgebrochene Material wird abgefahren und fachgerecht entsorgt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, welche sich verpflichten die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen.

In die ausgehobene Baugrube wird eine Sauberkeitsschicht eingebracht und das Fundament eingeschalt. Danach werden die Platten- und Zapfenbewehrungen geflochten und anschließend mit Transportbeton vergossen (vgl. Abbildung 18). **Dabei wird chromatarmer Zement verwendet um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden.**

Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube wieder bis zur Erdoberkannte mit dem ausgehobenen unbelasteten Boden oder, soweit dieser nicht ausreicht, mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Übriger Boden steht im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diesen nicht benötigt, wird der Restboden auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

**Die Bodenüberdeckung der verstärkten Fundamentkörper beträgt mindestens 1,00 Meter. Somit ergeben sich hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung erfahrungsgemäß keine Verschlechterung gegenüber dem Ausgangszustand.**

Die Größe der neuen unterirdischen Fundamentplatte wird bei beiden Masten 14 x 14 x 1 m betragen.

#### **8.10.1.3 Stellen der neuen Maste Nr. 1 und 2**

Die einzelnen Stahlelemente für die Stahlgittermaste werden in Einzelteilen geliefert und vor Ort zu sog. "Schüssen" zusammengesetzt.

Gegen Korrosion werden die Stahlteile für Freileitungen nach der Fertigung im Werk feuerverzinkt und mit einem farbigen Beschichtungssystem versehen (Werksbeschichtung). Dabei werden schwermetallfreie und lösemittelfreie Beschichtungen eingesetzt.

Sobald eine ausreichende Druckfestigkeit des Betonfundamentes erreicht ist, kann der neue Mast mittels Autokran gestellt werden.

#### **8.10.1.4 Rückbau der Bestandsmaste Nr. 1 und 2**

Nach dem die neuen Maste Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 errichtet sind, können Altmast Nr. 1 und der provisorisch versetzte Altmast Nr. 2 rückgebaut werden. Hierfür werden sie mit Hilfe eines Autokrans umgelegt, zerteilt und abtransportiert werden.

### 8.10.2 110-kV-Ltg. Bergrheinfeld (West) - Schweinfurt B88:

#### 8.10.2.1 Fundamentverstärkung am Mast Nr. E14

Zur Vorbereitung der Fundamentarbeiten wurden in der Planungsphase Baugrunduntersuchungen (Bohrungen) durchgeführt um die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu ermitteln. Anhand dieser Daten wurden die Gründungsart und die Größe der neuen Fundamente berechnet.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurde an keinem der beiden Maststandorte Grundwasser angetroffen. Es ist somit nicht mit der Notwendigkeit von Bauwasserhaltungsmaßnahmen während der Fundamentarbeiten zu rechnen. **Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen, die in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung erforderlich sind, werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.**

Um die Standsicherheit des Mastes während den Fundamentarbeiten sicherzustellen, muss dieser vor den Fundamentarbeiten mit Ankerseilen gesichert werden. Hierfür werden die Ankerseile während der Fundamentarbeiten entweder an oberirdisch aufliegenden Ballastschlitten (Abbildung 19) oder an ins Erdreich eingebrachten Ankerhölzern bzw. Erdankern befestigt (Abbildung 20). Die Abankerungen erfolgen i.d.R. über die vier Diagonalen der Maste.

Nach Durchführung der Abankerung kann mit der Schachtung der Baugrube um das bestehende Fundament herum begonnen werden.

Die Baugruben werden gemäß DIN 4124 „Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten“ angelegt.

Dabei wird zuerst der Oberboden abgetragen und getrennt vom übrigen Erdaushub fachgerecht in Mieten gelagert. Danach werden die bestehenden Fundamente freigelegt und die Baugrube auf die neue Fundamentgröße ausgehoben.

Sollten im Zuge des Erdaushubs widererwartend Altlasten bzw. ein konkreter Altlastenverdacht bekannt werden, wird das zuständige Landratsamt informiert. Die weitere Vorgehensweise wird dann einzelfallabhängig mit den Behörden abgestimmt.

Für die Ablagerung des ausgehobenen Erdreichs (Oberboden und übriger Erdaushub) werden die Lagerflächen ausreichend dimensioniert mit Flies ausgelegt. **Auch wenn keine Bodeneinträge zu erwarten sind wird der Erdaushub grundsätzlich** entsprechend der „Gemeinsamen Handlungshilfe zum Umgang mit möglichen Bodenbelastungen im Umfeld von Stahlgitter-Strommasten im bayerischen Hoch- und Höchstspannungsnetz“ entspr. Bayerischem Landesamt für Umwelt und Bayerischem Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (2012) **be-  
probt und labortechnisch analysiert.**

Bodenmaterial, welches nicht für den Wiedereinbau geeignet 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.

Die Bestimmungen der TR LAGA M 20 bzw. der VwV-Boden, sowie die DepV werden im Zuge der Bauausführung berücksichtigt. Ferner werden bei Bodenarbeiten die Bestimmungen der DIN 19731, Verwertung von Bodenmaterial sowie die BBodSchV eingehalten.

Das vorhandene Fundament wird soweit möglich in das neue Fundament integriert. Hierzu wird es mit einem am Bagger montierten Bohrhammer teilweise abgestemmt. Das abgebrochene Material wird abgefahren und fachgerecht entsorgt. Vertraglich wird die Entsorgung auf die entsprechenden Auftragnehmer übertragen, welche sich verpflichten die ordnungsgemäße Entsorgung der Abfälle nachzuweisen.

In die ausgehobene Baugrube wird eine Sauberkeitsschicht eingebracht und das Fundament eingeschalt (Abbildung 18). Danach werden die Platten- und Korbbewehrungen geflochten und anschließend mit Transportbeton vergossen. **Dabei wird chromatarmer Zement verwendet um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden.**

Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube wieder bis zur Erdoberkannte mit dem ausgehobenen, unbelasteten Boden oder, soweit dieser nicht ausreicht, mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Wie beim alten Fundament werden nur die vier Fundamentköpfe sichtbar sein. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Übriger Boden steht im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diesen nicht benötigt, wird der Restboden auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

**Die Bodenüberdeckung der verstärkten Fundamentkörper beträgt mindestens 1,00 m. Somit ergeben sich hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung keine Verschlechterungen gegenüber dem Ausgangszustand.**

Die Größe der verstärkten unterirdischen Fundamentplatte wird 14 x 14 Meter betragen. Die Platte wird eine Dicke von 1,00 Meter haben.

#### **8.10.2.2 Erhöhung des Mastes Nr. E14**

Die einzelnen Stahlelemente für den Zwischenschuss werden vorkonfektioniert, d.h. zugeschnitten, beschichtet (Korrosionsschutz) und gebündelt an die Baustelle geliefert. Dort werden sie zum sog. „Zwischenschuss“ zusammengesetzt

Der Mast wird im oberen Bereich an einen Autokran mit einem Kettengeschirr angehängt und auf Zug gesetzt. Anschließend wird dieser im unteren Bereich an den Stoßstellen aufgeschraubt

und angehoben. Mit Hilfe eines zweiten Autokrans oder eines am LKW montierten Krans wird der Zwischenschuss eingesetzt und mit dem Unterteil verschraubt. Danach wird das Mastober-  
teil abgelassen und mit dem Zwischenschuss verschraubt.

### 8.10.2.3 Fundamentherstellung für den Neubau des Mastes Nr. E14a

Zur Vorbereitung der Fundamentarbeiten wurden in der Planungsphase Baugrunduntersuchungen (Bohrungen) durchgeführt um die Boden- und Grundwasserverhältnisse zu ermitteln. Anhand dieser Daten wurden die Gründungsart und die Größe der neuen Fundamente berechnet.

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurde an dem geplanten Maststandort Nr. E14a kein Grundwasser angetroffen. Es ist somit nicht mit der Notwendigkeit von Bauwasserhaltungsmaßnahmen während der Fundamentarbeiten zu rechnen. **Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen, die in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung erforderlich sind, werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.**

Die Baugrube wird gemäß DIN 4124 „Baugruben und Gräben-Böschungen, Verbau, Arbeitsraumarbeiten“ angelegt.

Dabei wird zuerst der Oberboden abgetragen und getrennt vom übrigen Erdaushub fachgerecht in Mieten gelagert. Danach werden die bestehenden Fundamente freigelegt und die Baugrube auf die neue Fundamentgröße ausgehoben.

Sollten im Zuge des Erdaushubs widererwartend Altlasten bzw. ein konkreter Altlastenverdacht bekannt werden, wird das zuständige Landratsamt informiert. Die weitere Vorgehensweise wird dann einzelfallabhängig mit den Behörden abgestimmt.

Für die Ablagerung des ausgehobenen Erdreichs (Oberboden und übriger Erdaushub) werden die Lagerflächen ausreichend dimensioniert mit Flies ausgelegt.

Die Bestimmungen der TR LAGA M 20 bzw. der VwV-Boden, sowie die DepV werden im Zuge der Bauausführung berücksichtigt. Ferner werden bei Bodenarbeiten die Bestimmungen der DIN 19731, Verwertung von Bodenmaterial sowie die BBodSchV eingehalten.

In die ausgehobene Baugrube wird eine Sauberkeitsschicht eingebracht und das Fundament eingeschalt. Danach werden die Platten- und Zapfenbewehrungen geflochten und anschließend mit Transportbeton vergossen (vgl. Abbildung 18). **Dabei wird chromatarmer Zement verwendet um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden.**

Nach dem Aushärten des Betons wird die Baugrube wieder bis zur Erdoberkannte mit dem ausgehobenen unbelasteten Boden oder, soweit dieser nicht ausreicht, mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend der vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird dabei ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

Übriger Boden steht im Eigentum des Grundbesitzers. Falls der Grundbesitzer diesen nicht benötigt, wird der Restboden auf hierfür geeignete Deponien abgefahren.

**Die Bodenüberdeckung der verstärkten Fundamentkörper beträgt mindestens 1,00 Meter. Somit ergeben sich hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzung erfahrungsgemäß keine Verschlechterung gegenüber dem Ausgangszustand.**

Die Größe der neuen unterirdischen Fundamentplatte wird 14 x 14 m betragen. Die Platte wird eine Dicke von 1,0 Meter haben und der Bodenaustritt wird eine Fläche von 7,4 x 7,4 m aufweisen. Die oberflächlich sichtbaren Fundamentköpfe werden einen Durchmesser von 120 cm haben.

#### **8.10.2.4 Stellen des neuen Mastes Nr. E14a**

Die einzelnen Stahlelemente für den Stahlgittermast werden in Einzelteilen geliefert und vor Ort zu sog. "Schüssen" zusammengesetzt.

Gegen Korrosion werden die Stahlteile für Freileitungen nach der Fertigung im Werk feuerverzinkt und mit einem farbigen Beschichtungssystem versehen (Werksbeschichtung). Dabei werden schwermetallfreie und lösemittelfreie Beschichtungen eingesetzt.

Sobald eine ausreichende Druckfestigkeit des Betonfundamentes erreicht ist, kann der neue Mast mittels Autokran gestellt werden.

### **8.10.3 110-kV Ltg. Anschluss Schwebheim Ü23.1**

#### **8.10.3.1 Anbau einer zusätzlichen Traversenhälfte am Mast Nr. S1:**

Am Bestandsmast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 muss eine zusätzliche Traversenhälfte angebracht werden, damit der Mast in die künftige Leitungsführung der Stromkreise 117 und 118 eingefügt werden kann. Die Traversenhälfte wird vor Ort vormontiert und anschließend mit Hilfe eines Autokrans montiert.

#### **8.10.4 Seilzug beim UW Schweinfurt**

Im Bereich des UW Schweinfurt werden neue Leiterseile von Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 über Mast Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 bis zum UW Schweinfurt, sowie vom UW Schweinfurt über die Maste Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 zu Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 gezogen. Zusätzlich werden die bestehenden Leiterseile auf der viersystemigen Ltg. Nr. Ü22.0 im Spannungsfeld von UW Schweinfurt bis zu Mast Nr. 2 ersetzt. Der bestehende Stromkreis SK 271 kann im Abschnitt von Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 bis UW Schweinfurt ersatzlos rückgebaut werden, ebenso wie der Stromkreis SK 117 von Mast Nr. 1 der Ltg. Nr. Ü22.0 bis Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88.

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

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Blitzschutzseile werden schleif- frei, 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 weder den Boden noch Hindernisse berühren.

Am Anfang und Ender jeder Seilzugstrecke muss ein Trommel- bzw. Windenplatz eingerichtet werden. Die erforderlichen Trommel- und Windenplätze sind in den Lageplänen (Anlage 03-1) dargestellt.

Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Blitzschutzseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird mit einem geländegängigen Fahrzeug (z.B. Traktor) verlegt. Anschließend wird das Leiter- bzw. Blitzschutzseil 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.

Die Leitung kreuzende Wege werden beim Seilzug kurzfristig gesperrt.

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

### **8.11 Nachbeschichtung**

Nach Fertigstellung der Maßnahmen werden Stoßstellen, Schrauben und ggf. Beschädigungen an der Werksbeschichtung mit schwermetallfreien und lösemittelfreien Beschichtungen nachbeschichtet.

### **8.12 Baubedingter Abfall**

Im Zuge der Baumaßnahme werden grundsätzlich alle unvermeidbaren Abfälle bzw. sonstige Abfälle durch einen von der Vorhabenträgerin beauftragten Fachbetrieb der stofflichen Wiederverwertung oder der ordnungsgemäßen und schadlosen Beseitigung in hierfür geeigneten und zugelassenen Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen zugeführt.

### **8.13 Abschlussarbeiten und Schadensregelung**

Nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme des ersatzgebauten Leitungsabschnittes wird die provisorische Leitung abgebaut.

Stoßstellen und ggf. Beschädigungen an der Werksbeschichtung der neuen Leitung werden mit schwermetallfreien und lösemittelfreien Beschichtungen nachbeschichtet.

Danach werden die Baustellen geräumt und die Baustraßen rückgebaut und soweit wie möglich im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten in den Ausgangszustand zurückversetzt. Dies gilt insbesondere für den Bodenschichtaufbau, die Verwendung der einzubringenden Bodenqualitäten und die Beseitigung von Erdverdichtungen. Die Oberfläche wird der neuen Situation angepasst. Eventuell auftretende Schäden an den Arbeitsflächen und Wegen werden nach Abschluss der Arbeiten mit dem Grundstückseigentümer und / oder Pächter geregelt. Um die Berechtigung von Entschädigungsansprüchen bewerten zu können, wird der Zustand der Arbeitsflächen und Wege vor dem Baubeginn dokumentiert.

**Entstandene Flurschäden werden nach den Vorgaben des bayerischen Bauernverbandes entschädigt. Die Höhe des Schadensersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten Sachverständigen ermittelt.**

## 9 Erläuterungen zu den Umweltbelangen

Nachfolgend werden die Umweltbelange zusammengefasst abgehandelt. Weitere umweltrelevante Details und Ausführungen sind den beiliegenden Umweltgutachten zu entnehmen. Diese untergliedern sich wie folgt:

- Umweltverträglichkeitsbericht (Anlage 04-1)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Anlage 04-2)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage 04-3)

### 9.1 Übersicht über Schutzgebiete

In den nachstehenden Übersichtstabellen sind die relevanten Schutzgebiete und -objekte und ihre Betroffenheit durch das Vorhaben dargestellt. In Tabelle 1 werden die in Anlage 3 Nr. 2.3 UVPG aufgeführten Schutzkriterien geprüft (entsprechend der ersten Prüfungsstufe einer standortbezogenen Vorprüfung nach UVPG). Weitere Informationen zu den Schutzgebieten und -objekten sind den beiliegenden Umweltgutachten zu entnehmen.

Tabelle 1: Übersicht über besondere örtliche Gegebenheiten gemäß Anlage 3, Nummer 2.3 UVPG

Schutzbereich im Maststandort	Mast Nr.	Kommentar
2.3.1 Natura 2 000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.2 Naturschutzgebiete nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	---	Keine Betroffenheit
2.3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	---	Keine Betroffenheit
2.3.4 Biosphärenreservate, und Landschaftsschutzgebiete gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.5 Naturdenkmäler nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes		Nicht bekannt
2.3.6 geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des Bundesnaturschutzgesetzes		Nicht bekannt
2.3.7 gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.8 Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes	---	Keine Betroffenheit

2.3.8 Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.8 Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.8 Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.9 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	---	Keine Betroffenheit
2.3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes	---	Keine Betroffenheit
2.3.11 in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.	---	Keine Betroffenheit

Tabelle 2: Übersicht über weitere Schutzobjekte nach Naturschutzrecht, Wasserrecht oder Denkmalschutz

Schutzbereich im Maststandort	Mast Nr.	Kommentar
Wassersensibler Bereich (Talaue, Moor)	---	Keine Betroffenheit
60-Meter-Bereich an Gewässern	---	Keine Betroffenheit
Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen / Lebensstätten nach §39 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG (Lebensstätten: Bodendecke, Gehölze, Röhrichte, Gräben, Hecken, Höhlen, etc.)	Ltg. Nr. B88B Maste Nr. 1 und 3, Ltg. Nr. B88 Mast Nr. E14	Rodung bzw. Rückschnitt von Gehölzen
Biotop der amtlichen Biotopkartierung	---	Keine Betroffenheit; In kartierte Biotopfläche 6026-0083.003 wird nicht eingegriffen;
Ökoflächenkataster (z.B. Kompensationsfläche)	---	Ltg. Nr. B88B: Mast Nr. 1 (im Meldeverfahren)

## 9.2 Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Der Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsbericht mit Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl gehört zu den Unterlagen, die der Träger des Vorhabens nach § 16 UVPG vorzulegen hat.

Bei der Beurteilung möglicher umwelterheblicher Auswirkungen beschreiben Wirkfaktoren das Moment, das Auswirkungen auf ein Schutzgut im Sinne des UVPG hervorrufen kann. Diese Auswirkungen werden vorhabenspezifisch, d.h. in Bezug auf die geplanten Maßnahmen (Bauart der Leitung) ermittelt und bezogen auf den Standort des Vorhabens und die Standortverhältnisse betrachtet.

Die betrachteten Wirkfaktoren werden zunächst in bau-/rückbau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren differenziert. Die potentiellen Wirkungen der Bau-/Rückbauphase einer 110-kV-Freileitung auf die Umwelt sind zeitlich begrenzt und treten nach deren Beendigung nicht mehr auf. Ihre Wirkweite erstreckt sich nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Einwirkungen weitgehend vermindern bzw. auch vermeiden. Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich aus den geplanten Strukturen und durch das Bauwerk selbst. Sie sind im Wesentlichen von den Standortverhältnissen abhängig. Als betriebsbedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen bezeichnet, die sich aus dem Betrieb der geplanten Anlage ergeben.

Die zusammenfassende Beurteilung der Wirkfaktoren basiert auf den Darstellungen des Vorhabenträgers sowie den vorliegenden Erkenntnissen aus Einzelgutachten und Erhebungen. Um die nötige Übersichtlichkeit zu bewahren werden nur diejenigen Umweltbestandteile, Wirkungen und Konflikte ausführlicher erläutert, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können.

Es kommt zu keinen grenzüberschreitenden Auswirkungen der geplanten Maßnahmen.

Die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen, d.h. der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, auf die einzelnen Schutzgüter stellen sich wie folgt dar:

Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter:

Tabelle 3: Übersicht der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Erheblichkeit
Mensch, Gesundheit, Landschaftsbild und Erholung	Nicht erheblich (Geringe baubedingte Auswirkungen (Emissionen, Nutzungseinschränkungen), Geringe anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen durch Immissionen (Die Grenzwerte der 26. BImSchV und deren Durchführungshinweise werden an allen relevanten Orten unterschritten), geringe anlagenbedingte Auswirkungen durch neue Maste und Masterhöhungen)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	nicht erheblich bei Anwendung der geplanten Vermeidungs-, Minimierungs-, CEF- und Ausgleichsmaßnahmen
Boden und Flächenverbrauch	Nicht erheblich (Geringe Auswirkungen)
Wasser	Nicht erheblich (Geringe Auswirkungen)
Klima/Luft	Nicht erheblich (Geringe Auswirkungen)
Landschaft	Nicht erheblich (Geringe Auswirkungen)
Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter	Nicht erheblich (Keine Auswirkungen)

### 9.3 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 15 (1) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Des Weiteren ist nach § 15 (2) der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Nach § 15 (6) hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten, wenn ein Eingriff nach § 15 (5) zugelassen oder durchgeführt wird, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind.

**Unter Beachtung der entsprechenden Vermeidungsmaßnahmen finden keine erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Boden und Flächenverbrauch, Wasser, Klima, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter statt. Es ist somit keine Kompensation für diese Schutzgüter erforderlich.**

Sowohl für die geplante Erhöhung des Mastes Nr. E14 der Ltg. Nr. B88 um weniger als 10 Prozent, als auch für die Anpassungen an den Bestandsmasten Nr. 3 und 5 der Ltg. Nr. B88B und den Mast Nr. S1 der Ltg. Nr. Ü23.1 und das Auflegen neuer Systeme auf die bereits vorhandenen Traversen an der Ltg. Nr. Ü22.0 kann davon ausgegangen werden, dass in Bezug auf das Landschaftsbild keine erheblichen Auswirkungen entstehen.

Für die Errichtung der neuen Maste Nr. 1 und 2 der Ltg. Nr. B88B und Nr. E14a der Ltg. Nr. B88 sowie die Erhöhung des Mastes Nr. 2 der Ltg. Nr. Ü22.0 um über 10 Prozent im Rahmen des Ersatzneubaus ist eine Kompensation erforderlich. Nach § 19 (2) BayKompV sind in der Regel Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Mast- oder Turmbauten, die höher als 20 Meter sind, nicht ausgleichbar oder ersetzbar. Auf die Summe der Ersatzzahlung für diese Maste kommt ein Zuschlag von 10 % für die Leiterseile der neu geplanten Überspannungen. **Die Berechnung der Ersatzzahlung für das Schutzgut Landschaftsbild im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ergab eine Summe von 11.056 € (vgl. Anlage 04-2-1 LBP Erläuterungsbericht, Anhang 2, Seite 55).**

Durch die Baumaßnahmen erfolgen Eingriffe in Biotopnutzungstypen, bei denen trotz der Anwendung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht von einer selbstständigen Regeneration innerhalb von drei Jahren Dauer auszugehen ist (An den Masten Nr. 1 und 3 der Ltg. Nr. B88B sowie im Spannungsfeld zwischen den Masten Nr. 3 und 4 sowie am Mast Nr. E14 der Ltg. Nr. B88). **Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist laut Landschaftspflegerischer Begleitplanung eine Kompensation in Höhe von 5.292 WP erforderlich (vgl. Anlage 04-2-1 LBP Erläuterungsbericht, Anhang 4, Seite 57).** Hierfür ist die Anlage einer Ausgleichsfläche auf dem Grundstück Fl.Nr. 728 Gemarkung Oberndorf (Umspannwerk Schweinfurt/Oberndorf) vorgesehen, welches sich im Besitz des Vorhabenträgers befindet. Auf einer Teilfläche von 1.323 Quadratmetern sollen mesophile Hecken mit Saumstrukturen angepflanzt werden (vgl. Anlage 04-2-1 LBP Erläuterungsbericht, Anhang 4f, Seite 58 und Anlage 04-2-1 LBP Erläuterungsbericht, Kapitel 5.2.1, Seiten 48ff).

## 9.4 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anlage 04-3) erfolgten Auswertungen vorhandener Unterlagen und Daten, Abstimmungen mit den zuständigen unteren und höheren Naturschutzbehörden sowie Ortseinsichten und Bestandskontrollen. Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass im Zusammenhang mit der Durchführung der geplanten Maßnahmen eine Betroffenheit für die im Anhang IV a) der FFH-Richtlinie geführten Arten Feldhamster und Zauneidechse sowie die Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Wiesenweihe, Feldlerche, Rebhuhn, Wiesenschafstelze, Dorngrasmücke, Goldammer, Nachtigall und Neuntöter nicht ausgeschlossen werden kann. Für diese Arten wurden umfangreiche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen erarbeitet (vgl. Anlage 04-3, Kapitel 5).

Entsprechend den Einstufungen gemäß den Hinweisen der FNN (2014) und BRUNS (2015) verlaufen die beiden Trassenabschnitte der Ltg. Nr. B88BBergrheinfeld (West) und der Ltg. Nr. B88Schweinfurt – Oberndorf in keinem kollisionskritischen Bereich, sondern sind jeweils als konfliktarm einzustufen. Aus diesem Grund sind keine Vogelschutzmarkierungen für die neuen Überspannungen erforderlich (vgl. Anlage 04-3, Kapitel 4.2, Seite 26).

**Unter Beachtung der beschriebenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden, nach aktuellem Kenntnisstand, keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt.**

## 9.5 Natura 2000-Schutzgebiete

Natura 2000-Schutzgebiete werden durch das geplante Vorhaben nicht direkt berührt. Im weiteren Umfeld vom UW Bergrheinfeld befinden sich das FFH-Gebiet 6127-371 Mainaue zwischen Grafenrheinfeld und Kitzingen und das SPA-Gebiet 6027-471 Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach. Diese Schutzgebiete liegen jedoch über einen Kilometer von den geplanten Arbeitsflächen entfernt. Der neue Trassenabschnitt der Ltg. Nr. B88B bei Bergrheinfeld (West) verläuft in keinem kollisionskritischen Bereich und ist als konfliktarm einzustufen (vgl. Anlage 04.3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Kapitel 4.2, Seite 26). Negative Einflüsse auf das FFH- und das Vogelschutzgebiet, die durch das geplante Vorhaben entstehen und von außen auf die Schutzgebiete einwirken, sind somit nicht zu erwarten.

**Erhebliche Betroffenheit für Natura-2000 Schutzgebiete durch die geplanten Maßnahmen kann ausgeschlossen werden.**