

Ein Unternehmen der EnBW

**Unterlage zum Planfeststellungsverfahren
Netzverstärkung im Raum Main-Tauber auf der
380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348
und 110-kV-Leitung Königshofen-Stalldorf, LA 0106**

ERLÄUTERUNGSBERICHT

ANLAGE 1

Planfestgestellt mit Beschluss
der Regierung von Unterfranken
vom 28.10.2022
Nr. 22.2-3320.00-7/12

gez. Schuster
Oberregierungsrat



INHALTSVERZEICHNIS

1.0 ALLGEMEINES	5
1.1 Abschnittsbildung	5
1.2 Vorhabenträger	5
1.2.1 Transnet bw GmbH	5
1.2.2 Netze bw GmbH	6
1.3 Projektdefinition und Antragsumfang	6
1.3.1 Projektdefinition	6
1.3.2 Teilmaßnahmen	7
1.3.2.1 Neubau der 380-KV und 110-KV Umspannwerke Stalldorf	7
1.3.2.2 380/110-KV Leitung Kupferzell-Rittershausen, LA 0348	7
1.3.2.3 110-KV-Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106	8
1.3.3 Verfahren	8
1.3.3.1 Bestehende Genehmigung	8
1.3.3.2 Raumordnung	9
1.3.3.3 Planfeststellung	9
1.3.3.4 Inhalt und Rechtswirkung der Planfeststellung in Bayern	9
1.3.3.5 Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung	10
1.4 Notwendigkeit	11
1.4.1 Planrechtfertigung	11
1.4.1.1 Gesetzlicher Auftrag an den Verteilnetzbetreiber	13
1.4.1.2 Gesetzlicher Auftrag an den Übertragungsnetzbetreiber	13
1.4.2 Planungsleitsätze	13
1.5 Alternativen	14
1.5.1 Rechtlicher Ausgangspunkt	14
1.5.2 Technische Alternative	15
1.5.2.1 Verzicht auf das Vorhaben (Nullvariante)	15
1.5.2.2 110-KV-Erdkabel statt 110-KV-Freileitung	15
1.5.3 Alternativen zur Antragstrasse	18
1.5.3.1 großräumige Alternative	18
1.5.3.2 kleinräumige Alternative	19
1.5.3.3 Verkabelung	19
1.5.3.4 Neubau oder Erhöhung der Masten 116 und 117	20
1.5.3.5 einseitige Ergänzung Traverse	21
1.6 Vorhabensbeschreibung	22
1.6.1 Allgemeines	22
1.6.2 Trassenverlauf der 380/110-KV-Leitung Kupferzell-Rittershausen, LA 0348	24
1.6.3 Trassenverlauf der 110-KV-Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106	25
1.7 Geplante Maßnahmen	26
1.7.1 Änderungen an der 380/110-KV-Leitung Kupferzell-Rittershausen, LA 0348	27
1.7.1.1 Stromkreise	27

1.7.1.2 Beseilung, Blitzschutzseil	27
1.7.1.3 Maste	28
1.7.1.4 Mastfundamente	29
1.7.1.5 Korosionsschutz	29
1.7.1.6 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen	29
1.7.2 Bauausführung an der 380/110-KV-Leitung Kupferzell-Rittershausen, LA 0348	31
1.7.2.1 Leiterseilzug	31
1.7.3 Flächeninanspruchnahme an der 380/110-KV-Leitung Kupferzell-Rittershausen LA 0348	31
1.7.3.1 Baustellenzufahrten	31
1.7.3.2 Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen	32
1.7.3.3 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	32
1.7.3.4 Kreuzungen Verkehrswege und Gewässer	32
1.7.4 Änderungen an der 110-KV-Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106	32
1.7.4.1 Stromkreise	33
1.7.4.2 Beseilung, Blitzschutzseil	33
1.7.4.3 Maste	34
1.7.4.4 Mastfundamente	35
1.7.4.5 Korosionsschutz	35
1.7.4.6 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen	36
1.7.5 Bauausführung an der 110-Kv-Leitung Stalldorf-Königshofen, la 0106	40
1.7.5.1 Bauzeit	40
1.7.5.2 Vorbereitende Maßnahmen und Mastgründung	41
1.7.5.3 Montage Gittermasten und Isolatorketten	41
1.7.5.4 Montage Beseilung	42
1.7.5.5 Demontage Gittermasten und Mastgründung	43
1.7.5.6 Provisorien	44
1.7.5.7 Betrieb der Leitungen	44
1.7.6 Flächeninanspruchnahme an der 110-KV-Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106	44
1.7.6.1 Baustellenzufahrt	45
1.7.6.2 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	45
1.7.6.3 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	45
1.7.6.4 Kreuzungen Verkehrswege und Gewässer	47
1.8 Elektrische und magnetische Felder	47
1.8.1 Allgemeine Erläuterungen	47
1.8.2 Das elektrische Feld von Hoch- und Höchstspannungsleitungen	48
1.8.3 Das magnetische Feld von Hoch- und Höchstspannungsleitungen	48
1.8.4 Grenzwerte	49
1.8.5 Elektrische und magnetische Felder der 110-KV-Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106	49
1.8.6 Elektrische und magnetische Felder der 380/110-KV-Leitung Kupferzell- Rittershausen, LA 0348	51

1.9	Leitungsgeräusche	51
1.10	Richtfunkstrecken	53
2.0	AUSWIRKUNGEN DER FREILEITUNG	53
2.1	Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) mit integriertem Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP)	53
2.2	Natura 2000	55
2.3	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	57
2.4	Forst	58
2.5	Gewässer	59
3.0	VERZEICHNISSE	60
3.1	Glossar/Abkürzungsverzeichnis	60

1.0 ALLGEMEINES

1.1 ABSCHNITTSBILDUNG

Die Leitungsführung der bestehenden Leitungsanlagen der 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen (LA 0348) und der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen (LA 0106) wechseln mehrfach zwischen den Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg. Das geplante Vorhaben betrifft damit verschiedene Teile des Freistaates Bayern als auch des Bundeslandes Baden-Württemberg. Für den baden-württembergischen Teil ist das Regierungspräsidium Stuttgart und für den bayrischen Teil die Regierung von Unterfranken zuständig. Somit kommt es zu einer natürlichen Abschnittsbildung, die durch die Überquerung der Bundeslandgrenzen begründet und nicht willkürlich festgelegt worden ist.

In Baden-Württemberg wurde das Planfeststellungsverfahren bereits im Jahr 2017 durchgeführt und beschlossen. Die Umsetzung ist ab Frühjahr 2020 geplant.

Für eine klarere Abgrenzung der Abschnitte sind in den Antragsunterlagen die Bereiche bzw. die Maßnahmen, die sich in Baden-Württemberg befinden, ausgegraut. Alle hellgrau dargestellten Antragsabschnitte sind nicht Gegenstand des zur Planfeststellung vorzulegenden Antrags, sondern nur informativ.

1.2 VORHABENTRÄGER

1.2.1 TRANSNET BW GMBH

Die TransnetBW GmbH sorgt als Übertragungsnetzbetreiber für Betrieb, Instandhaltung, Planung und Ausbau des Transportnetzes auf der 220- bzw. 380-kV-Spannungsebene der Höchstspannung. Die Höchstspannungsleitungen der TransnetBW erstrecken sich über eine Fläche von 34.600 km² mit einer Gesamtlänge von über 3.300 km. Damit sichert das Unternehmen die Versorgung von rund 11 Millionen Menschen in Baden-Württemberg und sorgt dafür, dass der Wirtschaftsstandort jederzeit produzieren kann. Mit den über 80 Transformatoren ist das Übertragungsnetz mit dem nachgelagerten 110-kV-Netz verbunden, um die regionale Verteilnetzebene mit Strom zu versorgen.

Als Übertragungsnetzbetreiber gewährleistet die TransnetBW gem. § 12 EnWG den Energietransport von der Erzeugung zu ihrem Zielort und sichert zudem die Integration Erneuerbarer Energien in das Versorgungssystem. Für die Einbindung in das nationale und europäische Verbundnetz sorgen 36 Kuppelstellen, die die Regelzone direkt mit den anderen drei Übertragungsnetzen innerhalb Deutschlands sowie mit Frankreich, Österreich und der Schweiz verbinden.

Durch die Energiewende verändern sich die Anforderungen an die Stromnetze erheblich. Der Atomausstieg und die stetig wachsende Integration dezentral erzeugter, erneuerbarer Energien führen dazu, dass einzelne Bereiche des Übertragungsnetzes den zukünftigen Anforderungen durch wachsende Transportaufgaben nicht mehr gerecht werden können. Für eine weiterhin hohe Versorgungssicherheit, die Entwicklung des Strommarktes und die zuverlässige

Integration erneuerbarer Energien ist der Um- bzw. Ausbau des bestehenden Übertragungsnetzes daher unerlässlich und gehört zu den Kernaufgaben der TransnetBW.

1.2.2 NETZE BW GMBH

Die Netze BW GmbH (im folgenden Netze BW bezeichnet) ist das größte Netzunternehmen für Strom, Gas und Wasser in Baden-Württemberg und eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der EnBW Energie Baden-Württemberg AG. Sie betreibt ein rund 100.000 Kilometer langes Stromnetz in der Hoch-, Mittel- und Niederspannung, davon rund 4.000 Kilometer Hochspannungsleitungen.

Gemäß § 14 Abs. 1 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) hat Netze BW als Betreiber eines Elektrizitätsverteilernetzes 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.

Gem. § 11 Abs. 1 EnWG sind Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Die Aufgaben von Netze BW umfassen somit Betrieb, die Instandhaltung und die weitere Entwicklung des Stromverteilnetzes der Spannungsebene 110-kV in großen Teilen Baden-Württembergs und Teilen Bayerns.

1.3 PROJEKTDEFINITION UND ANTRAGSUMPFANG

1.3.1 PROJEKTDEFINITION

Die TransnetBW plant im Auftrag der Netze BW das 110-kV-Netz zwischen Königshofen, Stalldorf und Punkt Elpersheim auszubauen und beantragt bei der Regierung von Unterfranken, Arbeitsbereich 22.2, vorliegend die Planfeststellung des Vorhabens Netzverstärkung im Raum Main-Tauber für die in Bayern verlaufenden Teile der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 und der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348

Für den baden-württembergischen Teil der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 und der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348 hat die TransnetBW in Auftrag der Netze BW bereits ein separates Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Für das Netzverstärkungsvorhaben auf der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen (LA 0348) im Leitungsanlagenabschnitt der 110-kV-Stromkreise zwischen Punkt Elpersheim und Stalldorf und der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen (LA 0106), welches hiermit zur Planfeststellung vorgelegt wird, sind die

energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der Bedarf unter Punkt 1.3 der Antragsunterlage dargelegt.

Die Leitungsverstärkung soll zur Erhöhung der Übertragungskapazität und damit dem umfänglichen Abtransport von erzeugten Strommengen aus erneuerbaren Energien aus dem Raum Main-Tauber in das übergelagerte Transportnetz dienen.

1.3.2 TEILMAßNAHMEN

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben umfasst in Bayern die Errichtung, Änderung und den Betrieb neuer Stromkreise auf der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348, und der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 sowie die Errichtung zusätzlicher Traversen an Masten der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348. Vor dem Umspannwerk Stalldorf werden auf der Leitungsanlage 0106 5 Masten abgebaut und 6 neue errichtet. Der bestehende Mast 9 wird um 4m erhöht. Des Weiteren werden die Masten 115 und 122 der Leitungsanlage 0348 stahlverstärkt.

1.3.2.1 NEUBAU DER 380-KV UND 110-KV UMSPANNWERKE STALLDORF

Der Neubau des 380-kV-Umspannwerkes Stalldorf durch die TransnetBW und der Neubau des 110-kV-Umspannwerkes Stalldorf durch die Netze BW sind nicht Gegenstand des hier zur Planfeststellung vorzulegenden Antrags. Die für die Umspannwerke erforderlichen Genehmigungsverfahren wurden bereits im Vorfeld zur Planfeststellung durchgeführt, abgeschlossen und die Vorhaben genehmigt.

1.3.2.2 380/110-KV LEITUNG KUPFERZELL-RITTERSHAUSEN, LA 0348

Es ist geplant auf der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348 einen weiteren 110-kV-Stromkreis von Mast 84 (in Baden-Württemberg) bis 123 (in Bayern) aufzulegen. Hierfür muss die Traverse III installiert werden. Im Zuge dessen wird der bestehende 110-kV-Stromkreis von Traverse I und II auf Traverse III von Mast 86 (in Baden-Württemberg) bis 122 (in Bayern) verlegt. Des Weiteren wird das bestehende Erdseil durch ein Erdseil mit LWL ausgetauscht. Das geplante LWL wird auf absehbare Zeit nicht kommerziell genutzt. Der dinglich gesicherte Schutzstreifen im Bereich der Waldüberspannung (Mast 115-118) wird erweitert und die Masten 115 und 122 stahlverstärkt.

Zusammenfassung:

- Realisierung der Traverse III von Mast 114 bis Mast 122
- Auflegen eines neuen 110-kV-Stromkreises auf der neuen Traverse III von Mast 114 bis Mast 123 (LA 0348) bis Mast 5A (LA 0106)
- Verschwenkung des bestehenden 110-kV-Stromkreises von Traverse I und II auf die neue Traverse III von Mast 114 bis Mast 123
- Stahlverstärkung Mast 115 und Mast 122
- Austausch Erdseil gegen Erdseil mit LWL von Mast 114 bis Mast 127
- Verbreiterung Schutzstreifen Waldüberspannung von Mast 115 bis Mast 118

1.3.2.3 110-kV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Als Teil der Netzverstärkung Raum Main-Tauber in Bayern ist auf der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 die Errichtung eines zweiten 110-kV Stromkreises geplant. Im Abschnitt zwischen den Mast Nr. 24 bis Mast Nr. 18 sowie zwischen Mast Nr. 10 bis Mast Nr. 6 kann hierfür ein bisher ungenutzter Gestängeplatz der bestehenden Leitungsanlage verwendet werden. Im weiteren Verlauf von Mast Nr. 6 bis zum 110-kV-Umspannwerk Stalldorf sind ein Masttausch, eine Änderung der bestehenden Stromkreise und eine Änderung der Leitungseinführung in das 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) geplant. Hierzu sollen die Masten Nr. 1, 2, 3, 4, und 5, die bisher zwei Stromkreisen führen, bau- und betriebsbedingt standortnah gegen die Masten Nr. 1A, 1B, 2A, 3A, 4A und 5A, die zur Aufnahme von vier Stromkreisen ausgelegt sind, getauscht werden. Der im Spannungsfeld der überkreuzten Bundesstraße 19 bestehende Mast Nr. 9 wird erhöht. Eine Änderung des Leitungsschutzstreifens erfolgt nur im Bereich des Mastes 5A, aufgrund der nicht standortgleichen Errichtung desselbigen. Das bestehende Erdseil wird erneuert.

Zusammenfassung:

- Auflegen eines neuen 110-kV-Stromkreises von Mast 6 bis Mast 10 und Mast 18 bis Mast 24
- Ersatzneubau Mast 1A, 1B, 2A, 3A, 4A und 5A
- Erhöhung Mast 9
- Austausch Erdseil

1.3.3 VERFAHREN

1.3.3.1 BESTEHENDE GENEHMIGUNG

Im bayrischen Landesteil wurde die 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen, LA 0348 am 07.06.1979 gemäß Art. 23 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes in seiner gültigen Fassung beurteilt. Die Genehmigung aus dem Jahr 1980 kann für die geplanten und erforderlichen Maßnahmen (Montage Traverse III, Verlegung Bestandsstromkreis, Errichten des zweiten Stromkreises) jedoch nicht mehr in Anspruch genommen werden.

Die 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 wurde im Jahr 1974 mit einem Stromkreis in Betrieb genommen. Die Genehmigung für den bayrischen Teil wurde auf Grundlage des damals gültigen Art. 23 des Bayerischen Landesplanungsgesetzes beschieden. Für die nun geplante Maßnahme (Errichtung des zweiten Stromkreises) kann die damalige Genehmigung nicht in Anspruch genommen werden.

1.3.3.2 RAUMORDNUNG

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben ist nicht überörtlich raumbedeutsam. Eine entsprechende Prüfung wurde seitens der Regierung von Unterfranken und des Regierungspräsidiums Stuttgart durchgeführt. Die Behörden kamen dabei zu dem Ergebnis, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens i.S.v. Art. 24 Abs. 1 BayLplG und eines Raumordnungsverfahrens i.S.v. § 18 Abs. 1 LplG BW nicht erforderlich ist.

1.3.3.3 PLANFESTSTELLUNG

Nach § 43 S. 1 Nr. 1 EnWG bedürfen Errichtung, Betrieb und Änderungen einer Hochspannungsfreileitung ab 110-kV der Planfeststellung. Aufgrund von Art. 74 Abs. 6 Satz 1 Nr. 3 BayVwVfG ist eine Plangenehmigung nicht möglich, wenn nach § 9 abs. 1 UVPG eine Öffentlichkeitsbeteiligung aufgrund einer Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist (vgl. zur wortgleichen Normierung im VwVfG BT-Drucksache 17/9666, S. 20).

Bei den geplanten Maßnahmen handelt es sich um eine Änderung der Leitungsanlagen. Die TransnetBW beantragt die Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 UVPG.

Für das das Vorhaben Netzverstärkung im Raum Main-Tauber auf der 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen, LA 0348 und der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 ist ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG durchzuführen.

Dabei wird der bayrische Vorhabenteil bei der Regierung von Unterfranken, Arbeitsbereich 22.2 beantragt.

Der baden-württembergische Vorhabenteil lag im Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidiums Stuttgart, Referat 24.

1.3.3.4 INHALT UND RECHTSWIRKUNG DER PLANFESTSTELLUNG IN BAYERN

Gemäß § 43 c Abs. 1 EnWG i.V.m. § 75 Abs. 1 VwVfG/Art. 75 BayVwVfG wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt (sogenannte Konzentrationswirkung der Planfeststellung). Weitere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen sind neben der Planfeststellung nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger des Vorhabens und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Privatrechtliche Zustimmungen, Genehmigungen oder dingliche Rechte für die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Grundeigentum, die für den Bau und Betrieb der geplanten Anlagen notwendig sind, werden durch den

Planfeststellungsbeschluss nicht ersetzt und sind vom Träger des Vorhabens – erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens – separat einzuholen (näheres dazu unter Punkt 1.6.3 Flächeninanspruchnahme an der 380/110-kV-Leitung Kupferzell-Rittershausen, LA 0348 und 1.6.6 Flächeninanspruchnahme an der 110-kV Leitung Stalldorf-Königshofen, LA 0106 der Antragsunterlage). Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung wird im Planfeststellungsbeschluss entschieden; der festgestellte Plan ist dem Enteignungsverfahren zugrunde zu legen und für die Enteignungsbehörde bindend (§ 45 Abs. 2 Satz 1 EnWG).

Ansprüche auf Unterlassung des Vorhabens, auf Beseitigung oder Änderung der Anlagen oder auf Unterlassung ihrer Benutzung sind, wenn der Planfeststellungsbeschluss unanfechtbar geworden ist, ausgeschlossen (vgl. § 75 Absatz 2 VwVfG / Art. 75 Abs. 2 BayVwVfG. Wird mit der Durchführung des Planes nicht innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen, so tritt der Planfeststellungsbeschluss gemäß § 43 c Nr. 1 EnWG außer Kraft.

1.3.3.5 FRÜHZEITIGE ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Die TransnetBW ist Ihrer Verpflichtung zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 25 Abs. 3 VwVfG wie folgt nachgekommen:

Im Mai 2014 haben Vorabgespräche mit dem Bürgermeister der Gemeinde Riedenheim (Stalldorf) und den Grundstückseigentümern des Umspannungsgeländes in Stalldorf stattgefunden.

Anschließend wurden im August 2014 die Landräte des Landkreises Würzburg und des Main-Tauber-Kreises angeschrieben, um die geplanten Maßnahmen vorzustellen sowie über den geplanten Dialog und die Terminplanung (Einreichung der Antragsunterlagen) zu informieren.

Im Oktober 2014 erfolgte ein Anschreiben mit Projektsteckbrief an die Landräte, Bürgermeister, Politiker, Verbände und Bürger. Den Mandatsträgern wurde das Angebot zu einem persönlichen Gespräch unterbreitet. Es wurde auf eine Informationsveranstaltung für die breite Öffentlichkeit Ende 2014 hingewiesen, die auf Grund mangelnder Resonanz nicht stattgefunden hat.

Beim technischen Ausschuss Lauda-Königshofen wurde auf Wunsch des Oberbürgermeisters das Projekt im November 2014 vorgestellt.

Im Zuge der Antragseinreichung werden die Grundstückseigentümer angeschrieben, um die Pächter der betroffenen Flurstücke zu ermitteln. Des Weiteren erfolgt eine breite Öffentlichkeitsinformation, sobald der Antrag auf Planfeststellung bei der Regierung von Unterfranken eingereicht worden ist. Nach Art. 73 Abs. 4 Satz 1 BayVwVfG kann jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt wird, Einwendungen gegen den Plan erheben. Dies kann sowohl bei der Regierung von Unterfranken als auch bei der Gemeinde, in der der Plan zur Einsicht ausgelegt wird, erfolgen.

Sollte im Zuge der weiteren Kommunikation der Wunsch nach zusätzlichen Informationen bestehen, werden seitens TransnetBW entsprechende Dialogveranstaltungen durchgeführt. Dies können beispielsweise Bürgersprechstunden parallel zur Auslegung der Antragsunterlagen sowie eine Vorstellung des Projekts im Rahmen von Gemeinderatssitzungen sein.

1.4 NOTWENDIGKEIT

1.4.1 PLANRECHTFERTIGUNG

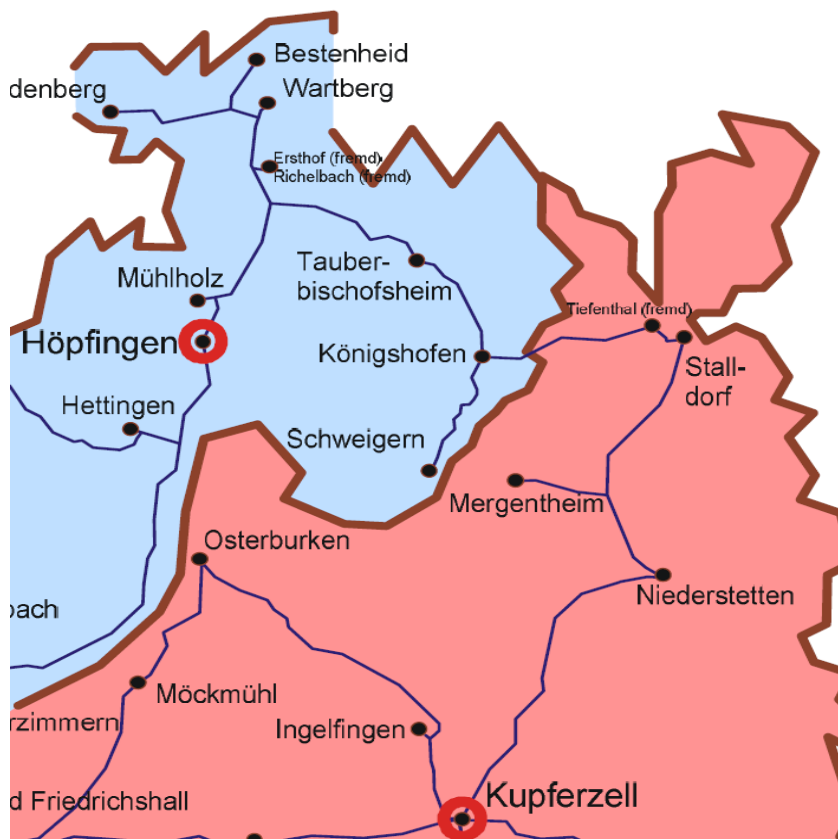


Abbildung 1: Betroffenes 110-kV-Netzgebiet mit den beiden Netzgruppen Blau und Rot. Der rote Kreis markiert die 380/110-kV-Umspannwerke

Im 110-kV-Umspannwerk Stalldorf grenzen die beiden 110-kV-Netzgruppen Blau und Rot der Netze BW GmbH aneinander. Das Netzgebiet rund um Stalldorf war durch die ländliche Prägung in der Vergangenheit durch eine relativ geringe Verbrauchslast (Höchstlast des UW Stalldorf ca. 35 MW) gekennzeichnet, daher erfolgte die Einbindung von Stalldorf ins 110-kV-Netz nur durch zwei Stromkreise. Über die Verbindung zur Netzgruppe Rot (Stromkreis Mergentheim-Niederstetten-Stalldorf Grün) wurde dabei die Versorgung im Normalschaltzustand gewährleistet. Die Verbindung zur Netzgruppe Blau (Stromkreis Königshofen-Stalldorf-Tiefenthal

Weiß) wurde als Reserveverbindung für den (n-1) -Fall genutzt und ist daher in der Regel mit geöffnetem Schalter im UW Stalldorf betrieben.

Durch den schon erfolgten Zubau an Erneuerbaren Energien hat sich die Situation in Stalldorf grundlegend geändert. Bereits heute erreicht die Rücklieferung im UW Stalldorf zu Spitzenzeiten Leistungen von 100 MW. Damit wird der Stromkreis Mergentheim-Niederstetten-Stalldorf grün an der Auslastungsgrenze betrieben. Zudem sind durch die zusätzlich in den Umspannwerken Mergentheim und Niederstetten eingespeiste Leistung aus Erneuerbaren Energien auch die Verbindungen Kupferzell-Niederstetten an der Auslastungsgrenze. Ein weiterer Zubau an Erneuerbaren Energien ist damit in der aktuellen Netzkonfiguration nicht möglich.

Auch in den umliegenden Umspannwerken übersteigt zum Teil die maximale Rücklieferung schon deutlich die maximale Verbrauchsleistung. Für ein nachhaltiges Netzausbaukonzept wurde daher das Netz zwischen den beiden 380-/110-kV-Umspannwerken Kupferzell und Höpfingen betrachtet. Im Einzelnen sind dies die Umspannwerke Mühlholz, Tauberbischofsheim, Königshofen, Schweigern und Tiefenthal in der Netzgruppe Blau, sowie die Umspannwerke Stalldorf, Mergentheim und Niederstetten in der Netzgruppe Rot.

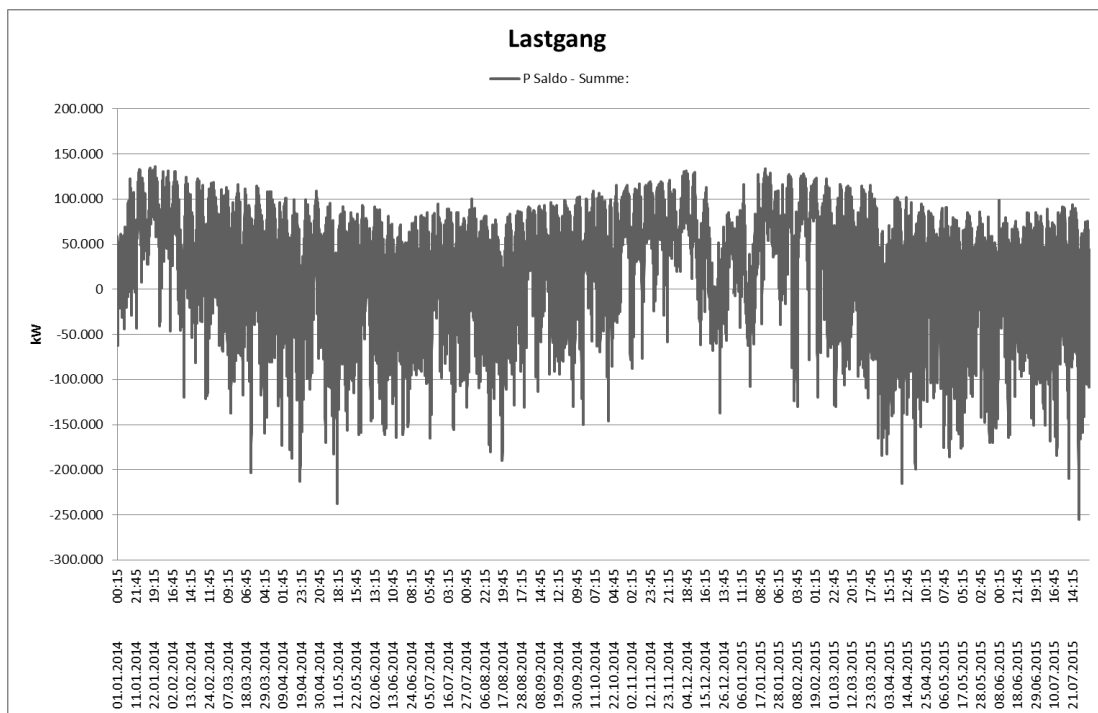


Abbildung 2: Lastgang im betrachteten Netzgebiet vom 01.01.2014 bis zum 31.07.2015. Positive Werte bilden die Verbrauchslast, negative Werte der Rückspeisung ab.

Abbildung 2 zeigt den summierten Lastgang der zuvor genannten Umspannwerke. Es ist erkennbar, dass die maximale Verbrauchslast mit ca. 136 MW nur knapp mehr als die Hälfte der maximalen Rückspeisung (ca. 255 MW) beträgt. Zusätzlich liegen im betrachteten Netzgebiet konkrete Anschlussbegehren für weitere 290 MW an regenerativer Einspeiseleistung vor. Davon befinden sich im Bereich der

Netzgruppe blau 194 MW aus Windenergie und 12,1 MW aus Photovoltaik, während im betroffenen Bereich der Netzgruppe Rot 82 MW aus Windenergie und 2,6 MW aus Photovoltaik angefragt sind. Unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Einspeisung ergeben sich in beiden Netzgruppen zum Teil deutliche Überlastungen der bestehenden Stromkreise. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass die gesamte Einspeiseleistung jeweils nur in eine Richtung hin zu den bestehenden 380-/110-kV-Umspannwerken abtransportiert wird.

Das gemeinsam von Netze BW und TransnetBW erstellte Netzkonzept sieht daher den Neubau eines 380-/110-kV-Umspannwerkes in Stalldorf vor. Durch die Lage auf der Grenze zwischen den Netzgruppen Blau und Rot bringt das Umspannwerk für beide Netzgruppen gleichermaßen Vorteile und ermöglicht so in beiden Netzgruppen die Aufteilung der abzuführenden Leistung auf zwei Richtungen. Hierfür ist jedoch eine leistungsstarke Einbindung des neuen 380-/110-kV-Umspannwerkes in das 110-kV-Netz notwendig. Die Nutzung der freien 110-kV-Gestängeplätze auf den beiden Leitungsanlagen LA 0348 und LA 0106 sind dabei die naheliegende Lösung, da dies zu geringeren naturschutz- und umweltschutzrechtlichen Eingriffen führt und sowohl technisch als auch wirtschaftlich mit relativ geringem Aufwand möglich ist.

1.4.1.1 GESETZLICHER AUFTRAG AN DEN VERTEILNETZBETREIBER

Die Netze BW GmbH ist nach § 12 EEG zur unverzüglichen Erweiterung der Netzkapazität verpflichtet, um die Abnahme, Übertragung und Verteilung des Stroms aus Erneuerbaren Energien sicherzustellen.

1.4.1.2 GESETZLICHER AUFTRAG AN DEN ÜBERTRAGUNGSNETZBETREIBER

Im Nordosten von Baden-Württemberg und den angrenzenden bayrischen Landesteilen erfolgte in den letzten Jahren ein starker Zubau Erneuerbarer Energien. Vor allem Windkraft- und Photovoltaikanlagen wurden ausgebaut. Dies führt zu einer veränderten Versorgungssituation in der Region. Während früher Strom zugeführt wurde, wird heute vor Ort mehr Strom produziert, als tatsächlich verbraucht wird. Der in das Verteilnetz durch EE-Anlagen eingespeiste Strom wird vom Verteilnetz aufgenommen, das an die Grenzen seiner Kapazität stößt. Es sind regelmäßig Eingriffe in den Netzbetrieb notwendig (z.B. in den Kraftwerkspark), um die Netzstabilität aufrecht zu erhalten. Insbesondere die 110-kV Leitung zwischen Hüffenhardt und Königshofen sowie die 380/110-kV Leitung Rittershausen-Kupferzell, LA 0348 sind stark ausgelastet und stellen im (n-1) -Fall ein Risiko für den sicheren Netzbetrieb dar. Daher ist es notwendig das Netz in der Region zu verstärken.

1.4.2 PLANUNGSLEITSÄTZE

Da die unter Punkt 1.2.3 der Antragsunterlage beschriebene Zuständigkeits-, Verfahrens- und Entscheidungskonzentration keine sachliche Privilegierung des planfestzustellenden Vorhabens, sondern lediglich einen verfahrensökonomisch sinnvollen Verzicht auf die Durchführung mehrerer, selbständiger Genehmigungs-

verfahren unter umfassender Berücksichtigung aller berührten öffentlichen und rechtlichen Belange bedeutet, bleiben die materiell-rechtlichen Anforderungen der verfahrensrechtlich „verdrängten“ Rechtsbereiche, beispielsweise des Raumordnungsrechts, des Naturschutzrechts oder des Immissionsschutzrechts bestehen. Das bedeutet, dass zwingend zu beachtende Normen, auch in der Planfeststellung strikt zu beachten sind und nicht in die Abwägung eingehen dürfen (vgl. BVerwG, 09.03.1990 – 7 C 21/89 –, BVerwGE 85, 44, 46=NvWZ 1990, 969; BVerwG, 16.03.2006 – 4 A 1075/04 –, BVerwGE 125, 116, =NvWZ-Beil.2006, 1 ff., Rn. 448).

Die meisten Verbote und Gebote sind ausnahmefähig. Die Ausnahmen kommen aber nur unter strengen Voraussetzungen zum Tragen, d.h. die Trassierung sollte zunächst die Erforderlichkeit von Ausnahmen vermeiden. Lediglich wenn sich abzeichnet, dass Konflikte ansonsten nicht oder nur unter erheblichen Schwierigkeiten lösbar sind, wird auf die Möglichkeit der Ausnahme zurückgegriffen.

1.5 ALTERNATIVEN

1.5.1 RECHTLICHER AUSGANGSPUNKT

Im Rahmen der Alternativen- und Variantenprüfung müssen sich anbietende Alternativlösungen in die Abwägung einbezogen werden, sie müssen mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange Eingang finden und schließlich darf – auf der Ebene des Abwägungsergebnisses – die Bevorzugung einer Lösung nicht auf einer Bewertung beruhen, die zur objektiven Gewichtigkeit der von den möglichen Alternativen betroffenen Belange außer Verhältnis steht (BVerwG, 24.04.2009 – 9 B 10/09 –, NvWZ 2009, 986f., juris Rn. 5; BVerwG, 13.03.2008 – 9 VR 9/07 Rn.50–, BVerwG, 08.07.1998 – 11 A 53/97 –, BVerwGE 107, 142; BVerwG, 25.01.1996 – 4 C 5/95 –, BVerwGE 100, 238).

Kommen Alternativlösungen ernsthaft in Betracht, so hat die Planfeststellungsbehörde sie als Teil des Abwägungsmaterials mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen/Varianten jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange unter Einschluss des Gesichtspunkts der Umweltverträglichkeit einzubeziehen.

Die Planfeststellungsbehörde ist nicht verpflichtet, die Prüfung der Alternativen/Varianten bis zuletzt offen zu halten. Sie ist vielmehr befugt, eine Alternative/Variante, die ihr auf der Grundlage einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheint, schon in einem frühen Stadium des Verfahrens auszuschneiden. Dabei gilt, dass eine Abwägung nicht bereits dann fehlerhaft ist, wenn sich später herausstellt, dass die verworfene Lösung ebenfalls mit guten Gründen vertretbar gewesen wäre, sondern vielmehr erst dann, wenn sich die ausgeschiedene Lösung als vorzugswürdig hätte aufdrängen müssen.

1.5.2 TECHNISCHE ALTERNATIVE

1.5.2.1 VERZICHT AUF DAS VORHABEN (NULLVARIANTE)

Da die Netze BW GmbH nach § 12 EEG zur Erweiterung der Netzkapazität verpflichtet ist, stellt eine reine Nullvariante keine Option dar. Die Möglichkeit des Einspeisemanagements nach § 14 EEG ergibt sich für die Netze BW nur übergangsweise, bis eine entsprechende Erweiterung der Netzkapazität durchgeführt wurde. Dies wird voraussichtlich auch im betroffenen Netzgebiet bis zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen zeitweise notwendig sein.

Optimierter Betrieb des vorhandenen Netzes durch Monitoring von Freileitungen

Eine Kapazitätserweiterung durch die Nutzung von Freileitungsmonitoring stellt prinzipiell eine Möglichkeit zur Erweiterung der Netzkapazität dar. Da sich das betroffene Netzgebiet allerdings derzeit bereits an der Kapazitätsgrenze befindet und durch die bereits vorliegenden Anschlussbegehren von Einspeiseanlagen eine deutliche Erweiterung der Netzkapazität erforderlich ist, ist im konkreten Fall nicht davon auszugehen, dass Freileitungsmonitoring eine Alternative zum geplanten Vorhaben darstellt.

1.5.2.2 110-KV-ERDKABEL STATT 110-KV-FREILEITUNG

Versorgungssicherheit - Technik

Die beiden zusätzlich vorgesehenen 110-kV-Stromkreise bzw. Stromkreisabschnitte stellen in der geplanten Netzkonfiguration keine gänzlich neuen Verbindungen dar. Vielmehr handelt es sich um Parallelverbindungen zu bereits bestehenden 110-kV-Stromkreisen, die in Freileitungstechnik ausgeführt sind. Freileitungen und Erdkabel unterscheiden sich in ihren elektrischen Eigenschaften bei gleicher Übertragungskapazität deutlich. Durch die unterschiedlichen Impedanzen von Erdkabeln und Freileitungen würde bei einem Parallelbetrieb hauptsächlich das Kabel belastet, während die Freileitung kaum Leistung überträgt. Ein Parallelbetrieb von Erdkabeln und Freileitungen ist damit technisch nicht sinnvoll. Um Erdkabel zum Einsatz zu bringen, müssten also nicht nur die neuen Stromkreisabschnitte als Erdkabel ausgeführt werden, sondern auch die bestehenden parallelen Stromkreisabschnitte in Freileitungstechnik müssten durch Erdkabel ersetzt werden.

Preisgünstigkeit - Effizienz

Um die Kosteneffizienz einer Freileitung- und einer Kabelanlage miteinander vergleichen zu können, müssen die folgenden verschiedenen Aspekte im Hinblick auf die Gesamtkosten berücksichtigt werden: Erstellkosten, Lebensdauer, Instandhaltung.

Erstellkosten

Die Erstellkosten sind sowohl bei Kabel, wie auch bei Freileitungsanlagen sehr umgebungsspezifisch, allerdings kann man als erste grobe Abschätzung annehmen, dass für eine Kabelanlage die Erstellkosten etwa 3-4-mal höher sind als für eine Freileitung. Die Begründung hierfür ist, dass beispielsweise die erforderlichen Erd- und Straßenbauarbeiten zur Errichtung einer Kabelanlage wesentlich aufwendiger sind als bei Freileitungen.

Lebensdauer

Eine Nutzungsdauer von 80 Jahren und mehr ist für Freileitungen bei entsprechenden erhaltenden Maßnahmen (regelmäßige Wartung, usw.) möglich. Dies kann durch hinreichende Langzeiterfahrungen bestätigt werden. Bei Kabelanlagen wird von einer Nutzungsdauer von 40 bis 50 Jahren ausgegangen. Das liegt daran, dass die VPE-Isolierung des Kabels thermisch beansprucht wird und somit einem Alterungsprozess unterliegt. Somit hat eine Kabelanlage im Vergleich zu einer Freileitung auf lange Sicht gesehen lediglich die halbe Nutzungsdauer, aber den höheren Investitionsaufwand.

Instandhaltung

Instandhaltungsmaßnahmen, wie z. B. regelmäßiges Begehen oder Befliegen der Leitungsanlage, Freihaltung der Trasse von Bewuchs, Erneuerung der Mastbeschichtung, Auswechseln von Isolatoren, usw. werden an Freileitungsanlagen in regelmäßigen Abständen durchgeführt. Die meisten dieser Tätigkeiten können ggf. „unter Spannung“ bzw. ohne die Leitungsanlage abzuschalten durchgeführt werden. Einige Fehler, wie z. B. der einpolige Erdschluss als Lichtbogenfehler, verlöscht von selbst, so dass in den meisten Fällen keine weiteren Maßnahmen notwendig sind. In Kabelanlagen sind Wartungsmaßnahmen nicht möglich und fallen daher kostentechnisch nicht ins Gewicht. Allerdings ist die Störungsbeseitigung sehr viel aufwendiger (Tiefbauarbeiten, aufwendigere Ortung der Fehlerstelle). Ist die Fehlerstelle bekannt, muss das Kabel mit Hilfe von Muffen aufwendig repariert werden. Somit sind die Reparaturmaßnahmen wesentlich kostenintensiver und in der Regel zeitaufwendiger als bei einer Freileitungsanlage.

Umwelt

Der Vergleich der Umweltauswirkungen eines Erdkabels und einer Freileitung zeigt, dass durch ein Kabelvorhaben andere Schutzgüter als durch eine Freileitung beeinträchtigt werden. Wie bei Freileitungen weisen Kabelsysteme Eigenschaften auf, die je nach Naturraumausstattung zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können. Bei der Errichtung einer Kabelanlage kommt es vor allem in der Bauphase zu umfangreicheren Eingriffen auf der gesamten zu verkabelnden Strecke. Von der Verlegung eines Erdkabels werden die Schutzgüter Vegetation, Boden und Grundwasser in anderer Intensität belastet als durch eine Freileitung. Vor allem in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser und entsprechender Empfindlichkeit der Standorte ist ein Erdkabel mit deutlich umfangreicheren Umweltrisiken als eine Freileitung verbunden. Einer Verkabelung kann daher unter dem Gesichtspunkt der

Umweltauswirkungen nicht generell der Vorzug gegenüber einer Freileitung eingeräumt werden.

Gesetzliche Schranken

Gemäß § 43 h EnWG sind Hochspannungsleitungen auf neuen Trassen mit einer Nennspannung von 110-Kilovolt oder weniger als Erdkabel auszuführen, soweit die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb des Erdkabels die Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung den Faktor 2,75 nicht überschreiten und naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen; die für die Zulassung des Vorhabens zuständige Behörde kann auf Antrag des Vorhabenträgers die Errichtung als Freileitung zulassen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen.

Demnach ist der Erdkabelvorrang nach § 43 h EnWG nicht für bereits bestehende Anlagen an denen eine Sanierung oder eine Verstärkung durchgeführt werden soll, wie bei dem vorliegenden Projekt, einschlägig. Überdies haben entsprechende Projekte aus der Vergangenheit gezeigt, dass Zwischenverkabelungen je nach den Umgebungsbedingungen das ca. 3-4-fache kosten wie die Ausführung als Freileitung.

Risiken einer Verkabelung aus der Sicht des Verteilnetzbetreibers

Freileitungen und Kabel unterscheiden sich hinsichtlich ihrer elektrischen Eigenschaften und somit auch hinsichtlich ihres Verhaltens im Netz voneinander. Daher ist eine Zwischenverkabelung einer Leitungstrasse mit großem technischem Aufwand verbunden und wirkt sich unter Umständen auch negativ auf das Netz aus. Bereits aufgrund der unterschiedlichen Impedanzen sind Maßnahmen wie zusätzliche Kompensationsspulen notwendig. Auch hinsichtlich der Sternpunktbehandlung kann es zu Schwierigkeiten kommen, wenn sich der Anteil von Kabeln im Leitungsnetz erhöht.

Ist eine Reparatur an einer Erdkabeltrasse notwendig, kann diese Tage oder auch Wochen andauern. Das liegt daran, dass die Erdkabeltrasse nicht frei zugänglich ist. Selbst die Ortung der Fehlerstelle kann sich als problematisch darstellen. Ist die Fehlerstelle gefunden, muss diese freigelegt und behoben werden. Dies ist oftmals mit aufwendigen Erd- und Straßenbauarbeiten verbunden. Bei einer Freileitungstrasse sind Fehler meist innerhalb von Stunden behoben. Insgesamt beträgt die Ausfallzeit einer Kabeltrasse etwa das 20-fache von der einer Freileitungstrasse. Dies führt in vielen Fällen zu hohen Risiken beim Netzbetrieb, da die (n-1) sichere Übertragung für längere Zeit ggf. nicht gewährleistet ist.

Ergebnis

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Aspekte stellt das Erdkabel keine sich aufdrängende Alternative für die Erweiterung der Netzkapazität dar.

Da die Leitungsanlagen in wesentlichen Teilen baulich bereits bestehen und nach EnWG Netzoptimierungs- und Netzverstärkungsmaßnahmen der Vorzug vor

Netzausbaumaßnahmen einzuräumen ist, sollen die Maßnahmen auf den bestehenden Leitungsanlagen und Leitungstrassen umgesetzt werden.

1.5.3 ALTERNATIVEN ZUR ANTRAGSTRASSE

Um die III. Traverse montieren und anschließend dort die beiden 110-kV-Stromkreise betreiben zu können, ist es notwendig in dem FFH-Wald im Bereich der Bestandsmasten 115-118 LA 0348 Ausholungen vorzunehmen. Die verbleibenden Abstände zwischen den Leiterseilen und dem Waldbestand würden, wenn keine Ausholungen vorgenommen werden, die zulässigen Sicherheitsvorschriften von mindestens 2,50 m unterschreiten. Es ist zu prüfen, ob es Alternativen gibt, die einen geringeren Eingriff in die Schutzgüter bedeuten und inwiefern diese machbar und zumutbar sind.

Folgende Trassenalternativen bzw. Ausführungsalternativen sind denkbar:

1.5.3.1 GROßRÄUMIGE ALTERNATIVE

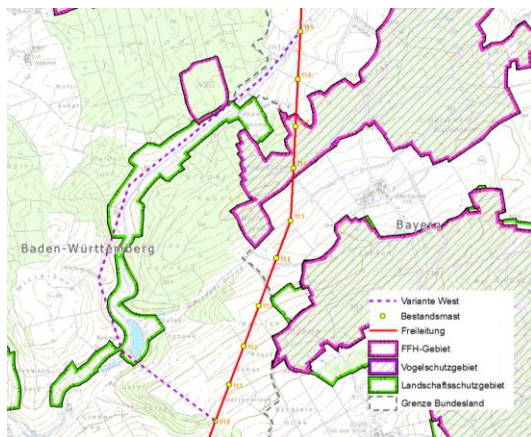


Abbildung 3: Variante West

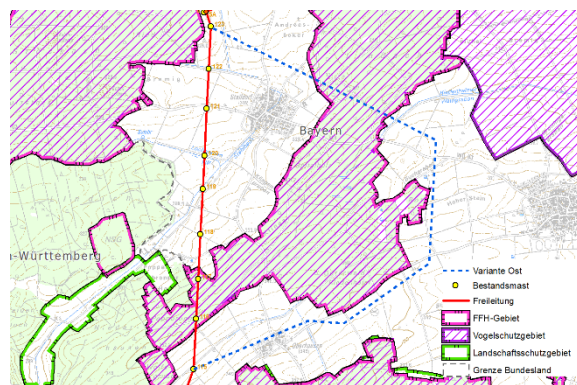


Abbildung 4: Variante Ost

Bei den für eine Stromkreiserweiterung vorgesehenen Leitungsanlagen handelt es sich um Bestandstrassen. Um weitere Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden, ist die weitere Nutzung der Bestandstrassen sinnvoll. Beide Varianten haben im Vergleich zur Antragstrasse negative Auswirkungen, vor allem in Bezug auf Bodenverbrauch und die Neubelastung des Raumes (Mensch, Landschaftsbild). In Bezug auf die Schutzgebiete gibt es keine Verbesserung (Variante West) bzw. eine deutliche Verschlechterung (Variante Ost). Auch ist der Rückbau der Bestandleitung mit negativen Auswirkungen verbunden. Ökologisch bzw. umweltfachlich weist die Antragstrasse deutliche Vorteile gegenüber den Varianten auf. Der ausführliche Variantenvergleich ist der UVP mit LBP (Unterlage 8.1) zu entnehmen.

1.5.3.2 KLEINRÄUMIGE ALTERNATIVE

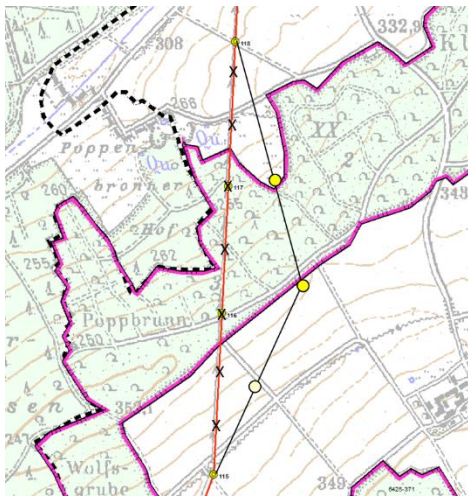


Abbildung 5: Variante 1

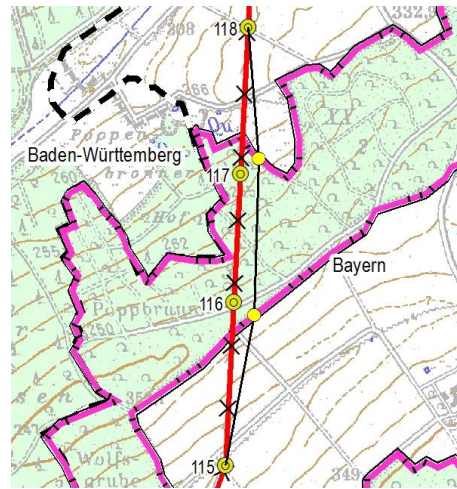


Abbildung 6: Variante 2

Bei den für eine Stromkreiserweiterung vorgesehenen Leitungsanlagen handelt es sich um Bestandstrassen. Um weitere Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden ist die weitere Nutzung der Bestandstrassen sinnvoll. Beide Varianten haben im Vergleich zur Antragstrasse negative Auswirkungen, vor allem in Bezug auf Bodenverbrauch und die Neubelastung des Raumes. In Bezug auf die Schutzgebiete gibt es weder bei Variante 1 noch bei Variante 2 keine Verbesserung. Auch wäre der Rückbau der Bestandleitung mit negativen Auswirkungen aufgrund der Lage in einem FFH- und Vogelschutzgebiet verbunden. Ökologisch bzw. umweltfachlich weist die Antragstrasse deutliche Vorteile gegenüber den beiden Varianten auf. Der ausführliche Variantenvergleich ist der UVP mit LBP (Unterlage 8.1) zu entnehmen.

1.5.3.3 VERKABELUNG

Wurzeln stellen eine Bedrohung für Erdkabelsysteme dar. Dieser Bedrohung wird versucht entgegenzuwirken, indem man die Erdkabel in Stahlrohren verlegt, jedoch wird hierbei das Problem nur zeitlich verschoben. Die Wurzeln werden mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit die Erdkabel irgendwann umschlingen und beschädigen.

Die einzig wirksame Methode dagegen ist, einen so breiten Schutzstreifen zu wählen, dass die Wurzeln die zwei Erdkabelsysteme nicht mehr erreichen. Wenn man zugrunde legt, wie viel Leistung übertragen werden soll und welche Verlegearten in Frage kommen, muss von einem regulären Schutzstreifen von 5 bis 6 m ausgegangen werden (ohne Berücksichtigung von Bäumen). Zusätzlich erfolgt ein beidseitiger Zuschlag, der sich aus dem Abstand ergibt, der aufgrund der Wurzel ausbreitung zu den Bäumen einzuhalten ist. Diese Information würde vom zuständigen Forstamt eingeholt werden. Auch ohne diesen Aufschlag zu kennen, kann die Aussage getroffen werden, dass die bestehenden Waldwege dafür nicht ausreichen. D.h. es müssten dauerhaft Schneisen freigehalten werden.

Die Verlegung der 110-kV-Stromkreise als Erdkabel scheidet als Ausführungsalternative aus.

1.5.3.4 NEUBAU ODER ERHÖHUNG DER MASTEN 116 UND 117

Die Masten müssten bei einer Erhöhung auf Grund von dadurch geänderten statischen Anforderungen bis in das Fundament hinein verstärkt werden. Zur Durchführung einer solchen Maßnahme ist schweres Gerät (Autokran mit hoher Tragfähigkeit und Arbeitshöhe, Bagger, LKW, Betonmischer) erforderlich. Daher sind für eine mögliche Masterhöhung großflächige Arbeitsbereiche notwendig, die im Vorfeld eingeschlagen werden müssten. Zur Verstärkung des Fundamentes muss das bestehende Fundament freigelegt und anschließend erweitert werden. Um den sogenannten Zwischenschuss montieren zu können, werden deutlich größere Arbeitsflächen, als bei der reinen Traversenmontage, benötigt, da hierfür in der Regel zwei Autokrane (einer mit deutlich höher Arbeitshöhe und Tragkraft) notwendig sind, so dass auch hier weitere Flächen eingeschlagen werden müssten. Aufgrund der gegebenen Höhe der bestehenden Masten 116 und 117 von ca. 81 m ist es sehr wahrscheinlich, dass eine Erhöhung über einen Zwischenschuss nicht umsetzbar ist.

In der Folge wäre nur der Neubau der Masten einschließlich Fundament möglich. Dies würde zugleich auch die Demontage der bestehenden Fundamente sowie der Masten 116 und 117 nach sich ziehen.

Eine Erhöhung der Masten 116 und 117 würde weitere technische Folgen nach sich ziehen:

- Die Veränderung der Zugspannung der Leiterseile würde eine Erneuerung der Leiterseile, Bündelabstandhalter und Ketten im Abspannabschnitt zwischen den Masten 115 und 124 erforderlich machen,
- für die Masten 123 und 124 ergäbe sich während des Seilzuges aufgrund der unterkreuzten 110-kV-Leitung nur die Möglichkeit einer einseitigen Schaltung, die den Einsatz eines Baukabels notwendig macht,
- die Masterhöhung zieht einen größeren Regulierungsaufwand nach sich (Erdseil-Girlande, neue Stromkreise).

Sowohl bei Neubau als auch bei Erhöhung der Masten 116 und 117 über einen Zwischenschuss ist die Errichtung eines provisorischen Leitungsverlaufes während der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

Innerhalb des waldbestandenen FFH-Gebietes ist dazu die Errichtung von 5 Masten notwendig. Innerhalb des Schutzstreifens des provisorischen Leitungsverlaufes ist in einer Breite von insgesamt ca. 55 m eine Freischneidung erforderlich. Weitere 40 m beiderseits des Schutzstreifens der provisorischen Leitung ist eine Rückschneidung auf Höhe der Baumfallkurve durchzuführen.

Insgesamt muss eine baubedingte, großflächige Inanspruchnahme des Wald-Lebensraumtyps einkalkuliert werden. Nach Abschluss des Neubaus und des Rückbaus einschließlich des Provisoriums ist eine Wiederaufforstung möglich. Dauerhaft unterstehen die Waldflächen, auch des Lebensraumtyps 9130

„Waldmeister-Buchenwald“ keiner dauerhaften Restriktion, so dass sich der Lebensraumtyp langfristig unbeeinflusst entwickeln kann.

Der Neubau oder die Erhöhung der Masten 116 und 117 scheidet als Ausführungsalternative aus.

1.5.3.5 EINSEITIGE ERGÄNZUNG TRAVERSE

Die Planung sieht vor, den bestehenden 110-kV Stromkreis zu verlegen und einen 110-kV-Stromkreis bestehend aus drei Phasen zu ergänzen. Hierfür werden unterhalb der bestehenden Traversen beidseitig je eine Traversenhälfte montiert. Da eine Höhenrestriktion für Waldflächen nur unterhalb der ergänzten 3. Traversenebene notwendig wird, lässt sich bei einer einseitigen Ergänzung die Beeinträchtigung vermindern.

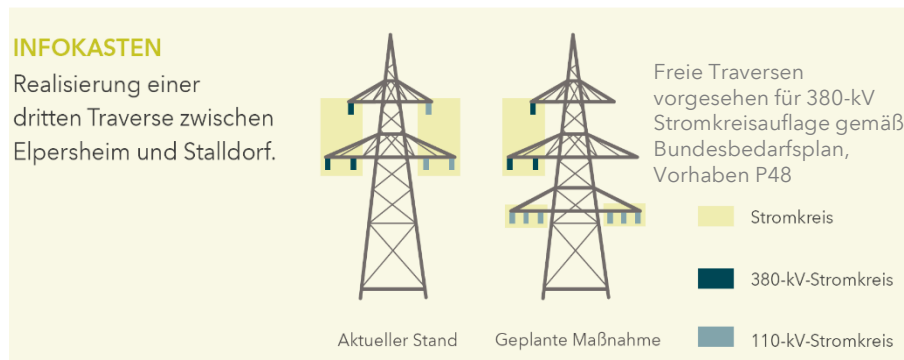


Abbildung 7: Realisierung einer dritten Traverse zwischen Elpersheim und Stalldorf

Über die Ergänzung des 110-kV Stromkreises hinaus wird innerhalb der Bundesbedarfsplanung (Bedarfsermittlung 2024, Vorläufige Prüfungsergebnisse - Netzentwicklungsplan Strom (Zieljahr 2024), Stand: Februar 2015, Bundesnetzagentur) die Netzverstärkung durch eine Stromkreisaufgabe 380-kV als erforderlich dargestellt. Zur Bereitstellung des dafür benötigten Gestängeplatzes ist die Umverlegung des 110-kV-Bestandes zwingend notwendig.

Die einseitige Ergänzung einer Traverse scheidet als Ausführungsalternative daher aus.

1.6 VORHABENSBSCHREIBUNG

1.6.1 ALLGEMEINES

Freileitungen dienen dem Transport von elektrischer Energie. Dabei ist es seit Jahrzehnten zweckmäßige Praxis, die Energie im vermaschten Netz in Form von Drehstrom zu übertragen. Kennzeichen der Drehstromtechnik ist das Vorhandensein von drei elektrischen Leitern je Stromkreis. Ein Stromkreis wird auch als System bezeichnet. Ein elektrischer Leiter wird auch als Phase bezeichnet. Die Leiter haben die Aufgabe, die elektrischen Ströme zu führen. Die Leiter stehen gegenüber der Erde und gegeneinander unter Spannung. Es handelt sich um Wechselspannungen mit einer Frequenz von 50 Hz. Die geplante Netzverstärkung auf den bestehenden Leitungsanlagen umfasst je nach Leitungsanlagenabschnitt zwischen ein und zwei neuen Stromkreisen mit insgesamt 3 neuen Leitern je Stromkreis. Jeder Leiter besteht aus einem Einzelseil. Da die Leiter sowohl horizontal als auch vertikal fixiert werden müssen, werden die Leiter an den Masten an den sogenannten Aufhängepunkten montiert. Die Aufhängepunkte unterscheiden sich in ihrer Funktion in Abspann- und Tragpunkte. Für die verschiedenen Aufhänge- und Abspannpunkte kommen unterschiedliche Masttypen wie Abspannmast bzw. Endmast (Befestigung der Leiter in Leitungsanlagenrichtung mittels Abspannketten) und Tragmast (Befestigung der Leiter in vertikaler Richtung durch Tragketten) zum Einsatz.

Die Gittermasten einer Freileitung bestehen aus dem Mastschaft, dem Mastkopf und den Querträgern (Traversen). Die Bauform, -art und Dimensionierung der Gittermasten werden insbesondere durch die Anzahl der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzbereiche oder Bodenabstand bestimmt. Standardmäßig wird das sogenannte Donau-Mastbild eingesetzt, wie beispielsweise bei der bestehenden 380-/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen, LA 0348. Es kommen aber auch andere Mastbilder wie das Einebene-Mastbild, wie bei der bestehenden 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 zum Einsatz.

Eine Freileitung besteht aus einem oder mehreren Stromkreisen mit einer Nennspannung von jeweils 110.000 Volt (110-kV) bzw. 380.000 Volt (380-kV). Jeder Stromkreis besteht aus drei Phasen bzw. Leitern, die an den Querträgern (welche auch als Traversen bezeichnet werden) der Maste mit Abspann- oder Tragketten befestigt sind. Die Lage der Leiterseile zwischen den Masten bzw. Aufhänge- und Abspannpunkten entspricht der Form einer Kettenlinie, die der einer Parabel ähnelt. Jeder 110-kV-Leiter besteht aus einem Einfachleiter. Die 380-kV-Stromkreise bestehen je Phase aus vier Teilleitern (4er-Bündel), die mit Abstandhaltern zusammengefasst sind.

Die Gründung bzw. das Mastfundament hat die Aufgabe, die auf die Masten einwirkenden Kräfte und Belastungen mit ausreichender Sicherheit in den Baugrund einzuleiten. Die Auswahl des geeignetsten Fundamenttyps ist von verschiedenen Faktoren abhängig. Die Beschaffenheit des Baugrunds, die Größe der aufzunehmenden Zug-, Druck- und Querkräfte und die sich daraus ergebende Mastdimensionen sind wesentliche Einflussfaktoren. Zur Festlegung des

Fundamenttyps werden vorab Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Sämtliche Masten werden entsprechend den technischen Vorschriften geerdet, d. h. es werden Erdbänder im Nahbereich des Maststandortes verlegt.

Die gebräuchlichsten Fundamenttypen sind Plattenfundament, Stufenfundament und Rammpfahlgründung. Plattenfundamente stellen die klassische Gründungsmethode für 110-kV-Freileitungsmaste dar. Heute werden Plattenfundamente als wirtschaftlich optimale Gründung immer häufiger eingesetzt. Diese sind bewehrte Stahlbetonkompaktgründungen. Stufenfundamente werden nur in Sonderfällen ausgeführt, wenn z.B. extrem große Maste gegründet werden müssen. Hierbei handelt es sich um abgestufte, bewehrte Einzelfundamente je Ecke. Rammpfahlgründungen haben sich vor allem dort bewährt, wo tragfähiger Boden erst in größeren Tiefen angetroffen wird und wo bei nicht bindigen (rolligen) Böden starker Wasserdrang zu erwarten ist.

Zur Isolation gegenüber dem geerdeten Mastgestänge werden Isolatorketten eingesetzt. Mit ihnen werden die Leiterseile der Freileitung an den Traversen der Freileitungsmaste befestigt. Die Isolatorketten müssen die elektrischen und mechanischen Anforderungen aus dem Betrieb der Freileitung erfüllen. Die wesentliche Anforderung ist dabei eine ausreichende Isolation zur Vermeidung von elektrischen Überschlügen von den spannungsführenden Leiterseilen zu den geerdeten Mastbauteilen. Darüber hinaus ist eine ausreichende mechanische Festigkeit der Isolatorketten zur Aufnahme und Weiterleitung der auf die Seile einwirkenden Kräfte in das Mastgestänge erforderlich. Die Isolatorketten bestehen am Abspannmast in der Regel aus zwei parallel in Leitungsrichtung angeordneten Isolatoren, beim Tragmast aus zwei parallel in Traversenrichtung hängenden Isolatoren. Als Werkstoff kommt wahlweise Porzellan, Glas oder Kunststoff in Frage. Die Isolation zwischen den Leiterseilen gegenüber Erde und zu Objekten wird durch Luftstrecken, die entsprechend den Vorschriften der DIN EN 50341 dimensioniert sind, sichergestellt.

Ein Blitzschutzseil (auch Erdseil genannt) ist an den Mastspitzen bzw. Erdseiltraversen aufgehängt. Es dient lediglich als Blitzschutz und nicht zum Transport von Strom. Diese Blitzschutzseile sollen direkte Blitzeinschläge in die Stromkreise verhindern. Denn Blitzeinschläge in einen Stromkreis verursachen, wenn sie keinen größeren Schaden verursachen, zumindest eine Kurzunterbrechung des betroffenen Stromkreises. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet.

Wahlweise werden Erdseile auch mit Lichtwellenleitern (LWL) ausgestattet. Diese werden dann als Erdseil-Luftkabel bezeichnet. Das Erdseil-Luftkabel dient dann neben dem Blitzschutz zur innerbetrieblichen Informationsübertragung und zum Steuern und Überwachen von elektrischen Betriebsmitteln in und zwischen den Umspannwerken (z. B. Schaltgeräten).

1.6.2 TRASSENVERLAUF DER 380/110-KV-LEITUNG KUPFERZELL- RITTERSHAUSEN, LA 0348

Gegenstand des Genehmigungsantrags ist der Leitungsanlagenabschnitt der 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen (LA 0348) im Abschnitt vom Mast 84 (Baden-Württemberg) bis 123 (Bayern). Die Leitungsanlage liegt sowohl im baden-württembergischen als auch im bayrischen Hoheitsgebiet.

Die Gesamtlänge der bestehenden Leitungsanlage beträgt ca. 50 km und umfasst insgesamt 138 Masten. Von der geplanten Maßnahme sind insgesamt 10,5 km der Bestandstrasse mit 30 Masten in Baden-Württemberg und 5 km der Bestandstrasse mit 15 Masten in Bayern betroffen.

Der bayrische Raum, in dem die Leitungsanlage verläuft, ist vergleichsweise dünn besiedelt und wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Die 380/110-kV Leitung verläuft in mindestens 370 m Entfernung westlich an der Ortslage Oberhausen sowie in einem Abstand von rund 900 m am Ortsteil Stalldorf, Gemeinde Riedenheim vorbei.

Landwirtschaftliche Hofstellen sind in der näheren Umgebung der Leitung nicht vorhanden.

Eine direkte Inanspruchnahme von bebauten Flächen findet nicht statt. Bebaute Flächen weisen einen ausreichend großen Abstand zu den Bestandsleitungen auf.

Die Freileitung führt ca. 90 m am Landschaftsschutzgebiet „Täler der Tauber, Gollach, Steinach und umgebende Wälder in den Gemarkungen Aub, Baldersheim, Burgerroth, Bieberehren, Buch, Klingen, Strüth, Aufstetten, Tauberrettersheim und Riedenheim vorbei.

Die Trassenführung ist in den beigefügten Planunterlagen (Übersichtsplan, Maßstab 1:25 000 gem. Anlage 2 und den Lageplänen, Maßstab 1:2 500 gem. Anlage 3) ersichtlich.

Vom geplanten Ausbau der 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen (LA 0348) sind drei Gemeinden im Bundesland Bayern betroffen.

Folgende Landkreise, Gemeinden und Gemarkungen sind von der Änderung der Leitungsanlagen betroffen:

Tabelle 1: Städte und Gemeinden entlang der Trasse 0348

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Würzburg	Riedenheim	Riedenheim	125-127
			114-115
Würzburg	Bütthard	Tiefenthal	123-124
			116-120
Würzburg	Riedenheim	Stalldorf	120-122

1.6.3 TRASSENVERLAUF DER 110-KV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Die Gesamtlänge der bestehenden 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 beträgt ca. 17,3 km und umfasst insgesamt 52 Masten. Davon verläuft die Leitungsanlage auf einer Länge von ca. 5,4 km mit 17 Masten auf dem Gebiet des Freistaates Bayern und mit einer Länge von ca. 11,8 km und 35 Masten auf dem Gebiet des Bundeslandes Baden-Württemberg. Von der geplanten Maßnahme betroffen ist die gesamte Leitungsanlage.

Der Trassenverlauf der bestehenden 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 beginnt am 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) im Bundesland Bayern ca. 800 m nördlich des Ortsteils Stalldorf der Gemeinde Riedenheim im Landkreis Würzburg und führt in westlicher Richtung etwa 1,3 Kilometer bis zum Anschluss an die 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen (LA 0348). Dabei wird die Kreisstraße WÜ40 gekreuzt und überspannt.

Am bestehenden Mast Nr. 5 teilen sich die zwei bestehenden 110-kV-Stromkreise in nordwestlicher und südlicher Richtung auf. Nach Süden führt ein 110-kV-Stromkreis auf den Mast Nr. 123 der 380/110-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen (LA 0348). In Richtung Nordwesten verläuft die 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 mit einem Stromkreis geradlinig etwa 1,8 Kilometer bis zum 110-kV-Umspannwerk Tiefenthal, das an Mast Nr. 10 der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 angeschlossen ist. Vor dem 110-kV-Umspannwerk Tiefenthal wird die Bundesstraße B19 überspannt.

Ab dem Mast Nr. 10 führt die Leitungsanlage mit einem Stromkreis geradlinig in westlicher Richtung erst über die Bundeslandgrenze nach Baden-Württemberg und dann im Abstand von etwa 200 m nördlich am Ortsteil Simmrigen der Gemeinde Igersheim im Main-Tauber-Kreis vorbei. Nach etwa 2,7 Kilometern (nach Mast Nr. 17) wird die Bundeslandgrenze erneut gequert und führt wieder nach Bayern. Dabei wird die Kreisstraße WÜ37 gekreuzt und überspannt. Die Leitungsanlage verläuft

weiter in Richtung Westen und quert (nach Mast Nr. 24) nach etwa 2,5 Kilometer erneut die Bundeslandgrenze nach Baden-Württemberg.

Ab Mast Nr. 25 führt die Leitungsanlage nach Westen zunächst nördlich entlang des Weilers Bowiesen der Gemeinde Igersheim und südlich entlang der Ortschaft Messelhausen und des Weilers Hofstetten der Stadt Lauda-Königshofen im Main-Tauber-Kreis und endet nach etwa 9,3 Kilometer am 110-kV-Umspannwerk Königshofen, welches sich ca. 600 m östlich der Stadt Lauda-Königshofen an der Bundesstraße B290 befindet. Dabei wird auf Höhe der Ortschaft Messelhausen die Kreisstraße K2800 gekreuzt und überspannt.

Die Trassenführung ist in den beigefügten Planunterlagen (Übersichtsplan, Maßstab 1:25 000 gem. Anlage 2 und den Lageplänen, Maßstab 1:2 500 gem. Anlage 3) ersichtlich.

Im Folgenden sind alle im Freistaat Bayern von der Netzverstärkung Main-Tauber betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden aufgeführt:

Tabelle 2: Städte und Gemeinden entlang der Trasse LA 0106

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Würzburg	Riedenheim	Stalldorf	1, 2, 3, 4, 5, 1A, 1B, 2A, 3A, 4A, 5A
Würzburg	Sonderhofen	Sachsenheim	-
Würzburg	Bütthard	Tiefenthal	6 - 10
Würzburg	Bütthard	Bütthard	18 - 22
Würzburg	Bütthard	Oesfeld	23, 24

1.7 GEPLANTE MAßNAHMEN

Vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) soll ein 110-kV-Stromkreis zum 110-kV-Umspannwerk Königshofen (über LA 0106) und ein zusätzlicher 110-kV-Stromkreis zum Punkt Elpersheim (über LA 0106 und LA 0348) geführt werden. Am Punkt Elpersheim wird der neue Stromkreis an einen bestehenden Stromkreis der 110-kV-Leitung Elpersheim - Mergentheim (LA 0112) angeschlossen. Für den bestehenden Stromkreis von Stalldorf nach Elpersheim ist zusätzlich eine Leistungserhöhung vorgesehen. Aus statischen Gründen müssen für die zwei neuen Stromkreise die Masten der LA 0106 zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) und der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen (LA 0348) erneuert werden.

Die Leitungsbaumaßnahme wird gemäß den anerkannten Regeln der Technik (§ 49 Abs. 1 Energiewirtschaftsgesetz) durchgeführt. Hierbei ist insbesondere die VDE 0210 „Freileitungen über AC 45 kV“ (Deutsche Fassung der EN 50341-1, Stand November 2013 und EN 50341-3-4, Stand Januar 2011) zu nennen. Für den Betrieb der 380-kV- und 110-kV-Leitungsanlagen ist ferner die DIN VDE 0105-115 „Betrieb von elektrischen Anlagen - Besondere Festlegungen für landwirtschaftliche Betriebsstätten“ (Stand Februar 2006) relevant. Innerhalb der DIN EN-Vorschriften sind die weiteren einzuhaltenden technischen Vorschriften und Normen aufgeführt, die darüber hinaus für den Bau und Betrieb von Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen von Relevanz sind.

1.7.1 ÄNDERUNGEN AN DER 380/110-KV-LEITUNG KUPFERZELL- RITTERSHAUSEN, LA 0348

Es handelt sich um eine bestehende Leitungsanlage, die konstruktiv für zwei 380- und zwei 110-kV-Stromkreise ausgelegt ist. Die unterste Traverse, die zur Aufnahme der 110-kV-Stromkreise dient, ist baulich noch nicht realisiert. Die Leitungsanlage ist derzeit mit einem 380- und einem 110-kV-Stromkreis belegt. Der 110-kV-Stromkreis belegt derzeit den 380-kV-Gestängeplatz. Ab dem Punkt Elpersheim (Mast 84) soll ein weiterer 110-kV-Stromkreis aufgelegt werden, der bei Mast 123 der Leitungsanlage 0106 (Mast 5A) übergeben wird. Hierfür muss von Mast 86 bis 113 in Baden - Württemberg sowie Mast 114 bis 122 in Bayern jeweils die dritte Traverse baulich realisiert werden. Zusätzlich zum neuen 110-kV-Stromkreis wird der bestehende 110-kV-Stromkreis ebenfalls auf die dritte Traverse verlegt. Der bestehende 380-kV-Stromkreis erfährt keine Änderung. Mast 115 und 122 werden stahlverstärkt.

1.7.1.1 STROMKREISE

Die bestehenden 380- bzw. 110-kV-Stromkreise führen nahezu gradlinig vom Umspannwerk Kupferzell in Richtung Umspannwerk Stalldorf (LA 0348). Kurz vor dem UW Stalldorf (am bestehenden Mast 123 der LA 0348) werden der bestehende sowie der neue 110-kV Stromkreis dem Mast 5A der 110-kV Leitungsanlage Königshofen-Stalldorf (LA 0106) übergeben. Beide 110-kV Stromkreise werden anschließend ins UW Stalldorf eingeschleift. Der 380-kV Stromkreis wird weiter auf der LA 0348 Richtung Umspannwerk Grafenrheinfeld geführt.

Geplant ist, dass vom Mast 86 (Pkt. Elpersheim) bis Mast 122 die dritte Traverse installiert wird, so dass anschließend der bestehende 110-kV Stromkreis von der I. und II. Traverse auf die III. Traverse verlegt werden kann. Ein weiterer Gestängeplatz ist auf der neu errichteten Traverse III noch frei. Auf diesen soll dann der neue 110-kV Stromkreis vom Mast 84 bis Mast 123 aufgelegt werden.

1.7.1.2 BESEILUNG, BLITZSCHUTZSEIL

Der bestehende und der neu geplante 110-kV-Stromkreis auf den Leitungsanlagenabschnitten der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348, sollen als Einfachleiter errichtet bzw. belassen und betrieben werden.

Die Beseilung des bestehenden 110-kV-Stromkreises zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf und dem Punkt Elpersheim wird geändert, um die in diesem Leitungsanlagenabschnitt geplante Strombelastbarkeit bzw. notwendige Netzverstärkung zu erreichen. Der bestehende 110-kV-Stromkreis wurde mit Leiterseilen vom Typ Al/St 230/30 errichtet. Für den Neuen, als auch für den bestehenden 110-kV-Stromkreis werden nun Hochtemperaturleiterseile (TAL) vom Typ 264-AT1/34-A20SA aufgelegt. Der Vorteil hierbei ist, dass sich bei erhöhter Stromtragfähigkeit die Durchhänge der Leiterseile nur marginal verändern.

Die beiden mit Hochtemperaturseilen (TAL) geplanten Stromkreise sind für einen maximalen betrieblichen Dauerstrom von 1060 A je Stromkreis bemessen.

Neben dem 110-kV Stromkreis wird auf der Leitungsanlage Kupferzell - Rittershausen (LA 0348) außerdem ein 380-Stromkreis mitgeführt (Beseilung 1 x 3 x 4 x AL/ST 340/30). Dieser erfährt durch die beantragten Maßnahmen keinerlei Änderungen.

Die maßgebenden Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände und anderen Objekten wie Gebäuden, Straßen usw. sind in der DIN EN 50341, Tabelle 5.4.4 festgelegt und werden nicht unterschritten.

In den Leitungsanlagenabschnitten der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348 Mast 114 bis Mast 127 soll das bestehende girlandenförmig aufgelegte Kupfer (Cu) Luftkabel in der Mastspitze vom Typ AY/ST 210/50, ALDR 120 gegen ein Erdseil mit LWL vom Typ 226-AL3/49-A20SA-23 ersetzt werden. Das LWL wird auf absehbare Zeit nicht kommerziell genutzt.

1.7.1.3 MASTE

Damit die 110/380-kV-Leitung Kupferzell- Rittershausen, LA 0348 den neu geplanten Stromkreis aufnehmen kann, sind Änderungen im Bereich der Masten Nr.114 bis 122 erforderlich.

Geplant ist an den bestehenden Masten Nr. 114-122 eine III. Traverse zu montieren, um den bestehenden 110-kV Stromkreis, der bislang den Platz eines 380-kV Stromkreises belegt, zu verlegen. In dem Zuge steht ein weiterer 110-kV Stromkreisplatz zur Verfügung, der von dem neu geplanten 110-kV Stromkreis belegt werden soll. (vgl. hierzu Anlage 6.7 Mastbildvergleiche der Antragsunterlage)

Durch die Änderungen verändert sich die Schutzstreifenbreite generell nicht. Die einzige Ausnahme ist hier die Waldüberspannung im Spannungsfeld Mast 115-118. Bisher wurde ein Schutzstreifen von insgesamt 30 m dinglich gesichert. Hierfür wurde das äußere ruhende Leiterseil als Maßstab genommen. Zukünftig wird der Schutzstreifen insgesamt 60 m betragen, da wir nun das ausgeschwungene Leiterseil zur Festlegung der Schutzstreifenbreite herangezogen haben.

Mast 115 und 122 müssen stahlverstärkt werden, da beim damaligen Bau notwendige Horizontalrahmen nicht angebracht wurden. Dies holt man nun im Zuge der geplanten Maßnahme nach.

1.7.1.4 MASTFUNDAMENTE

Durch die Montage der III. Traverse müssen keine Arbeiten an den Bestandsfundamenten vorgenommen werden.

1.7.1.5 KOROSIONSSCHUTZ

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärischen Einflüssen sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt. Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten. Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt.

Bei der TransnetBW GmbH wurde seit den 60er Jahren keine bleihaltige Farbe als Korrosionsschutz mehr verwendet. Die Leitungsanlage wurde Ende der 70er Jahre errichtet. Daher kann ausgeschlossen werden, dass Schwermetalle sich im Boden befinden oder durch die geplanten Maßnahmen an den Bestandsmasten in den Boden gelangen können.

1.7.1.6 ZUSAMMENFASSUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN

Technische Daten zur 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen, LA 0348	
Masttyp	Stahlgittermasten
Nenn-Betriebsspannung	380.000 Volt bzw. 380-kV 110.000 Volt bzw. 110-kV
Maximale Betriebsspannung	420-kV 123-kV Der Wert ergibt sich auf Grund der maximalen Auslegung der Betriebsmittel. Je nach Lastfall variiert die tatsächliche Spannung im Betrieb zwischen 380 und 420-kV bzw. 110 und 123-kV.
Anzahl der elektrischen Systeme bzw. Stromkreise	<ul style="list-style-type: none"> • ein neues 110-kV System von Mast 114 bis Mast 123 • ein bestehendes 110-kV System von Mast 114 bis Mast 123

	<ul style="list-style-type: none"> • ein bestehendes 380-kV System von Mast 114 bis Mast 127 (keine Änderung) • drei Systeme von Mast 114 bis Mast 127 (bisher 2 Systeme)
Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 3 x 1 x AL/ST 230/30 von Mast 114 bis Mast Nr. 123 werden abgebaut (Bestand 110-kV) • 2 x 3 x 1 Hochtemperaturseil 264AT1/34-A20SA von Mast Nr. 114 bis Mast Nr. 123 (neu 110-kV) • 1 x 3 x 4 x AL/ST 340/30 von Mast 113 bis Mast Nr. 127 (380-kV keine Änderung)
Erdseile	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x AY/ST 210/50, 1 x ALDR 120 von Mast 114 bis Mast 127 werden abgebaut (Bestand) • 1 x 226-AL3/49-A20S-23 von Mast Nr. 114 bis Mast Nr. 127 (neu)
Isolatoren	Verbundwerkstoff- und Porzellanisolatoren (Doppelhänge- und Abspannketten) sowie Glaskappenisolatoren (Doppelhängeketten) im Bereich der neuen Beseilung bzw. neuen Leiterseile
Masten: Mastgestänge, Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Mast Nr. 114 bis 122: AD 14 2LK, Montage Traverse III, Verlegung 110-kV Bestandsleitung, Stromkreisauflage 110-kV Leitung neu, Erneuerung LWL • Mast Nr. 123 bis 127: AD 14 2LK Erneuerung LWL • Stahlverstärkung Mast 115 und 122
Schutzstreifen / Leitungssachse	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzstreifen von Mast Nr. 114 bis 115 und 118 bis Mast Nr. 127 (LA 0348): keine Änderung • Schutzstreifenverbreiterung Waldüberspannung im Bereich Mast Nr. 115-118 auf insg. 60 m

1.7.2 BAUAUSFÜHRUNG AN DER 380/110-KV-LEITUNG KUPFERZELL-RITTERSHAUSEN, LA 0348

Um die Leitungsanlage 0348 um einen 110-kV Stromkreis ergänzen zu können, ist es erforderlich an den Bestandsmasten 86 bis 122 eine weitere Traverse zu montieren. Der vorhandene 110-kV Stromkreis, der bisher den 380-kV Gestängeplatz auf Traverse I und II belegt, wird anschließend auf die neue Traverse III verlegt (Mast 84-123).

1.7.2.1 LEITERSEILZUG

Nach Abschluss der Mast- bzw. Traversenmontage wird der Seilzug durchgeführt. Hierfür werden Vor- bzw. Zugseile verwendet, mit denen anschließend der Zug der Leiterseile erfolgt. Zum Schutz von Straßen, Wegen, oberirdischen Leitungen, Bahnlinien u. a. werden vor den Seilzugarbeiten Schutzgerüste oder Schutznetze (sogenannte Schleifgerüste) aufgebaut. Baubedingte Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) werden eingehalten.

1.7.3 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME AN DER 380/110-KV-LEITUNG KUPFERZELL-RITTERSHAUSEN, LA 0348

1.7.3.1 BAUSTELLENZUFahrTEN

Der Baustellenverkehr zum Transport der Baugeräte und Baustoffe erfolgt über öffentliche Straßen. Die Benutzung der Wege vor Ort wird jeweils vor Baubeginn mit den zuständigen Stellen abgestimmt. Dies betrifft ebenso das Betreten oder kurzzeitige Benutzen von Grundstücken während der Bauausführung, das vorab mit den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern abgesprochen wird. Bei der Baudurchführung wird darauf geachtet, dass beim Mastneubau bzw. Installation der Traverse III empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Für die an Masten notwendigen Maßnahmen (Mastneubau, Masterrhöhung und Installieren von Isolatoren und Traverse III) werden, so weit möglich, vorhandene Straßen und Wege als Zufahrt zu den Maststandorten für Baufahrzeuge genutzt. Überall dort, wo unbefestigte Flächen befahren werden müssen, werden Baggermatten ausgelegt oder vorübergehend provisorische Bauwege angelegt, die dann unmittelbar nach Bauabschluss rekultiviert werden. Dies bedarf in jedem Einzelfall einer Absprache mit dem Eigentümer/Bewirtschafter, da bei günstigen Witterungsbedingungen auch kleinere Zufahrten ohne Befestigung möglich sind. Die kleinräumigen Flächen im Bereich der Maste, die vorübergehend in Anspruch genommen werden müssen, sind in den Lageplänen (siehe Anlage 3) dargestellt.

1.7.3.2 VORÜBERGEHENDE INANSPRUCHNAHME VON FLÄCHEN

Die beim Bau entstehenden Flur-, Wegeschäden und Ertragsausfälle werden erfasst und erstattet, bzw. werden nach Absprache mit den Betroffenen durch Rekultivierungsmaßnahmen die ursprünglichen Zustände wiederhergestellt. Falls erforderlich, wird ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

1.7.3.3 DAUERHAFTE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Durch die geplanten Maßnahmen kommt es zu keiner dauerhaften Inanspruchnahme neuer Flächen.

1.7.3.4 KREUZUNGEN VERKEHRSWEGE UND GEWÄSSER

Bei Kreuzungen von Verkehrswegen werden mit den zuständigen Stellen jeweils Vereinbarungen (Kreuzungsverträge) nach den gültigen Richtlinien (siehe hierzu Ziffer 3.1) außerhalb des Genehmigungsverfahrens abgeschlossen. Die Kreuzungen sind im Kreuzungsverzeichnis, Anlage 6.3, aufgeführt. Bei schon bestehenden Kreuzungsverträgen werden die zuständigen Stellen über die Veränderung informiert. Durch die Kreuzungen ergeben sich keine Folgemaßnahmen.

Die Leitungsanlage kreuzt diverse Gräben. Durch die geplanten Maßnahmen werden jedoch keine Gewässer in Anspruch genommen bzw. durch das Vorhaben kommt es zu keinerlei Betroffenheit, da jegliche Arbeitsfläche außerhalb der Gewässer geplant wurde.

Folgende Gewässer werden gekreuzt:

Leitungs-anlage	Flurstück	Gemarkung	Gemeinde	Klassifizierung	Bemerkung
LA 348	8298/0	Riedenheim	Riedenheim	Gewässer III. Ordnung	Wiesackergraben
LA 348	2088/0	Tiefenthal	Bütthard	-	Stahlbach
LA 348	103/0	Stalldorf	Riedenheim	-	Stahlbach
LA 348	548/0	Stalldorf	Riedenheim	-	Lochgraben
LA 348	264/0	Stalldorf	Riedenheim	-	Stahlbach

1.7.4 ÄNDERUNGEN AN DER 110-KV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Bei der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen (LA 0106) handelt es sich um eine bestehende Leitungsanlage, die baulich für zwei 110-kV-Stromkreise (je 3 Phasen pro Stromkreis) ausgelegt ist. Vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis zum Mast Nr. 5 ist die Leitungsanlage bereits mit zwei 110-kV-Stromkreisen belegt. Von Mast 5 bis zum 110-kV-Umspannwerk Königshofen ist aktuell nur ein 110-kV-Stromkreis aufgelegt.

Geplant ist, den freien Gestängeplatz zwischen Mast Nr. 5A bis zum 110-kV-Umspannwerk Königshofen mit einem zusätzlichen 110-kV-Stromkreis zu belegen. Am Leitungsverlauf und an den Masten ergeben sich durch diese Zubeseilung keine Änderungen, mit Ausnahme von Mast Nr. 9, der zur Anpassung der erforderlichen Mindestabstände zum Boden sowie zur Bundesstraße 19 um ca. 4m erhöht wird.

Von Mast Nr. 5A an werden je zwei Stromkreise aus Richtung Königshofen (LA 0106) und aus Richtung der 380/110-kV-Leitungs Kupferzell – Rittershausen (LA 0348), Mast 123 bis zum 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) aufgelegt. Dieser Leitungsabschnitt, der bisher nur für zwei Stromkreise ausgelegt ist, muss damit von zwei auf vier Stromkreise umgebaut werden. Die bestehenden fünf Masten (Masten Nr. 1, 2, 3, 4, 5) werden dazu bau- und betriebsbedingt standortnah unter Beibehaltung des bestehenden Trassenverlaufs gegen sechs neue Masten (Masten Nr. 1A, 1B, 2A, 3A, 4A, 5A) ersetzt. Der Maststandort des geplanten Mast Nr. 5A soll gegenüber dem jetzigen Mast Nr. 5 um ca. 20 m unter Beibehaltung der Trassenachse in Richtung des 110-kV-Umspannwerks Stalldorf bzw. in Richtung der 380/110-kV-Leitungs Kupferzell – Rittershausen (LA 0348) verschoben werden. Dies führt zu einer Änderung des Schutzstreifens zwischen dem Mast Nr. 123 (LA 0348) und Mast Nr. 5A (LA 0106) sowie zwischen dem Mast Nr. 5A (LA 0106) und Mast Nr. 6 (LA 0106).

1.7.4.1 STROMKREISE

In dem vorliegenden Verfahren werden zu den bestehenden zwei 110-kV-Stromkreisen zwei weitere installiert. Wie bereits im vorangegangenen Absatz aufgeführt, sollen nach dem Mastneubau im Bereich des UW Stalldorf auf der Leitungsanlage 0106 zwischen dem Umspannwerk und dem Masten 5A vier Stromkreise aufgelegt werden. Ab Mast 5A werden zwei Stromkreise an die 380-kV-Leitung Kuperzell – Ritterhausen, Anlage 0348 übergeben. Die anderen beiden Stromkreise verbleiben auf der Anlage 0106 Richtung Königshofen. Da die bestehende 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 derzeit nur mit einem Stromkreis belegt ist, kann für den neu geplanten Stromkreis ab dem Mast Nr. 6 in Richtung 110-kV-Umspannwerk Königshofen der noch ungenutzte (südliche) Gestängeplatz an der bestehenden Traverse genutzt werden.

1.7.4.2 BESEILUNG, BLITZSCHUTZSEIL

Der neu geplante und der bestehende 110-kV-Stromkreis (vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) zum 110-kV-Umspannwerk Königshofen) auf den Leitungsanlagenabschnitten der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) und der Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 sowie von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 sollen als Einfachleiter errichtet bzw. der bestehende Stromkreis als Einfachleiter belassen und betrieben werden. Als Leitermaterial für den neu geplanten 110-kV-Stromkreis sind Leiterseile vom Typ 231-AL1/30-ST1A vorgesehen. Der bestehende 110-kV-Stromkreis wurde mit Leiterseilen vom Typ Al/St 230/30 errichtet. Hier findet keine Änderung statt. Beide Leiterseiltypen (Typ 231-AL1/30-ST1A und Typ Al/St 230/30)

sind hinsichtlich Ihrer technischen Spezifikationen und Parameter, besonders dem Leiterseilquerschnitt und der Dauerstrombelastbarkeit vergleichbar. Die unterschiedliche Typenbezeichnung der Leiterseile beruht auf einer Änderung des Bezeichnungssystems in der hierfür maßgeblichen Deutschen Norm DIN EN 50182:2001 für Leiter für Freileitungen. Beide Stromkreise sind gemäß Leiterseiltyp für einen maximalen betrieblichen Dauerstrom von 630 A je Stromkreis bemessen.

Zusätzlich zu den oben aufgeführten Leiterseiltypen werden vom UW Stalldorf bis zum Mast 5A zwei 110-kV-Stromkreise mit je drei Hochtemperaturleiterseilen (TAL) vom Typ 264-AT1/34-A20SA aufgelegt. Diese schwenken vom Mast 5A auf die 380-kV-Leitung Kupferzell – Rittershausen und werden im Kapitel 1.6.1.2 weiter behandelt. Die beiden mit Hochtemperaturseilen geplanten Stromkreise sind für einen maximalen betrieblichen Dauerstrom von 1060 A je Stromkreis bemessen.

Die maßgebenden Mindestabstände der Leiterseile zum Boden/Gelände und anderen Objekten wie Gebäuden, Straßen usw. sind in der DIN EN 50341, Tabelle 5.4.4 festgelegt und werden nicht unterschritten.

In den Leitungsanlagenabschnitten der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 zwischen dem 110-kV Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) und der Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 sowie von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 sollen die bestehenden Erdseile und Erdseil-Luftkabel ersetzt werden. Dabei kommen Erdseile vom Typ 264-AL1/34-ST1A sowie ein Erdseil-Luftkabel (LWL) vom Typ 121-AL3/49-A20SA zum Einsatz. Das LWL wird auf absehbare Zeit nicht kommerziell genutzt.

1.7.4.3 MASTE

Damit die 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 die neu geplanten Stromkreise aufnehmen kann, sind Änderungen im Bereich der Masten Nr. 1 bis 5 und Nr. 9 erforderlich.

Geplant ist die bestehenden Masten Nr. 1, 2, 3, 4 und 5 bau- und betriebsbedingt standortnah gegen die Masten Nr. 1A, 1B, 2A, 3A, 4A und 5A zu ersetzen. Dieser Masttausch ist erforderlich, da die bestehende Mastkonstruktion nur für zwei Stromkreise definiert ist. Die neuen Masten sind für die Aufnahme von vier Stromkreisen ausgelegt. Das Mastbild ändert sich dadurch zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis Mast Nr. 5A von Einebene mit Mastspitze auf Doppelebene mit Erdseiltraverse. Die Masten Nr. 1A, 1B, und 5A verfügen zusätzlich über mehrere Quertraversen. Diese sind erforderlich, um die Leitungssachsen bzw. die Stromkreise in ihrer Richtung um 90° zu verschwenken.

Der im Spannungsfeld der überkreuzten Bundesstraße 19 stehende Mast Nr. 9 soll um ca. 4 m erhöht werden. Bei dieser Erhöhung kann das bestehende Mastgestänge vollständig erhalten bleiben.

1.7.4.4 MASTFUNDAMENTE

Für die neu geplanten Masten Nr. 1A bis 5A sind Plattenfundamentgründungen vorgesehen. Diese werden bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer ca. 1,0 m starken Bodenschicht überdeckt, die wieder von Vegetation eingenommen wird. An der Oberfläche sind somit nur die vier Betonköpfe sichtbar (ca. 1,4 m bzw. 0,8 m Durchmesser). Die unterirdischen Fundamente haben im Durchschnitt eine Größe von ca. 12 m x 12 m bzw. 12,5 m x 12,5 m. Die Fundamenttiefe liegt bei ca. 2 m unter Erdoberkante. (vgl. hierzu Anlage 6.6 Fundamenttabelle der Antragsunterlage)

Für die Erhöhung von Mast Nr. 9 ist aus statischen Gründen eine Fundamentverstärkung erforderlich, um die dauerhafte Standsicherheit des Mastes gewährleisten zu können. Hierzu ist geplant an dem bestehenden Mast ein Plattenfundament unter Einbeziehung des bestehenden Stufenfundaments zu errichten. Die Austrittsmaße des oberirdischen Fundaments ändern sich dadurch nicht. Das unterirdische Fundament hat eine Größe von ca. 5,5 m x 5,5 m. Die Fundamenttiefe liegt bei ca. 2 m unter Erdoberkante.

Die Stufenfundamente der Masten Nr. 1 bis 5 werden standardmäßig bis in eine Tiefe von ca. 1,0 m unter EOK zurückgebaut. Tieferliegende Fundamentteile verbleiben im Boden. Die ehemaligen Maststandorte werden wieder ihrer Umgebungsnutzung zugeführt.

Eine Wasserhaltung im Leitungsbereich ist während der Baumaßnahmen an den Masten Nr. 1 bis 5, Nr. 1A bis 5A und Nr. 9 nicht vorgesehen, da Bodenuntersuchungen aus dem Jahr 2016 bis zu einer Tiefe von 6 m an den Standortnahen ersatzneu gebauten Masten 127A und 128A der LA 0348 ergeben haben, dass in diesem Bereich kein Grundwasser vorhanden ist.

1.7.4.5 KOROSIONSSCHUTZ

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärischen Einflüssen sowie durch aggressive Wässer und Böden ausgesetzt. Zu ihrem Schutz sind in den unterschiedlichen gültigen Normen, unter Berücksichtigung des Umweltschutzes, entsprechende vorbeugende Maßnahmen gefordert, um die jeweiligen Materialien vor den zu erwartenden Belastungen wirkungsvoll zu schützen und damit nachhaltig die Standsicherheit zu gewährleisten. Zum Schutz gegen Korrosion werden Stahlgittermasten für Freileitungen feuerverzinkt.

Bei der Netze BW GmbH wurde seit den 60er Jahren keine bleihaltige Farbe als Korrosionsschutz mehr verwendet. Die Leitungsanlage wurde Ende der 70er Jahre errichtet. Daher kann ausgeschlossen werden, dass Schwermetalle sich im Boden befinden oder durch den Rückbau der Bestandsmaste in den Boden gelangen können.

1.7.4.6 ZUSAMMENFASSUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN

Technische Daten zur 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106	
Masttyp	Stahlgittermasten
Nenn-Betriebsspannung	110.000 Volt bzw. 110-kV
Maximale Betriebsspannung	123-kV Der Wert ergibt sich auf Grund der maximalen Auslegung der Betriebsmittel. Je nach Lastfall variiert die tatsächliche Spannung im Betrieb zwischen 110- und 123-kV.
Anzahl der elektrischen Systeme bzw. Stromkreise	<ul style="list-style-type: none"> • Abbau von 2 Systemen vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis Mast Nr. 1 (Bestand) • zwei neue Systeme vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) über Mast Nr. 1A bis Mast Nr. 1B • zwei neue Systeme vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) bis Mast Nr. 1B • vier Systeme von Mast Nr. 1B bis Mast Nr. 5A LA 0106 (bisher zwei Systeme) • zwei Systeme von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 123 LA 0348 (bisher ein System) • zwei Systeme von Mast Nr. 5A bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 (bisher 1 System) • zwei Systeme von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 (bisher ein System)
Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x 3 x 1 AL/ST 230/30 vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis Mast Nr. 1A werden abgebaut (Bestand)

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 und 1 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) bis Mast Nr. 1A bis Mast Nr. 1B (neu) • 1 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 und 1 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) bis Mast Nr. 1B (neu) • 2 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 und 2 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA von Mast Nr. 1B bis Mast Nr. 5A (neu) • 2 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 123 (LA 0348) (neu) • 2 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 6 (neu) • 1 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 und 1 x 3 x 1 AL/ST 230/30 von Mast Nr. 6 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 (neu) • 1 x 3 x 1 231-AL1/30-ST1A1 und 1 x 3 x 1 AL/ST 230/30 von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 (neu)
Erdseile	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x AL/ST 105/75, 1 x ALDR/113 und 1 x AY/AW 74/30 vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis Mast Nr. 1A werden abgebaut (Bestand) • 1 x 264-AL1/34-ST1A und 1 x 121-AL3/49-A20SA vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) bis Mast Nr. 1A (neu) • 1 x 264-AL1/34-ST1A und 1 x 121-AL3/49-A20SA von Mast Nr. 1A bis Mast Nr. 1B (neu) • 2 x 121-AL3/49-A20SA vom 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Netze BW) bis Mast Nr. 1B (neu) • 1 x 264-AL1/34-ST1A und 1 x 121-AL3/49-A20SA von Mast Nr. 1B bis Mast Nr. 5A (neu)

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 264-AL1/34-ST1A von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 123 (LA 0348) (neu) • 1 x 121-AL3/49-A20SA von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 6 (neu) • 1 x 121-AL3/49-A20SA von Mast Nr. 6 bis Mast Nr. 10 (neu) • 1 x 121-AL3/49-A20SA von Mast Nr. 10 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 (neu) • 1 x 121-AL3/49-A20SA von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 (neu)
Isolatoren	Verbundwerkstoff- und Porzellanisolatoren (Doppelhänge- und Abspannketten) sowie Glaskappenisolatoren (Doppelhängeketten) im Bereich der neuen Beseilung bzw. neuen Leiterseile
Höchste betriebliche Anlagenauslastung (n-1 Fall)	Bei der Betriebsspannung und auch bei dem Betriebsstrom sind der theoretische Maximalwert angenommen worden, der sich auf Grund der zu verwendenden Seiltypen ergeben (Einfachseil). Bedeutet 123 kV (Bemessungsspannung) und 1.060 A für den Seiltyp Typ 264-AT1/34-A20SA sowie 630 A für die Seiltypen Typ 231-AL1/30-ST1A und Typ Al/St 230/30.
Maximaler Grundlastfall (Normalbetrieb)	<p>< 1.060 A je Stromkreis 110-kV mit Seiltyp Typ 264-AT1/34-A20SA</p> <p>< 630 A je Stromkreis 110-kV mit Seiltypen Typ 231-AL1/30-ST1A und Typ Al/St 230/30</p>
Masten: Mastgestänge, Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Mast Nr. 1: A 10 LK, Rückbau • Mast Nr. 2 bis 4: A 11 LK, Rückbau • Mast Nr. 5: A7 LK, Rückbau • Mast Nr. 1A: AA90-A0106-M1 (Ersatzneubau für Mast Nr. 1) • Mast Nr. 1B: AA90-A0106-M1B, Neubau • Mast Nr. 2A, 3A, 4A : AA90-A0106-M2A-4A (Ersatzneubau für Mast Nr. 2 bis 4)

	<ul style="list-style-type: none"> • Mast Nr. 5A: AA90-A0106-M5A (Ersatzneubau für Mast Nr. 5) • Mast Nr. 6 bis Mast Nr. 8: A 11 LK, keine Änderung • Mast Nr. 9: A 11 LK, Masterhöhung um 4 m durch Einbau eines Zwischenschusses • Mast Nr. 10: A 11 LK, keine Änderung • Mast Nr. 18 bis Mast Nr. 24: A 11 LK , keine Änderung
Mastgründung	<ul style="list-style-type: none"> • Mast Nr. 1 bis 5: Rückbau der Stufenfundamente bis 1,0 m unter EOK • Mast Nr. 1A: Errichtung eines Plattenfundaments • Mast Nr. 1B: Errichtung eines Plattenfundaments • Mast Nr. 2A, 3A, 4A,5A,9: Errichtung eines Plattenfundaments • Mast Nr. 6 bis 8, 10, 18 bis 24: keine Änderung der Stufenfundamente
Schutzstreifen / Leitungsachse	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreiterung Schutzstreifen im Bereich Waldüberspannung Mast 115-118 auf 60 m • Schutzstreifens zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) bis Mast Nr. 1A: entfällt • Schutzstreifen von Mast Nr. 1A bis Mast Nr. 5A: keine Änderung • Schutzstreifen von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 123 (LA 0348): Verschwenkung der Leitungsachse um 20 m Verschwenkung des bestehenden Schutzstreifens. Die Gesamtbreite des Schutzstreifens wird nicht verändert. • Schutzstreifen von Mast Nr. 5A bis Mast Nr. 6: Verschwenkung der Leitungsachse um 20 m Verschwenkung des bestehenden Schutzstreifens. Die Gesamtbreite des Schutzstreifens wird nicht verändert.

	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzstreifen von Mast Nr. 6 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10: keine Änderung • Schutzstreifen von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24: keine Änderung
--	--

Tabelle 2: Geplante Maßnahmen und technische Daten zur 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106

1.7.5 BAUAUSFÜHRUNG AN DER 110-KV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Für die geplante Netzverstärkungsmaßnahme auf der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 sind in verschiedenen Leitungsanlagenabschnitten unterschiedliche Baumaßnahmen erforderlich. Auf der gesamten Leitungsanlage sollen Zubeseilungen vorgenommen werden, für die im Leitungsverlauf vorübergehende Flächeninanspruchnahmen zur Durchführung der Baumaßnahmen erforderlich werden.

Für die geplanten Ersatzneubauten der Masten Nr. 1A bis 5A im Bereich zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf und der 380-kV-Leitungs Kupferzell – Rittershausen, LA 0348 sind neben den vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen zur Durchführung der Baumaßnahmen auch dauerhafte Flächeninanspruchnahmen für die veränderten Maststandorte erforderlich. Gleichzeitig werden durch den Mastabbau der Masten Nr. 1-5 Flächen freigegeben. Die Masterhöhung des Mastes 9 führt oberirdisch zu keiner größeren dauerhaften Flächeninanspruchnahme.

Baubedingte Schallimmissionen treten nur temporär während der Bauphase auf. Die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) werden eingehalten.

1.7.5.1 BAUZEIT

Die Bauzeit für die kompletten Maßnahmen auf der 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, Anlage 0106 beträgt nach derzeitigem Kenntnisstand je nach Baubeginn ca. 24 bis 36 Monate. Die Dauer der Bauzeit ist insbesondere von jahreszeitlich bedingten Gegebenheiten, naturschutzfachlich bedingten Bauzeitbeschränkungen (Baubeginn im Winter- oder Sommerhalbjahr) abhängig. Die Baumaßnahme erfolgt nach den Maßgaben der ökologischen Baubegleitung

1.7.5.2 VORBEREITENDE MAßNAHMEN UND MASTGRÜNDUNG

Die Einrichtung von Flächen für die Lagerung von Materialien und für Unterkünfte des Baustellenpersonals in der Nähe der Baustelle ist nicht erforderlich. Ebenso ist ein dauerhaft befestigter Lagerplatz nicht erforderlich. Die für die Baumaßnahmen erforderlichen Materialien werden direkt auf die jeweiligen Baustellen geliefert und bis zur Montage zwischengelagert. Es werden jedoch Flächen benötigt, um die neuen Masten vormontieren zu können.

Bei der Masterneuerung auf der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 wird mit der Gründung der Masten Nr. 1A bis 5A begonnen. Im Bereich der Freileitungsbaustelle werden zunächst die Mastgründungen (Plattenfundamente) für die Masten eingebracht. Die Herstellung der Mastgründung erfolgt durch Ausheben von Baugruben mittels eines Baggers. Beim Anlegen der Fundamentgruben wird der humose Oberboden entsprechend seiner natürlichen Tiefe unter sorgfältiger Trennung vom Unterboden ausgehoben und getrennt voneinander in Mastnähe für den späteren Wiedereinbau zwischengelagert. Anfallender unbelasteter Erdaushub wird nicht abgefahren, sondern auf dem Baugrundstück wieder eingebaut (Abfallvermeidung). Werden bei den Erdarbeiten ungewöhnliche Verfärbungen oder bei Aushubarbeiten Geruchsemissionen (z.B. Mineralöle) wahrgenommen, wird umgehend die zuständige Umweltschutzbehörde unterrichtet. Eine Wasserhaltung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich. Anschließend werden in traditioneller Bauweise die Fundamentverschalung, Bewehrung sowie die Mastunterkonstruktion eingebracht. Im nächsten Schritt wird der Beton mit Betonmischern an die Baustelle gefahren und in die Fundamentschalung eingebracht. Nach Fertigstellung der Fundamente wird die Baugrube mit dem seitlich lagernden Aushubmaterial wieder verfüllt und der gesondert gelagerte Oberboden aufgetragen. Der ursprüngliche Zustand wird dabei wiederhergestellt und der Umgebungsnutzung zugeführt. Überschüssiges Aushubmaterial sowie übliche Baustellenabfälle werden fachgerecht, entsprechend allen rechtlichen Vorschriften, durch ein zertifiziertes Unternehmen entsorgt.

Um die erforderlichen Gerätewege gering zu halten, werden die einzelnen Maststandorte in einer Arbeitsrichtung nacheinander (wenn möglich) hergestellt. Das Überspringen und nachträgliche Herstellen eines Standortes wird zur Optimierung des Bauablaufs möglichst vermieden.

1.7.5.3 MONTAGE GITTERMASTEN UND ISOLATORKETTEN

Nach Errichtung der Mastgründungen werden nach frühestens 4 Wochen die Gittermasten in der Regel im Bereich des Standortes aus Einzelteilen vormontiert. In diesem Fall werden die Mastteile auf dem Gelände des 110-kV-Umspannwerks Stalldorf (Netze BW) vormontiert. Die Anfuhr der Masteinzelteile erfolgt ausschließlich auf den festgelegten Anfahrtswegen. Die Transportgewichte und Transportfahrzeuge werden an die Wegeverhältnisse angepasst. Für die Zwischenlagerung werden die Mastteile auf Kanthölzern gelagert. Die Mastteile werden mittels Hebezeugen entladen. Das Aufstellen der vormontierten Masten, ebenso wie das Aufstocken von Mast Nr. 9, wird im Normalfall mit Hilfe eines Autokrans realisiert. Da ein Gittermast aus mehreren einzelnen Schüssen

zusammengesetzt ist, wird der Mast Nr. 9 zwischen zwei dieser Schüsse aufgetrennt und ein zusätzlicher neuer Schuss mittels eines Mobilkrans eingefügt und montiert. Mit dem Aufstellen der neuen Masten Nr. 1A bis 5A erfolgt auch der Abbau der zu ersetzenden Masten Nr. 1 bis 5.

Bei der Bauausführung wird darauf geachtet, dass beim Mastneubau (Masten Nr. 1A bis 5A) bzw. der Masterhöhung (Mast Nr. 9) empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Für die an Masten notwendigen Maßnahmen (Ersatzneubau und Abbau der Maste, Masterhöhung sowie Anbau und Austausch von Isolatoren) werden, soweit möglich, vorhandene Straßen und Wege als Zufahrten zu den Maststandorten für die Baufahrzeuge genutzt. Überall dort, wo unbefestigte Flächen befahren werden müssen, werden Baggermatten ausgelegt oder provisorische Bauwege angelegt, die unmittelbar nach Bauabschluss rekultiviert werden. Dies bedarf in jedem Einzelfall einer Absprache mit dem Eigentümer und Bewirtschafter, da bei günstigen Witterungsbedingungen auch kleinere Zufahrten ohne Befestigungen möglich sind.

1.7.5.4 MONTAGE BESEILUNG

Nach Abschluss der Mastmontagearbeiten wird der Seilzug durchgeführt.

Für den Seilzug an den bestehenden Masten Nr. 6 bis Nr. 52 müssen vorbereitend noch die fehlenden Isolatorketten durch Einsatz eines Hubsteigers oder eines an den Mast angebrachten Flaschenzugs montiert werden.

Für den Seilzug werden Seilzugmaschinen eingesetzt, deren Größe und Gewicht vergleichsweise gering sind. An einem Ende eines Abspannabschnittes befindet sich der „Trommelplatz“ mit den Seilen auf Trommeln und den Seilbremsen, am anderen Ende der „Windenplatz“ mit den Seilwinden zum Ziehen der Seile. Es werden Vor- bzw. Zugseile verwendet, mit denen anschließend der Zug der neuen Leiterseile erfolgt.

Um Beeinträchtigungen zu vermeiden und eine Gefährdung während der Seilzugarbeiten auszuschließen, werden vor Beginn der Seilzugarbeiten zum Schutz von Straßen, Wegen, oberirdischen Leitungen u. a. Schutzgerüste aufgebaut. Diese Schutzgerüste werden so errichtet, dass sie beim Versagen des Seils oder eines Verbinders während der Seilzugarbeiten dem herabfallenden Leiterseil widerstehen und somit eine Berührung ausgeschlossen wird. Üblicherweise werden Schutzgerüste aus Holz verwendet, die im Schutzbereich parallel zum zu schützenden Objekt in entsprechender Höhe errichtet werden. Die Flächen für die Schutzgerüste werden nur temporär während der Montage der Beseilung benötigt und sind in den Lageplänen dargestellt. (vgl. Anlage 3 der Antragsunterlage)

Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommel- und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast befestigte Laufräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren.

Zum Ziehen der Leiterseile bzw. der Erdseile wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit z.B. entweder per Hand, mit einem Traktor oder mit dem Hubschrauber verlegt. Die Verlegung des Vorseils mit dem Hubschrauber ist hauptsächlich bei Waldüberspannungen vorgesehen. Durch einen Vorseilzug per Hubschrauber entfallen das Hochziehen des Vorseils durch Gehölzbestände vom Boden nach oben und damit potenzielle Schädigungen von Gehölzbeständen. Zudem können hierdurch Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope und anderer empfindlicher Bereiche vermieden werden.

Anschließend werden die Leiterseile bzw. das Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Beim Austausch bestehender Erdseile entfällt das Vorseil und stattdessen werden das neue und das bestehende Erdseil miteinander verbunden und so der Seilzug durchgeführt.

Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten. Abschließend werden die Seile in die Isolatorketten eingeklemmt und der Durchhang der Seile durch Regulieren der Seilspannung auf die vorgeschriebenen Werte eingestellt.

Bei der Baudurchführung wird darauf geachtet, dass bei der Montage der Beseilung empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Für die an Masten notwendigen Maßnahmen (Anbau und Austausch von Isolatoren) werden, soweit möglich, vorhandene Straßen und befestigten Wege als Zufahrten zu den Maststandorten für die Baufahrzeuge genutzt. Überall dort, wo unbefestigte Flächen befahren werden müssen, werden Baggermatten ausgelegt oder provisorische Bauwege angelegt, die unmittelbar nach Bauabschluss rekultiviert werden. Dies bedarf in jedem Einzelfall einer Absprache mit dem Eigentümer und Bewirtschafter, da bei günstigen Witterungsbedingungen auch kleinere Zufahrten ohne Befestigungen möglich sind.

1.7.5.5 DEMONTAGE GITTERMASTEN UND MASTGRÜNDUNG

Im Bereich vor dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) erfolgt ein Rückbau der nicht mehr benötigten Masten Nr. 1 bis 5 und Teilen der nicht mehr benötigten Beseilung als Ersatz für die neuen zu errichtenden Masten Nr. 1A bis 5A mit neuer Beseilung.

Für den Rückbau werden die einzelnen Maste an einem Mobilkran befestigt, an geeigneten Stoßstellen wird die Verschraubung des Mastes geöffnet und die Mastteile aus der Leitung gehoben. Vor Ort werden die Mastteile in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die Fundamente werden anschließend bis zu einer Bewirtschaftungstiefe von etwa 1,0 m unter Erdoberkante entfernt. Tieferliegende Fundamente verbleiben im Boden. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeigneten und ortsüblichen Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten wiederverfüllt und wieder ihrer Umgebungsnutzung zugeführt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend

verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß entsorgt oder einer Weiterverwendung zugeführt.

Die größten Lärmwirkungen ergeben sich durch den Rückbau der bestehenden Altfundamente. In diesem Bereich ist das nächste Wohnhaus ca. 900 m entfernt. Spezifische Empfindlichkeiten gegenüber temporärer Verlärmung können demnach aufgrund des großen Flächenabstandes generell ausgeschlossen werden. Bereits bei der Ausschreibung für die Ausführenden Baufirmen wird seitens der Vorhabensträgerin auf die Einhaltung der AVV Baulärm in Bayern hingewiesen. Somit werden die zulässigen Immissionswerte der AVV Baulärm beachtet und eingehalten.

1.7.5.6 PROVISORIEN

Zum Schutz von Straßen, Wegen, oberirdischen Leitungen u. a. werden vor den Seilzugarbeiten Schutzgerüste aufgebaut. Der genaue Flächenumfang für diese Provisorien ist als vorübergehende Flächeninanspruchnahme in den Lageplänen in Anlage 3 sowie den Eigentümerverzeichnissen in Anlage 5.2 der Antragsunterlage dargestellt.

1.7.5.7 BETRIEB DER LEITUNGEN

Für den Betrieb werden die Leitungen unter Spannung gesetzt und übertragen den elektrischen Strom und damit elektrische Leistung. Die Leitungen sind auf viele Jahre hinaus wartungsfrei und werden durch wiederkehrende Prüfungen (Inspektionen) auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft. Dabei wird auch darauf geachtet, dass der Abstand der Vegetation zu den spannungsführenden Anlagenteilen den einschlägigen Vorschriften entspricht. Wartungsmaßnahmen der Netze BW sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wiederhergestellt wird.

1.7.6 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME AN DER 110-KV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Für das Vorhaben Netzverstärkung Main-Tauber mit den geplanten Baumaßnahmen und dem späteren Betrieb der Freileitung werden wie bisher Grundstücke in Anspruch genommen. Hierzu werden Grundstücke dauerhaft für Masten, Überspannungen, den Schutzstreifen und Kompensationsflächen in Anspruch genommen. Andere Grundstücke werden nur vorübergehend in Anspruch genommen, z. B. durch Zuwegungen oder Leitungsprovisorien. Das Betreten oder kurzzeitige Benutzen von Grundstücken während der Bauausführung durch die beauftragten Bauunternehmen wird vor Baubeginn mit den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern abgesprochen. Hierzu werden die Zustimmungen der Eigentümer bzw. Bewirtschafter eingeholt bzw. entsprechende Verträge abgeschlossen. Erforderlichenfalls erfolgt für die vorübergehende oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme die behördliche Einweisung in den Besitz (§ 44b EnWG).

Die beim Freileitungsbau entstehenden Flurschäden, Wegeschäden und Ertragsausfälle werden erfasst und erstattet bzw. es wird nach Absprache mit den Betroffenen durch Rekultivierungsmaßnahmen der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt. Falls erforderlich, wird ein öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger hinzugezogen.

1.7.6.1 BAUSTELLENZUFAHRT

Für den Bauablauf ist an allen Maststandorten eine Zufahrt erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung ist. Der genaue Flächenumfang der Zufahrten ist in den Lageplänen in Anlage 3 der Antragsunterlage als vorübergehende Flächeninanspruchnahme dargestellt.

Der Baustellenverkehr zum Transport der Baugeräte und Baustoffe erfolgt über öffentliche Wege sowie über nicht allgemein für die Öffentlichkeit freigegebene Wege. Durch die Maßnahme werden keine Änderungen an Straßen, Wegen, Gewässern oder baulichen Einrichtungen erforderlich.

Die Benutzung der Wege vor Ort wird jeweils vor Baubeginn mit den zuständigen Stellen abgestimmt. Dies betrifft ebenso das Betreten oder kurzzeitige Benutzen von Grundstücken während der Bauausführung, das vorab mit den Eigentümern und Bewirtschaftern abgesprochen wird. Bei der Baudurchführung wird darauf geachtet, dass empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Soweit möglich, werden vorhandene Straßen und befestigte Wege als Zufahrten zu den Maststandorten für die Baufahrzeuge genutzt. Überall dort, wo unbefestigte Flächen befahren werden müssen, werden Baggermatten ausgelegt oder provisorische Bauwege angelegt, die unmittelbar nach Bauabschluss rekultiviert werden. Dies bedarf in jedem Einzelfall einer Absprache mit dem Eigentümer und Bewirtschafter, da bei günstigen Witterungsbedingungen auch kleinere Zufahrten ohne Befestigungen möglich sind.

1.7.6.2 VORÜBERGEHENDE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Für den Bauablauf sind an den Maststandorten temporär Arbeitsflächen erforderlich, die Gegenstand der Planfeststellung sind. Der genaue Flächenumfang dieser Arbeitsflächen bzw. der vorübergehenden Flächeninanspruchnahmen ist daher in den Lageplänen in Anlage 3 sowie den Eigentümerverzeichnissen in Anlage 5.2 der Antragsunterlage dargestellt.

1.7.6.3 DAUERHAFTE FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitungsanlage ist die Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches erforderlich. Art und Umfang der Sicherung orientiert sich am für die Leitungsanlage ermittelten Schutzbereich bzw. Schutzstreifen und den Maststandorten. Ein Schutzbereich dient dem Schutz der Freileitung und stellt eine durch Überspannung der Leitung dauernd in Anspruch genommene Fläche dar. Dieser Schutzbereich ist für die Instandhaltung und den

vorschriftsgemäßen sicheren und reibungslosen Betrieb einer Freileitung erforderlich. Die Größe der Schutzbereichsfläche ergibt sich rein technisch aus der durch die Leiterseile überspannten Fläche unter Berücksichtigung der seitlichen Auslenkung der Seile bei Wind und des Schutzabstands nach der VDE 0210 „Freileitungen über AC 45 kV“ (Deutsche Fassung der EN 50341-1, Stand November 2013 und EN 50341-3-4, Stand Januar 2011) in dem jeweiligen Spannungsfeld. Durch die lotrechte Projektion des äußeren ausgeschwungenen Leiterseils zuzüglich des Schutzabstands von 3,0 m auf die Grundstücksfläche ergibt sich als Ausgangsfläche für den parallelen Schutzstreifen eine konvexe parabolische Fläche zwischen zwei Masten. Innerhalb des Schutzstreifens bestehen Aufwuchsbeschränkungen für Gehölze und Beschränkungen für die bauliche Nutzung. Einer weiteren, z. B. landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen (vgl. Punkt 1.7.4.2 der Antragsunterlage). Der Schutzstreifen wird durch Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit zugunsten des Leitungsbetreibers in das Grundbuch rechtlich auch gegenüber Rechtsnachfolgern im Eigentum an dem Grundstück gesichert. Der Eigentümer behält sein Eigentum und wird für die Benutzung des Grundstücks und die Eintragung der Dienstbarkeit entschädigt.

Die bestehende 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106 ist hinsichtlich der durch sie überspannten Flächen, also den Schutzstreifen der Leitungsanlage, sowie die durch sie für die Maststandorte benutzten Flächen dinglich gesichert. Es bestehen somit beschränkt persönliche Dienstbarkeiten für den Bau und den Betrieb und die Unterhaltung der bestehenden 110-kV-Leitung Stalldorf – Königshofen, LA 0106. Durch die geplante Maßnahme werden die Eigentümer und Bewirtschafter in ihren Belangen nur temporär berührt.

Für das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben können, mit Ausnahme der neuen Maststandorte für die Masten Nr. 1A bis 5A, der sich aufgrund des neuen Maststandorts von Mast Nr. 5A ändernden Überspannungsflächen zum Mast Nr. 123 (LA 0348) und Mast Nr. 6 und der geänderten Überspannungsflächen vor dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf, die bestehenden Dienstbarkeiten in Anspruch genommen werden. D. h. durch das geplante Vorhaben kommt es zu einer Änderung des Umfangs der dauerhaften Flächeninanspruchnahme. Der bestehende Schutzstreifen zwischen dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) ist für die geplanten Maßnahmen zwischen Mast Nr. 1A und Mast Nr. 5A ausreichend, er muss nicht erweitert werden. Durch die geplanten Maßnahmen werden die Eigentümer und Bewirtschafter in ihren Belangen außerhalb der Verschwenkung der Schutzstreifen nur temporär berührt.

Die für den Bau, Betrieb und die Unterhaltung erforderlichen beschränkt persönlichen Dienstbarkeiten für die Masten Nr. 1A bis 5A wurden bereits im Vorfeld vor der Einleitung des Planfeststellungsverfahrens abgeschlossen.

Der bestehende Schutzstreifen zwischen Mast Nr. 1 und dem 110-kV-Umspannwerk Stalldorf (Main-Donau-Netzgesellschaft) wird durch das geplante Vorhaben entbehrlich. Die eingetragenen Dienstbarkeiten der betroffenen Grundstücke für die entfallende Überspannung werden nach dem erfolgten Rückbau zur Löschung aus dem Grundbuch freigegeben.

Zwischen dem Mast Nr. 6 und der Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 10 sowie von der Bundeslandgrenze östlich von Mast Nr. 18 bis zur Bundeslandgrenze westlich von Mast Nr. 24 besteht bereits eine dingliche Sicherung für den Bau, den Betrieb und die Unterhaltung der bestehenden 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106. Für die geplante Zubeseilung mit dem zusätzlichen Stromkreis ist keine Erweiterung dieser bestehenden dinglichen Sicherung erforderlich.

Der Umfang der Flächeninanspruchnahmen ist in den Lageplänen in Anlage 3 der Antragsunterlage dargestellt. Das Verzeichnis der betroffenen Eigentümer ist in Anlage 5.2 ersichtlich.

1.7.6.4 KREUZUNGEN VERKEHRSWEGE UND GEWÄSSER

Bei Kreuzungen von Verkehrswegen werden mit den zuständigen Stellen jeweils Vereinbarungen (Kreuzungsverträge) nach den gültigen Richtlinien (vgl. Punkt 1.7 der Antragsunterlage) außerhalb des Genehmigungsverfahrens abgeschlossen. Die Kreuzungen sind im Kreuzungsverzeichnis, Anlage 6.4 der Antragsunterlage, aufgeführt. Bei schon bestehenden Kreuzungsverträgen werden die zuständigen Stellen über die Veränderung informiert. Durch die Kreuzungen ergeben sich keine Folgemaßnahmen.

Die Leitungsanlage kreuzt zweimal den Stahlbach. Durch die geplanten Maßnahmen wird dieser jedoch nicht in Anspruch genommen bzw. durch das Vorhaben kommt es zu keinerlei Betroffenheit, da jegliche Arbeitsfläche außerhalb des Gewässers geplant wurde.

Folgende Gewässer werden von der Leitungsanlage gekreuzt:

Leitungs-anlage	Flurstück	Gemarkung	Gemeinde	Klassifizierung	Bemerkung
LA 0106	264/0	Stalldorf	Riedenheim	-	Stahlbach
LA 0106	2088/0	Tiefenthal	Bütthard	-	Stahlbach

1.8 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER

1.8.1 ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

Beim Betrieb von Freileitungen zum Transport von Energie werden schwache elektrische und magnetische Felder mit einer Frequenz von 50 Hz emittiert. Sie sind in unmittelbarer Nähe der spannungs- bzw. stromführenden Leiter am größten und nehmen mit zunehmender Entfernung zu den Leitern rasch ab. Die elektrischen Feldstärken und die magnetischen Flussdichten lassen sich messen und berechnen. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder sind voneinander unabhängig und können daher getrennt voneinander betrachtet werden.

Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder enthält die Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV).

Ebenfalls zu berücksichtigen sind die DIN VDE 0845 „Auswirkungen elektromagnetischer Beeinflussungen von Hochspannungswechselstrombahnen und/oder Hochspannungsanlagen auf Rohrleitungen“ (Deutsche Fassung der EN 50443, Stand August 2012) sowie die technischen Empfehlungen der Schiedsstelle für Beeinflussungsfragen für Näherungen an Fremdleitungen.

1.8.2 DAS ELEKTRISCHE FELD VON HOCH- UND HÖCHSTSPANNUNGS-LEITUNGEN

Ursache niederfrequenter elektrischer 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. Bei ebenem Gelände ist zwischen zwei Masten der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten und daher der Abstand zum Erdboden am geringsten. Daraus resultiert, dass in der Spannfeldmitte auch die größten elektrischen Feldstärken am Erdboden auftreten. Die geringsten elektrischen Feldstärken im Bereich der Freileitungsachse entstehen in Mastnähe. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitungsachse.

Das elektrische Feld kann durch leitfähige Gegenstände wie Bäume, Büsche, Bauwerke usw. beeinflusst werden. Daher können niederfrequente elektrische Felder relativ leicht und nahezu vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faraday'schen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Die meisten Baustoffe schirmen demzufolge 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) angegeben.

1.8.3 DAS MAGNETISCHE FELD VON HOCH- UND HÖCHSTSPANNUNGS-LEITUNGEN

Magnetische niederfrequente Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt. Der Betriebsstrom, der durch die Leiterseile fließt, ist im Gegensatz zur Spannung nicht konstant. Er schwankt je nach Verbrauch tagsüber und jahreszeitenabhängig. Im gleichen Verhältnis ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes.

Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass die Feldstärken am Boden im Bereich der Freileitungsachse dort am höchsten sind, wo die Leiterseile

dem Boden am nächsten sind, also üblicherweise genau in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmendem Abstand zu den Leiterseilen, also mit zunehmender Entfernung zum Bereich des tiefsten Leiterseildurchhanges entlang der Freileitungsachse und mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitungsachse nimmt die magnetische Feldstärke schnell ab.

Das Magnetfeld durchdringt im Gegensatz zum elektrischen Feld fast alle Baustoffe nahezu ungehindert und kann praktisch nicht abgeschirmt werden. Die Flussdichte des magnetischen Feldes wird in Mikrottesla (μT) angegeben.

1.8.4 GRENZWERTE

Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder enthält die 26. BImSchV.

Niederfrequenzanlagen, also auch Anlagen zum Transport von Energie, mit einer Frequenz von 50 Hz, sind gemäß 26. BImSchV so zu betreiben, dass sie in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung die Grenzwerte von 5 kV/m für das elektrische Feld und 100 μT für die magnetische Flussdichte nicht überschreiten. (vgl. § 3 Abs. 2 i.V. m. Anlage 1a zu § 3 26. BImSchV)

Nach Ziffer II.3.1 (Einwirkungsbereich von Niederfrequenzanlagen und maßgebende Immissionsorte) der LAI-Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder sind maßgebliche Immissionsorte Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und sich in einem Bereich/Streifen angrenzend an die ruhenden äußeren Leiterseile einer 110-kV-Freileitung bzw. einer 380-kV-Freileitung befinden. (vgl. nachstehende Tabelle)

Breite des jeweils an den ruhenden äußeren Leiter angrenzenden Streifens	Spannungsebene
20 m	380-kV
10 m	110-kV

Tabelle 3: Einwirkungsbereich von Niederfrequenzanlagen und maßgebliche Immissionsorte gem. Ziffer II.3.1 Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV)

Maßgebliche Immissionsorte sind schutzwürdige Gebäude oder Grundstücke, die sich in diesem Streifen befinden.

1.8.5 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER DER 110-KV-LEITUNG STALLDORF-KÖNIGSHOFEN, LA 0106

Der Zubau weiterer 110-kV-Stromkreise zu den bestehenden 110-kV-Stromkreisen und die Leistungserhöhung der bestehenden 110-kV-Stromkreise bedeutet für die

ausgesandten elektrischen und magnetischen Felder eine additive oder subtraktive Überlagerung der Feldstärken. Bei im realen Betrieb selten bis gar nicht auftretender höchster betrieblicher Anlagenauslastung können geringfügig größere elektrische und magnetische Felder emittiert werden als bisher.

Die für die elektrischen und magnetischen Felder ursächlichen Werte für maximalen betrieblichen Dauerstrom und Nennspannung vor und nach Umbau sind in der folgenden Tabelle angegeben. Die Maßnahmen an dem Erdseil bzw. den Erdseilen führen bei den elektrischen und magnetischen Feldern zu keiner nennenswerten Veränderung.

110-kV- Stromkreisbezeichnungen auf LA 0106	Bestehender maximaler betrieblicher Dauerstrom	Geplanter maximaler betrieblicher Dauerstrom
Mergentheim - Niederstetten - Stalldorf (400ws)	-	1060A
Mergentheim - Niederstetten - Stalldorf (367gn)	630A	1060A
Königshofen - Stalldorf - Tiefenthal (366vi)	630 A	630A
Königshofen - Stalldorf (362ge)	-	630A

Tabelle 4: maximale betriebliche Dauerstrom und Nennspannung

Da sich im zu betrachtenden 10 Meter breiten Bereich des jeweils an den ruhenden äußeren Leiter angrenzenden Streifens der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 keine Orte zum bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen - sogenannte maßgebliche Immissionsorte - befinden, wird auf eine Nennung der zu erwartenden maximalen elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten verzichtet. Schutzwürdige Gebäude oder Grundstücke in der Nähe der 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen, LA 0106 befinden sich allesamt außerhalb des in den LAI-Durchführungshinweisen unter II.3.1 genannten Streifens. An diesen Gebäuden oder Grundstücken außerhalb des Streifens werden die Grenzwerte der 26. BImSchV sehr deutlich unterschritten.

Da die Leitungsanlage in wesentlichen Teilen baulich bereits besteht und nach EnWG Netzoptimierungs- und Netzverstärkungsmaßnahmen der Vorzug vor Netzausbaumaßnahmen einzuräumen ist, sind die Maßnahmen zur Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder bereits voll ausgeschöpft.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche Anforderungen der 26. BImSchV zum Schutz der Allgemeinbevölkerung und Nachbarschaft vor evtl. gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Felder sicher eingehalten werden.

1.8.6 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER DER 380/110-KV-LEITUNG KUPFERZELL-RITTERSHAUSEN, LA 0348

Der Zubau eines 110-kV Stromkreises zu den bestehenden 380- und 110-kV Stromkreisen bedeutet für die ausgesandten elektrischen und magnetischen Felder eine additive oder subtraktive Überlagerung der Feldstärken. Bei im realen Betrieb selten bis gar nicht auftretender höchster betrieblicher Anlagenauslastung können geringfügig größere elektrische und magnetische Felder emittiert werden als bisher.

Die Maßnahmen an dem Erdseil bzw. den Erdseilen führen bei den elektrischen und magnetischen Feldern zu keiner nennenswerten Veränderung.

Da sich im zu betrachtenden 10 bzw. 20 Meter breiten Bereich des jeweils an den ruhenden äußeren Leiter angrenzenden Streifens der 380-kV-Leitungs Kupferzell - Rittershausen, LA 0348 keine Orte zum bestimmungsgemäß nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen - sogenannte maßgebliche Immissionsorte - befinden, wird auf eine Nennung der zu erwartenden maximalen elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten verzichtet. Schutzwürdigen Gebäude oder Grundstücke in der Nähe der 380-kV-Leitungs Kupferzell - Rittershausen, LA 0348 befinden sich allesamt außerhalb des in den LAI-Durchführungshinweisen unter Ziffer II.3.1 genannten Streifens. An diesen - nicht maßgeblichen - Immissionsorten werden die Grenzwerte der 26. BImSchV sehr deutlich unterschritten.

Da die Leitungsanlage in wesentlichen Teilen baulich bereits besteht und nach EnWG Netzoptimierungs- und Netzverstärkungsmaßnahmen der Vorzug vor Netzausbaumaßnahmen einzuräumen ist, sind die Maßnahmen zur Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder bereits voll ausgeschöpft. Nach dem Umbau werden die 110-kV-Stromkreise auf kompakteren, für den 110-kV-Betrieb ausgelegten Traversen geführt. Dies führt zu einer Reduzierung des vom bisher auf dem oberen Gestängeplatz geführten 110-kV-Stromkreis ausgehenden magnetischen Felds.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sämtliche Anforderungen der 26. BImSchV zum Schutz der Allgemeinbevölkerung und Nachbarschaft vor evtl. gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Felder sicher eingehalten werden.

1.9 LEITUNGSGERÄUSCHE

Bei vorherrschender trockener und auch feuchter Witterung erzeugen 380-kV-Freileitungen keine Geräuschimmissionen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm erreichen oder überschreiten könnten. Bei Niederschlägen bzw. Nässe können hingegen TA-Lärm-relevante Leitungsgeräusche auftreten, deren wesentliche Ursache elektrische Entladungen an Wassertropfen auf den Leiterseilen sind. Die höchsten Geräuschemissionen entstehen deshalb bei Regen oder Schneefall und nehmen mit der Intensität des Niederschlags zu.

Für mögliche Immissionsorte am Ortsrand Stalldorf, an den sich die Leitungstrasse der Anlage 0348 im Bereich der Maste Nr. 120 bis 122 bis zu einem minimalen Abstand von 400 m nähert, wurde eine rechnerische Immissionsprognose durchgeführt.

Für quantitative Koronageräusch-Prognosen an Höchstspannungsleitungen gibt es bislang keine einheitlichen normierten oder anderweitig verbindlichen Vorgaben. Die Emissionen der Leitung sowie die Prognose-Beurteilungspegel wurden daher nach dem in der Veröffentlichung „Ermittlung und Beurteilung von Koronageräuschen an Höchstspannungsfreileitungen“ in der Zeitschrift „Lärmbekämpfung“ Nr. 4 / Juli 2012 beschriebenen Verfahren hergeleitet (siehe hierzu auch Anlage 7.1).

Der Emissionsansatz ergibt sich aus den gemittelten elektrischen Randfeldstärken der drei 380-kV-Leiterbündel, sie betragen wiederum im Mittelwert 14,3 kV/cm. Als längenbezogene Schallleistung des gesamten 380-kV-Stromkreises lässt sich nach Bild 15 der genannten Publikation 61,6 dB(A) ablesen bzw. errechnen.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde das Rechentool „CoronaPlus2“ (Hersteller: Kurz und Fischer GmbH, Winnenden) verwendet. Ergebnis dieser Berechnung ist eine Lärmrasterkarte, in der Beurteilungspegel in jeweils 8 m Höhe über Grund in 5-dB-Schritten flächig dargestellt sind.

Aus der Grafik lässt sich ablesen, dass die Beurteilungspegel auch in unmittelbarer Leitungsnähe knapp über 45 dB(A) reichen und dass bereits ab etwa 120 m Abstand von der Leitungssachse der nächtliche Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete (WR) von 35 dB(A) eingehalten wird.

Wohnhäuser am Ortsrand von Stalldorf mit ca. 400 m Abstand sind im betrachteten Planungsabschnitt die der Leitung am nächsten liegenden maßgeblichen Immissionsorte, der nächtliche Immissionsrichtwert beträgt 40 dB(A). Die von der 380-kV-Leitung wetterbedingt maximal erzeugten Immissionspegel am Ortsrand werden nicht mehr hörbar sein. Die Anforderungen der TA Lärm sind also dort wie auch an anderen, weiter von der Leitung entfernten Immissionsorten sicher eingehalten.

Grundsätzlich sind 110-kV-Freileitungen wegen ihrer geringen elektrischen Randfeldstärke akustisch nicht wahrnehmbar.

1.10 RICHTFUNKSTRECKEN

Folgende Richtfunkbetreiber sind durch den Leistungsverlauf betroffen:

- Deutsche Telekom Technik GmbH
- E-Plus Service GmbH
- Fernwasserversorgung Franken
- Präsidium Technik Logistik Service der Polizei
- Telefónica Germany GmbH & Co. OHG
- Vodafone GmbH

2.0 AUSWIRKUNGEN DER FREILEITUNG

2.1 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSUNTERSUCHUNG (UVU) MIT INTEGRIERTEM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEM BEGLEITPLAN (LBP)

Zur planungsrechtlichen Genehmigung des Vorhabens wird ein Planfeststellungsverfahren (PFV) eingeleitet. Als Bestandteil des PFV sind die Anforderungen des BNatSchG und des UVPG zu beachten. Der UVP-Bericht mit integriertem LBP wird in Form eines zusammenfassenden Berichtes erarbeitet. Zudem wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag und eine Natura2000-Verträglichkeitsstudie zum geplanten Vorhaben erstellt.

UVP-Bericht

§ 9 Absatz 2 Satz 1 des Gesetzes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) besagt, dass für die Änderung eines Vorhabens, für das keine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt worden ist eine UVP-Pflicht besteht, sofern die Größen- oder Leistungswerte für eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 erstmals erreicht oder überschritten werden oder das geänderte Vorhaben einen in Anlage 1 angegebenen Prüfwert für die Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und eine Vorprüfung ergibt, dass die Änderung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Mit der Regierung Unterfranken wurde im Vorfeld abgestimmt, dass eine UVP für das Änderungsvorhaben durchgeführt werden soll, da erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen durch die Erweiterung nicht ausgeschlossen werden können.

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Das BNatSchG legt in den §§ 1 und 2 die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Natur und Landschaft sind danach auch im besiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln und, soweit erforderlich wiederherzustellen, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Pflanzen- und Tierwelt, aber auch die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Das BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Gesetzes generell als "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder

Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können" (§ 14 (1) BNatSchG).

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie gemäß § 15 (2) unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren. Dabei gilt: *„Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wieder hergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.“*

Im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens gemäß den Vorgaben des UVPG bewertet (Prognose).

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben gemäß § 14 Abs.1 BNatSchG um einen Eingriff in Natur und Landschaft handelt, sind zudem die in § 15 BNatSchG genannten Grundsätze der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu beachten.

Der vorliegende, in den UVP-Bericht integrierte LBP ermittelt, beschreibt und bewertet den mit dem geplanten Vorhaben verbundenen Eingriff in Natur und Landschaft und stellt die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und zur Kompensation dar.

Es zeigt sich, dass Umweltauswirkungen vornehmlich während der Bauphase auftreten. Hierzu sind folgende Auswirkungen besonders zu erwähnen:

- Temporäre Entfernung von Biotopen im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten
- Gehölzentnahmen im bestehenden Leitungsschutzstreifen mit dauerhaft reduzierter Wuchshöhe

Ergebnis des UVP-Berichtes:

Im Rahmen des UVP-Berichtes (Anlage 8.1) wurden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens im Rahmen einer Auswirkungsprognose für die untersuchten Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bewertet.

Durch entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können die Auswirkungen auf die Schutzgüter wirksam reduziert werden, so dass auch in potenziellen Konfliktbereichen eine umweltverträgliche Durchführung des Vorhabens ermöglicht werden kann. Die festgestellten Konflikte stellen somit kein Ausschlusskriterium für die Umsetzung der Maßnahme im betreffenden Raum dar.

Ergebnis des Landschaftspflegerischen Begleitplans:

Der LBP gibt verschiedene Maßnahmen zum Schutz des Naturhaushaltes vor. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird während der Baumaßnahme von der ökologischen Baubegleitung kontrolliert.

Als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind bspw. Bodenschutzmaßnahmen, Maßnahmen zum Schutz vor Gewässer- / Grundwasserverunreinigung oder verschiedene Schutzmaßnahmen für vorkommende Tiere zu benennen.

Weiterhin kommen im Zuge der Baumaßnahme sowie im Rahmen der Rekultivierung weitere Maßnahmen zum Einsatz, bspw. Bodenlockerung nach Abschluss der Baumaßnahme.

Aufgrund verbleibender Eingriffe in Biotopbestände (geringfügig auch Boden) ist die Durchführung einer Kompensationsmaßnahme erforderlich. Als Kompensation für die vorhabensbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft wird auf einer knapp 2 ha großen, derzeit intensiv ackerbaulich bewirtschafteten Fläche, ein Laubholzbestand begründet. Diese Maßnahme ist nicht vollumfänglich geeignet den vorhabenbedingten Eingriff auszugleichen.

Daher wird ein zusätzliches Ersatzgeld von 6.699,00 € für den Eingriff in Natur und Landschaft angesetzt.

Bei mastartigen Eingriffen höher als 20 Meter ist eine Realkompensation für erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds gemäß § 19 Abs. 2 Satz 3 BayKompV in der Regel nicht möglich. Die damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen müssen im Regelfall über Ersatzzahlungen ausgeglichen werden.

Für den Ersatzneubau der Masten 1, 2, 3, 4 und 9 mit geänderten Masthöhen sowie den zusätzlich erforderlichen Maststandort am UW Stalldorf wurde die zu leistende Ersatzgeldzahlung gemäß den Vorgaben der BayKompV sowie den Vollzugshinweisen zum Ausgleich bestimmter vertikaler Eingriffe gemäß BayKompV ermittelt. Es wurde ein zu leistendes Ersatzgeld von 7.064,00 € berechnet.

Mit der Festlegung zahlreicher Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs unter besonderer Berücksichtigung ökologischer und technischer Belange ist der Verursacher des Eingriffs der naturschutzrechtlichen Verpflichtung nachgekommen, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch das Vorhaben können durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie eine Ersatzgeldzahlung vollständig kompensiert werden.

2.2 NATURA 2000

NATURA 2000 stellt ein grenzüberschreitendes, kohärentes (funktional zusammenhängendes) ökologisches Netz zur Bewahrung des europäischen Naturerbes und der biologischen Vielfalt in Europa dar. Grundlage bilden die Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (sog. FFH-Richtlinie = Fauna - Flora - Habitat -

Richtlinie) und die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie), (ersetzt Richtlinie 79/409 EWG)

Die das Netz NATURA 2000 betreffenden Vorgaben der Richtlinien wurden mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) vom 30. April 1998 in Bundesrecht umgesetzt. In der aktuellen Fassung des BNatSchG erfolgen die Bestimmungen in den §§ 31 bis 36. Innerhalb des Bayrischen Naturschutzgesetzes (BayNatG) in der Fassung vom 23.02.2011 finden sich die Vorschriften aus FFH- und Vogelschutzrichtlinie in Teil 4 §§ 20 bis 22.

Das zusammenhängende ökologische Netz Natura 2000 ist in Bayern vollständig errichtet und besteht aus 674 FFH Gebieten und 84 Vogelschutzgebieten. FFH- und Vogelschutzgebiete wurden mit der Bayerischen Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V) vom 19. Februar 2016 in einer Verordnung unter Schutz gestellt. Diese Verordnung ist am 01. April 2016 in Kraft getreten.

Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (§ 34 Abs. 1 BNatSchG).

Ein negatives Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung bedeutet zunächst eine Unzulässigkeit des Vorhabens (§ 34 Abs. 2 BNatSchG). Das Vorhaben ist in diesem Falle nur zulässig, wenn zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art bestehen und zumutbare Alternativlösungen an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen nicht gegeben sind (§ 34 Abs. 3 BNatSchG).

Werden prioritäre Lebensräume oder Arten durch das Projekt erheblich beeinträchtigt, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projektes auf die Umwelt geltend gemacht werden (§ 34 Abs. 4 BNatSchG). In diesem Fall sind notwendige Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhanges des Netzes NATURA 2000 (Kohärenzmaßnahmen) zu prüfen und festzulegen. Die EU-Kommission ist über die getroffenen Maßnahmen zu unterrichten (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

Im Umfeld und gequert durch die Bestandsleitung finden sich innerhalb des Bayrischen Abschnitts das FFH-Gebiet „Stöckach, Lindach und Herrenwald“ DE 6425-371 sowie die beiden Vogelschutzgebiete „Unterfränkisches Taubertal und Laubwälder nördlich Röttingen“ DE 6425-471 sowie „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft nördlich Würzburg“ DE 6426-471.

FFH- und Vogelschutzgebiete gehören dem europäischen Schutzgebietsnetz NATURA 2000. Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Veränderungen

oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 BNatSchG).

Für das **FFH-Gebiet „Stöckach, Lindach und Herrenwald“ (DE 6425-371)** sind im Querungsbereich durch die Bl. 0348, Masten 116 und 117 Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps „Waldmeister-Buchenwald“ (9130) einschließlich charakteristischer Vogelart sowie von Gelbbauchunke, Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus nicht auszuschließen. Unter Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind diese auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren. Beeinträchtigungen im Bereich der Bestandsleitung außerhalb des FFH-Gebietes sind vorhabensbedingt nicht gegeben.

Das **Vogelschutzgebiet „Unterfränkisches Taubertal und Laubwälder nördlich Röttingen“ (DE 6425-471)** erstreckt sich deckungsgleich auf die Flächen des FFH-Gebietes. Im Bereich der Bestandsleitung 0348 außerhalb des Vogelschutzgebietes sind keine Beeinträchtigungen relevanter Vogelarten oder ihrer (Teil-)Habitate zu erwarten. Im Querungsbereich zwischen den Masten 116 und 117 sind Vorgaben erforderlich, die insgesamt gewährleisten, dass die Funktion als Habitat der gemeldeten Vogelarten dauerhaft gewahrt bleiben.

Die Bestandsleitung 0106 quert eine Fläche des **Vogelschutzgebietes „Ochsenfurter und Uffenheimer Gau und Gäulandschaft NÖ Würzburg“ (DE-6426-471)** über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Aufgrund der möglichen baubedingten Wirkungen auf die nachgewiesenen Offenlandarten Wiesenschafstelze und Wiesenweihe, sind bauvorbereitende Maßnahmen im Bereich der Arbeitsflächen und Zufahrten, ggf. auch bauzeitliche Vorgaben erforderlich.

Während der Baumaßnahme ist zur Einhaltung der beschriebenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung eine ökologische Baubegleitung erforderlich.

Unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der benannten NATURA 2000-Gebiete nicht zu erwarten. Insgesamt ist für den Bayrischen Abschnitt die Verträglichkeit des Vorhabens festzustellen.

2.3 ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG

Der Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten ist im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in den Bestimmungen des Kapitels 5 (§§37-55) verankert.

Grundlegend umfasst der Artenschutz laut § 37 BNatSchG

1. den Schutz der Tiere und Pflanzen wild lebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen [...]

2. den Schutz der Lebensstätten / Biotop der wild lebenden Tier- /Pflanzenarten sowie

die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wild lebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes.

Als Ergebnis des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages für die im Planungsabschnitt Bayern von der Transnet BW GmbH und der Netze BW GmbH geplanten Arbeiten an der 380/110-kV-Leitung Kupferzell - Rittershausen (Anlage 0348) und 110-kV-Leitung Stalldorf - Königshofen (Anlage 0106) in Zusammenhang mit der vorgesehenen Erweiterung des Umspannwerkes Stalldorf ist festzustellen, dass bei Durchführung des Vorhabens bei keinen der geprüften europarechtlich geschützten Arten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Zur Vermeidung von gegebenenfalls einschlägig werdenden Verbotstatbeständen wurden spezifische Schutzmaßnahmen formuliert, deren Einhaltung im Rahmen einer Ökologischen Baubegleitung gesichert wird. Diese Maßnahmen sind in der Anlage 8.1.4 UVU/LBP dargestellt.

Kernpunkte der Vermeidungsmaßnahmen sind:

- bauvorbereitende Maßnahmen zum Brutvogelschutz
- Bauzeitenregelungen zum Brutvogelschutz
- besondere Schutzmaßnahmen für Bereiche mit möglichen Vorkommen von relevanten Säugetierarten und einer relevanten Amphibienart
- Erhalt von Einzelbäumen mit Habitatfunktion (Höhlenbäume)

Es wurde dargelegt, dass unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen die dortigen Populationen der genannten Tierarten bzw. -gruppen in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. sich deren aktueller Erhaltungszustand nicht verschlechtert.

Damit liegen auch keine Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen i. S. von § 19 BNatSchG vor.

Eine Ausnahmeprüfung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

2.4 FORST

Die forstrechtliche Würdigung ist Bestandteil des Antrags auf Planfeststellung und beinhaltet die entsprechenden forsthoheitlichen Belange oder verweist auf die entsprechende relevante Antragsunterlage.

Im Rahmen des bündelnden Planfeststellungsverfahrens werden zur forstrechtlichen Würdigung des Vorhabens die eingriffsbedingten Waldinanspruchnahmen zusammenfassend aufbereitet. Hierdurch soll eine forstrechtliche Beurteilung des Vorhabens hinsichtlich von Waldeingriffsflächen und notwendiger waldbbezogener

Kompensationsmaßnahmen unmittelbar ermöglicht werden. Nähere Ausführungen hierzu sind in Unterlage 8.4 zu finden.

2.5 GEWÄSSER

Die Leiterseile überspannen folgende Gewässer:

Leitungsanlage	Mast	Gewässer
LA 0106	4A/5A	Stahlbach
LA 0106	5A/6	Graben, führt in Stahlbach
LA 0106	21/22	Graben, führt in Stahlbach

Folgende Masten befinden sich direkt an einem Gewässer:

Leitungsanlage	Mast	Gewässer
LA 0348	120	Graben, führt in Stahlbach
LA 0348	122	Graben, führt in Stahlbach
LA 0348	123	Graben, führt in Stahlbach

Folgende Masten befinden sich unterhalb eines 60 m Abstandes zu einem Gewässer:

Leitungsanlage	Mast	Gewässer
LA 0348	115	Graben
LA 0348	119	Graben und Stahlbach

3.0 VERZEICHNISSE

3.1 GLOSSAR/ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abb.	Abbildung
Abspannmast	nimmt Leiterzugkräfte in Leistungsrichtung auf, zusätzlicher Festpunkt in der Leitung
BauGB	Baugesetzbuch
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutz-Verordnung
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
dB(A)	Dezibel A-bewertet (Geräuschpegel)
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
Drehstromsystem	eine aus drei gleich großen um 120 ° verschobenen Spannungen und Strömen gebildetes Wechselstromsystem
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
einschl.	einschließlich
EMF	elektrische und magnetische Felder
EN	Europa Norm
Endmast	nimmt gesamte, einseitige Leiterzugkräfte auf
EOK	Erdoberkante
ES	Erdseil, geerdetes, elektrisch leitfähiges Seil
etc.	et cetera
evtl.	eventuell
FFH-Gebiet	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne der Richtlinie 92/43/EWG vom 21.03.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume

	wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)
gepl.	geplant
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Hochspannung	Spannungsbereich von 60 bis 110 kV
Höchstspannung	Spannungsbereich von 220 kV und höher
i.d.R	in der Regel
insb.	insbesondere
Install.	installiert
Kap.	Kapitel
Koronaeffekt	elektrische Entladung bei Freileitungen, die eine Ionisierung der Luft bewirken, was zu Geräuschen führt
kV	Kilo-Volt
LA	Leitungsanlagennummer
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LWL	Lichtwellenleiter; flexible Leitungen aus Quarzglas (SiO ₂), in denen Licht kontrolliert geleitet werden kann, u.a. als Übertragungsmedium für leitungsgebundene Telekommunikationsverfahren verwendet
M	Maßstab
m	Meter
mm²	Quadratmillimeter
Nr.	Nummer
(n-1) Kriterium	Kriterium zur Beurteilung der Netzsicherheit, der Ausfall eines Betriebsmittels darf keine Auswirkungen auf die Versorgung haben
o.g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
ROG	Raumordnungsgesetz

ROV	Raumordnungsverfahren
RP	Regierungspräsidium
S.	Seite
SPA-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet im Sinne der Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten
ST	Stahl
T	Tragmast
T (μT)	Tesla (Maßeinheit magnetische Flusssdichte; Microtesla)
TA	Technische Anleitung
Trafo	Transformator oder Umspanner
Traverse	seitlicher Ausleger an einem Mast zur Befestigung der Leiter
u.a.	unter anderem
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk; Schaltanlage mit Transformatoren zum Verbindenvon Netzen verschiedener Spannungen
V	Volt (elektrische Spannung)
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
vgl.	vergleiche
WA	Winkelabspannmast; Abspannmast bei Richtungsänderung der Freileitung, nimmt Leiterzugkräfte in Richtung der Gesamtmittelkraftauf, zusätzlicher Festpunkt in der Leitung
WE	Winkelendmast; nimmt resultierende Leiterzugkräfte in Winkelpunkten auf
μT	Mikrotesla
z. B.	zum Beispiel

z.T.

zum Teil