

Unterlage zum Planfeststellungsverfahren
380-kV-Leitung Birkenfeld - Pkt. Ötisheim
Anlage 7620

ERLÄUTERUNGSBERICHT

DECKBLATT

ANLAGE 1

Inhalte, die im Vergleich zur 1. Offenlage geändert oder ergänzt wurden, werden rot dargestellt.
~~Inhalte, die im Vergleich zur 1. Offenlage weggefallen sind, werden blau dargestellt.~~

INHALTSVERZEICHNIS

1.0 EINLEITUNG	5
1.1 Allgemein	5
1.2 Vorhabenträgerin	7
2.0 BEGRÜNDUNG DER ENERGIEWIRTSCHAFTLICHEN NOTWENDIGKEIT	7
2.1 Allgemeine Netzsituation	7
2.2 Heutige Netzsituation im Raum Karlsruhe - Pforzheim	8
2.3 Notwendigkeit der Netzerweiterung im (n-1) Fall durch Einbeziehung des untergelagerten 110-kV-Netzes	10
2.4 Notwendigkeit der Netzerweiterung im Falle des Common-Mode-Fehlers	10
2.5 Lösungsmöglichkeiten aus netzplanerischer Sicht	11
2.6 Rechtlicher Rahmen	12
3.0 GENEHMIGUNGSVERFAHREN	13
3.1 Raumordnung	13
3.2 Planfeststellung	14
3.3 Inhalt und Rechtswirkungen der Planfeststellung	15
3.4 Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung	16
3.5 Planänderung	17
4.0 BESCHREIBUNG DER TRASSEN	18
4.1 Trassenauswahlprozess	18
4.1.1 Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze	18
4.2 Beschreibung der Trassenvarianten	20
4.2.1 Variante Rot	22
4.2.2 Variante Blau	23
4.2.3 Variante Grün	24
4.2.4 Neubau Antragstrasse	25
4.2.4.1 Trassenvergleich	28
4.2.4.1.1 Betroffenheit Wohnbebauung	29
4.2.4.1.2 artenschutz- und umweltrechtlicher Variantenvergleich	30
4.2.4.1.2.1 Artenschutz	30
4.2.4.1.2.2 FFH-Verträglichkeit	41
4.2.4.1.2.3 Zusammenfassung	48
4.2.4.1.3 Trassenverlauf nördlich der Autobahn A8 bei Eutingen:	55
4.2.4.1.4 Leitungslänge und Verlauf	56
4.2.4.1.5 Bündelung	56

4.2.4.1.6 Akzeptanz	57
4.2.4.1.7 Zusammenfassung Variantenvergleich	58
4.3 Abbau vorhandener Leitungen	69
4.3.1 110-kV-Leitung Birkenfeld-Pforzheim, Anlage 1050, Netze BW GmbH	69
4.3.2 110-kV-Leitung Karlsruhe-Mühlacker, BI 0433, DB Energie gmbH	69
4.3.2.1 Beseilung, Blitzschutzseil	70
4.3.2.2 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen	70
4.3.2.3 Änderungen gegenüber erster Auslegung	72
5.0 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS	75
5.1 Vorschriften	75
5.2 Maste	75
5.2.1 Mastgründung	79
5.3 Angaben zum Bau	81
5.3.1 Baustellenzufahrt	82
5.4 Maststockung	82
5.4.1 Leiterseilzug	83
5.4.2 vorübergehende Inanspruchnahme	83
5.4.2.1 Provisorien	83
5.4.2.2 Baueinsatzkabel	84
5.4.3 dauerhafte Inanspruchnahme	84
5.4.3.1 Kreuzungen	85
5.4.3.2 Korrosionsschutz	85
5.4.3.3 Betrieb der Leitungen	85
5.5 Rückbau	86
5.6 Angaben zur Anlage im Betrieb	86
5.6.1 Schutzstreifen	86
5.6.2 Raumanspruch der Masten und Leitung	87
5.6.3 Leitungsgeräusche	87
5.6.4 Elektrische und magnetische Felder (EMF)	88
5.6.4.1 Vorschriften zum Schutz der Bevölkerung	89
5.7 AusführungsAlternativen	90
5.7.1.1 Einsatz Vollwandmasten	90
5.7.1.1.1 Vergleich Vollwandmast/Gittermast	91
5.7.1.2 Erdkabel	93
6.0 AUSWIRKUNGEN DER FREILEITUNG	96
6.1 Schutzgüter	96
6.1.1 FFH-Verträglichkeitsprüfung	97
6.1.2 Mensch Geräuschimmissionen, elektrische und magnetische Felder, staub und abgase	98
6.1.3 Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie naherholung	98

6.1.4 Pflanzen und Tiere	98
6.1.5 Fläche und Boden	101
6.1.6 Wasser	102
6.1.7 Klima und Luft	102
6.1.8 Landschaft	102
6.1.9 Kultur- und Sachgüter	103
6.1.10 Ergebnis	103
7.0 VERZEICHNISSE	104
7.1 Glossar/Abkürzungsverzeichnis	104

1.0 EINLEITUNG

1.1 ALLGEMEIN

Die TransnetBW GmbH (im Folgenden auch als TransnetBW bezeichnet) beabsichtigt den Neubau einer 380-kV-Leitung, um das Umspannwerk Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen, Anlage 0337 (Pkt. Ötisheim) anzuschließen.



Abb. 1: Übersicht Netzverknüpfungspunkte (Quelle: Falk Stadtplan)

In den 1980er Jahren wurde diese 380-kV-Anschlussleitung zwischen Birkenfeld und Ötisheim bereits geplant, raumordnerisch genehmigt und in Teilbereichen (Mast 001 bis 009) errichtet. Für den noch nicht errichteten Teil lief die raumordnerische Genehmigung im Jahr 1999 aus. Eine Verlängerung der Genehmigung wurde nicht beantragt, da zum damaligen Zeitpunkt die notwendigen Randbedingungen nicht gegeben waren. Das Projekt wurde nicht weiterverfolgt und in die Zukunft verschoben. Heute sind diese Randbedingungen gegeben, weshalb die Errichtung der 380-kV-Leitung nun erforderlich wird.

Es ist vorgesehen, die neue Höchstspannungsfreileitung größtenteils entlang vorhandener Trassenräume zu realisieren.

Die gesamte beantragte Leitungslänge beträgt ca. 14,2 km. Die Länge der geplanten Neubaustrecke beträgt insgesamt ca. 11,5 km. Ein bestehender Leitungsabschnitt von ca. 2,7 km Länge muss umgebaut werden. In Teilabschnitten werden vorhandene, nahe gelegene oder parallel verlaufende 110-kV-Freileitungen der Netze BW GmbH und der DB Energie GmbH mit einer Länge von ca. 10 km abgebaut und deren Stromkreise auf dem geplanten 380-kV-Mastgestänge mitgeführt. Folgende Maßnahmen sind geplant:

- Mast 001 bis 003 Ersatzneubau mit geteilter Erdseilspitze
→ Änderung Bezeichnung in Mast 001A bis 003A
- Mast 004 bis 009 Nachrüsten geteilte Erdseilspitze und Fundamentverstärkung
- Mast 10 bis 115A und 115B Neubau
- Mast 5829N bis 31 und Mast 41A Neubau (DB Energie)
- Stahlverstärkung Mast 1033 (Übergabemast Netze BW)
- Mast 014 bis 1032 Rückbau (Netze BW)
- **Neubeseilung Mast 001 bis Mast 1033 (Netze BW)**
- Mast 5828 bis 11208 Rückbau (DB Energie)

Gemäß § 43 Nr. 1 EnWG sind die Errichtung und der Betrieb sowie Änderungen von Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr planfeststellungspflichtig. Für die Errichtung und die geplante Änderung der geplanten bzw. vorhandenen Höchstspannungsfreileitung ist daher ein Planfeststellungsverfahren (PFV) durchzuführen. Gemäß § 6 UVPG besteht nach Maßgabe der Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ Nr. 19.1.1, Sp. 1 für Hochspannungsleitungen im Sinne des EnWG, mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr, die Pflicht zur Durchführung einer UVP. Diese Leitungslänge wird von dem Vorhaben mit einer beantragten Leitungslänge von 14,2 km und einer Neubaustrecke von 11,5 km nicht erreicht. Das Vorhaben unterliegt deshalb keiner unbedingten UVP-Pflicht. Nach der Anlage 1 Nr. 19.1.3, Sp. 2 unterliegen die Errichtung und der Betrieb von Hochspannungsfreileitungen, mit einer Länge von 5 km bis 15 km und einer Nennspannung von 110-kV oder mehr, aber einer Verpflichtung zur Durchführung der allgemeinen Vorprüfung der UVP-Pflicht des Einzelfalls nach § 7 Abs. 1 UVPG. Auf Grund der mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschlossen, die Durchführung einer UVP zu beantragen (§ 7 Abs. 3 UVPG).

Mit diesem Antrag legt die TransnetBW GmbH der nach Landesrecht zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Karlsruhe, die für die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens nach § 43 Nr. 1 EnWG notwendigen Unterlagen vor.

1.2 VORHABENTRÄGERIN

Die TransnetBW GmbH ist als einer der vier Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) in Deutschland für die Sicherstellung der Systemstabilität und Systemsicherheit sowie für die Stromübertragung im Höchstspannungsnetz der 220- bzw. 380-kV-Spannungsebene ihrer Regelzone verantwortlich. Mit diesem Transportnetz sichert sie die Stromversorgung in der Region, in Deutschland und in Europa. Die TransnetBW steuert und kontrolliert die Energieflüsse im Netz und sorgt als unabhängiger Übertragungsnetzbetreiber für Betrieb, Instandhaltung, Netzplanung und Netzentwicklung. Die Höchstspannungsleitungen der TransnetBW erstrecken sich über eine Fläche von 34.600 km²; mit einer Gesamtlänge von ca. 3.200 km. Damit sichert das Unternehmen die Versorgung von rund 11 Millionen Menschen und der Wirtschaft in Baden-Württemberg. Mit 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 den Stromtransport 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 35 Kuppelstellen, die die Regelzone direkt mit den anderen drei Übertragungsnetzen innerhalb Deutschlands sowie mit Frankreich, Österreich und der Schweiz verbinden.

2.0 BEGRÜNDUNG DER ENERGIEWIRTSCHAFTLICHEN NOTWENDIGKEIT

2.1 ALLGEMEINE NETZSITUATION

Die Vorgängerunternehmen der TransnetBW GmbH (EVS, NWS, Badenwerk) haben Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts mit dem Aufbau eines 380-kV-Netzes in Baden-Württemberg begonnen. Damit soll das vorhandene 220-kV-Netz bis zum Jahr 2030 abgelöst werden. Es wurde deshalb ein Gesamtkonzept erstellt, bei dem die Übertragungsaufgaben mit möglichst wenigen, kurzen 380-kV-Leitungen – vorzugsweise in Bündelung mit bereits vorhandenen Leitungen – mit der erforderlichen Zuverlässigkeit erfüllt werden. Dieses grundsätzliche Konzept (strategischer Masterplan des zukünftigen Netzausbaus) wird ständig anhand der Rahmenbedingungen (z.B. aktuelle Lastflüsse) auf Aktualität geprüft. Die rasante Entwicklung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien, insbesondere der Onshore- und Offshore-Ausbau der Windkraftanlagen in Norddeutschland, zeigt auf, dass nur mit dem Ausbau des im Vergleich zum 220-kV-Netz leistungstärkeren 380-kV-Netzes die aktuellen und zukünftigen Übertragungsaufgaben wahrgenommen werden können. Nur mit dem

Ausbau des 380-kV-Netzes kann die TransnetBW ihrer Verpflichtung gemäß § 11 Energiewirtschaftsgesetz gerecht werden, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Der Aufbau des 380-kV-Netzes und Rückbau des 220-kV-Netzes kann nur schrittweise erfolgen, da die Versorgungssicherheit jederzeit erhalten bleiben muss und die Wirtschaftlichkeit zu beachten ist, d.h. vorgezogene Investitionen zu vermeiden sind. Je nach Bedarf der aktuellen Versorgungssituation - wobei hier neben der Netzlast auch notwendige Instandhaltungs- und Erneuerungsmaßnahmen am noch bestehenden 220-kV-Netz zu berücksichtigen sind - werden die einzelnen Teilschritte realisiert. Ein wesentlicher Anteil des 380-kV-Ausbaus wurde schon fertig gestellt.

Weiterhin hat das 220-kV-Netz der TransnetBW ein Durchschnittsalter erreicht, bei dem sich viele Betriebsmittel dem Ende ihrer technischen Lebensdauer nähern. Auf Grund der vorgenannten mittelfristigen Ablösung des 220-kV-Netzes durch die 380-kV-Ebene ist eine Stärkung des 380-kV-Netzes und der Rückbau des 220-kV-Netzes wirtschaftlich einer Sanierung und Stärkung des 220-kV-Netzes vorzuziehen. Damit wird dem Ziel einer kostengünstigen, aber auch sicheren Energieversorgung von Baden-Württemberg Rechnung getragen.

2.2 HEUTIGE NETZSITUATION IM RAUM KARLSRUHE - PFORZHEIM

Der komplette Raum zwischen Karlsruhe und Pforzheim wird heute über eine einzige 220-kV-Leitung mit zwei Stromkreisen (Doppelleitung) aus dem Umspannwerk Karlsruhe-Daxlanden versorgt. An diese Leitung sind die Umspannwerke Oberwald und Birkenfeld angeschlossen, in denen eine Umspannung auf die 110-kV-Netzebene erfolgt. Darüber hinaus wird mit dieser Doppelleitung über das Umspannwerk Karlsruhe-Ost einer der Einspeisepunkte in das Städtetz der Stadtwerke Karlsruhe angebunden.

Ungefähr 13 km östlich von Birkenfeld verläuft die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen, siehe folgendes Netzschema:

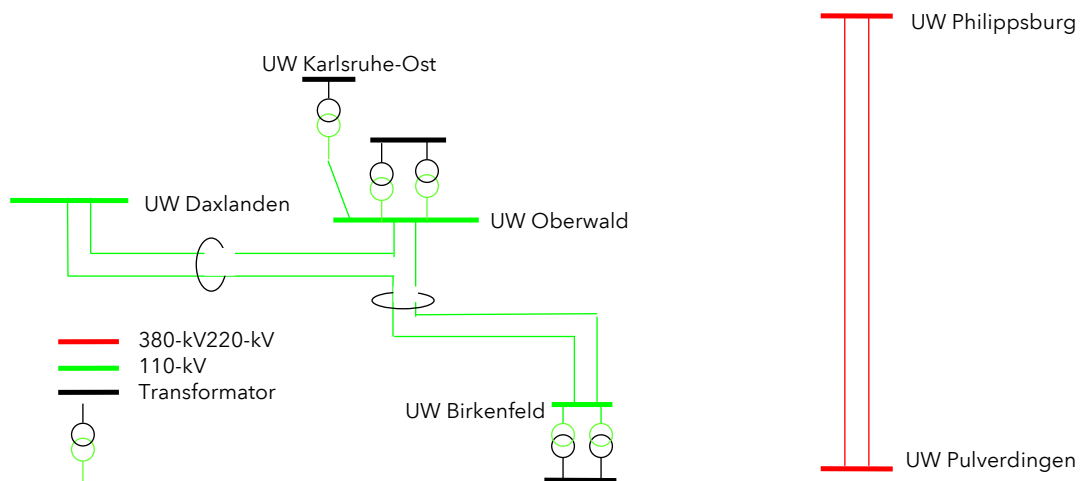


Abb. 2: Netzschema heutiger Zustand

Bei Arbeiten an der Doppelleitung ergibt sich folgende Netzsituation:

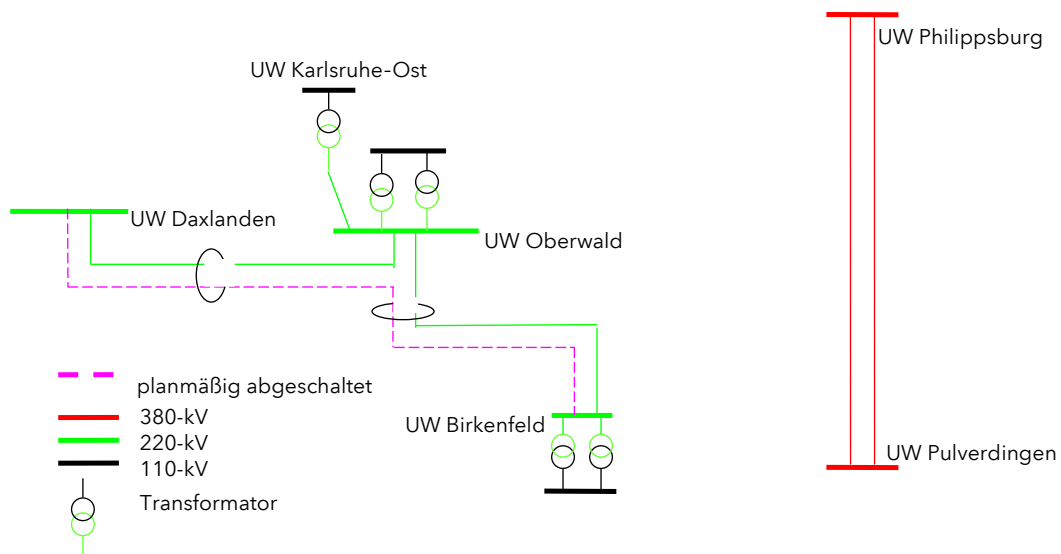


Abb. 3: Netzschema heutiger Zustand mit planmäßiger Abschaltung eines Stromkreises

Aus dem Netzschema ist ersichtlich, dass bei Arbeiten an einem der beiden Stromkreise auf der Doppelleitung in Summe fünf Transformatoren nur noch über einen einzigen, in Betrieb befindlichen Stromkreis versorgt werden.

2.3 NOTWENDIGKEIT DER NETZERWEITERUNG IM (N-1) FALL DURCH EINBEZIEHUNG DES UNTERGELAGERTEN 110-KV-NETZES

Gemäß dem „Transmission Code“ Stand 2007 und der „Grundsätze für die Planung des deutschen Übertragungsnetzes“ Stand April 2015 sind die Netze auch für den Fall einer planmäßigen Abschaltung (z. B. für Instandhaltungsarbeiten) n-1 sicher auszulegen. Dies wird hier als (n-1) Fall bezeichnet. Aus dem Netzschema unter Punkt 2.2 ist ersichtlich, dass ein Ausfall des noch in Betrieb befindlichen Stromkreises zu einer Versorgungsunterbrechung im kompletten Raum zwischen Karlsruhe und Pforzheim führen würde. Die Versorgung kann nur dann aufrechterhalten werden, wenn über Energietransporte durch das unterlagerte 110-kV-Netz eine Netzstützung stattfinden kann. Aufgrund der Auslastung des 110-kV-Netzes ist solch eine Unterstützung jedoch nur dann möglich, wenn sich die 110-kV-Netzgruppe im Schwachlastszenario (Auslastung max. 65%) befindet. Dies ist nach Auswertung der Betriebsdaten der letzten Jahre nur noch an 3 bis 4 zusammenhängenden Tagen im Jahr der Fall. Dies ist für Arbeiten an den Betriebsmitteln nicht ausreichend. Durch weitere Maßnahmen im Raum Karlsruhe (Aufstellen eines zusätzlichen 380/110-kV-Transformators im Umspannwerk Karlsruhe-Daxlanden und einem 380-kV-Neuanschluss des Umspannwerkes Bruchsal-Kändelweg) kann dieser Zeitraum auf 3 bis 4 zusammenhängende Wochen erweitert werden, was für betriebliche Arbeiten gerade noch ausreichend ist. Daraus folgt, dass selbst mit Einbeziehung des unterlagerten Netzes und weiteren Ausbaumaßnahmen im Höchstspannungsnetz die (n-1) Sicherheit ohne Ausbaumaßnahmen im Gebiet um Pforzheim nur noch an wenigen Wochen im Jahr gewährleistet werden kann.

2.4 NOTWENDIGKEIT DER NETZERWEITERUNG IM FALLE DES COMMON-MODE-FEHLERS

Über die unter Punkt 2.3 dargelegte (n-1) Sicherheit hinaus ist, gemäß dem „Transmission Code“ und den „Planungsgrundsätzen der deutschen Übertragungsnetzbetreiber“, der sog. „Common-Mode“-Fehler für den Fall zu berücksichtigen, dass eine großräumige Versorgungsunterbrechung auftreten könnte. Als Common-Mode-Fehler wird hier das Versagen eines Leitungsmastes angesehen, der mehrere Stromkreise trägt, wie das im Falle der bestehenden 220-kV-Leitung Daxlanden-Oberwald-Birkenfeld der Fall ist. Wie unter Punkt 2.3 dargestellt, kann die (n-1) Sicherheit für einen beschränkten Zeitraum im Jahr für planmäßige Arbeiten gerade noch sichergestellt werden, jedoch nicht für den restlichen Zeitraum. Für diesen Zeitraum würde im bestehende Netz im Falle eines Common-Mode-Fehlers durch den Wegfall von fünf Transformatoren (siehe Punkt 2.2) großräumig eine Versorgungsunterbrechung zwischen Karlsruhe und Pforzheim auftreten. Der Common-Mode-Fehler führt zum Ausfall von zwei Umspannwerken (UW Oberwald und UW Birkenfeld).

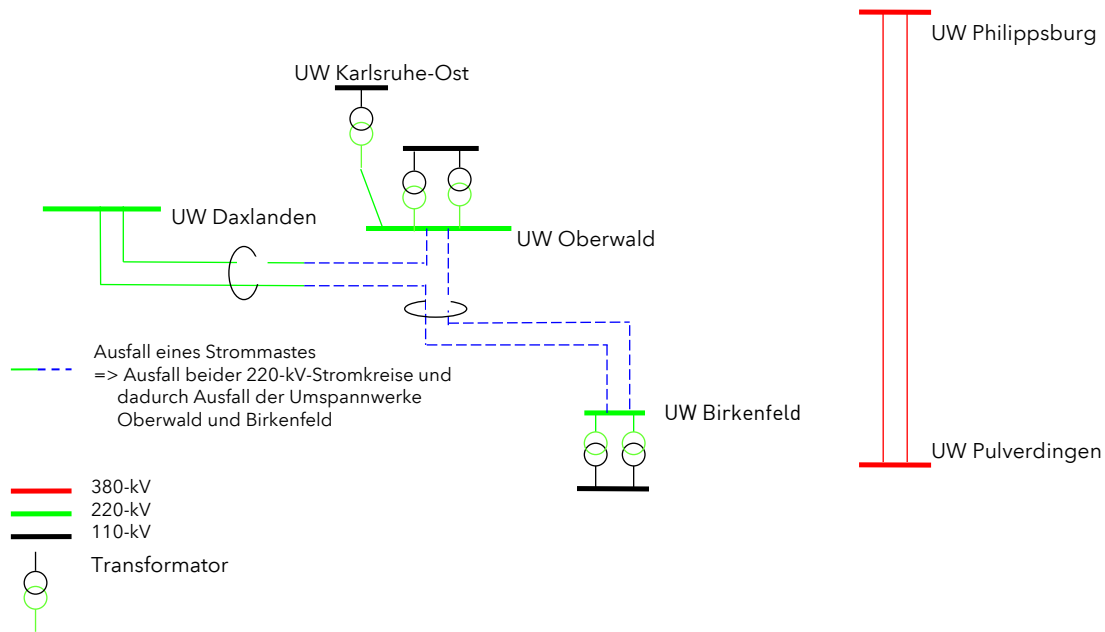


Abb. 4: Netzschema mit Darstellung des Common-Mode-Fehler

2.5 LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN AUS NETZPLANERISCHER SICHT

Einem Common-Mode-Fehler kann nur durch Netzerweiterung auf unabhängiger Trasse begegnet werden, d.h. es ist ein weiterer Höchstspannungsstromkreis in den Raum Pforzheim zu führen. Aus Gründen der umgebenden Netztopologie wäre eine Alternative, vom Umspannwerk Karlsruhe-Daxlanden her eine neue zusätzliche 220-kV- oder 380-kV-Leitung über ca. 30 km von Westen an das Umspannwerk Birkenfeld anzuschließen. Diese Leitung müsste auf komplett neuer Trasse, u. a. durch das Stadtgebiet Karlsruhe, geführt werden. Weiterhin würde dies zu einer Verstärkung der Konzentration am Standort Karlsruhe-Daxlanden führen (d.h. neue Common-Mode-Betrachtung), so dass diese Alternative aus netzplanerischer Sicht ausscheidet. Aufgrund der umgebenden Netztopologie kommt als einzig verbleibende Alternative ein Höchstspannungsanschluss des Umspannwerkes Birkenfeld von Osten her in Betracht. Die bestehende 220-kV-Leitung, die von Westen her nach Birkenfeld führt, wird nach der Realisierung des geplanten 380-kV-Anschlusses des Umspannwerkes Birkenfeld als 110-kV-Leitung weiterbetrieben. Die kürzeste Höchstspannungsanbindung mit ca. 14 km Länge kann hierbei an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen erfolgen. Eines der Vorgängerunternehmen der TransnetBW GmbH, die ehemalige Badenwerk AG, hat schon 1980 aufgrund der Problematik, dass die zwei 220-kV-Stromkreise, die in das Netzgebiet führen, auf einem gemeinsamen Gestänge gebündelt sind, die 380-kV-Anbindung an Birkenfeld von Osten her angestrebt. Das Badenwerk hat deswegen damals ein Raumordnungsverfahren für den 380-kV-Leitungsanschluss des Umspannwerkes

Birkenfeld beantragt. Da damals die Lastentwicklung jedoch hinter den Prognosen zurückblieb und somit noch ausreichende Abschaltungszeiträume für betriebliche Arbeiten möglich waren, wurde das Projekt damals nicht weiterverfolgt und in die Zukunft verschoben. Die aktuelle Lastentwicklung und die Verpflichtung zur Betrachtung des Common-Mode-Fehlers gemäß „Transmission Code“ und den „Planungsgrundsätzen der deutschen Übertragungsnetzbetreiber“ machen die Umsetzung nun jedoch netzplanerisch notwendig. Nach dem 380-kV-Anschluss von Birkenfeld nach Osten in Verbindung mit der 110-kV-Anbindung nach Westen ergibt sich folgende Netztopologie, in welcher sowohl die (n-1) Sicherheit bei betrieblichen Abschaltungen als auch die Sicherheit beim Auftreten von Common-Mode-Fehlern gewährleistet ist:

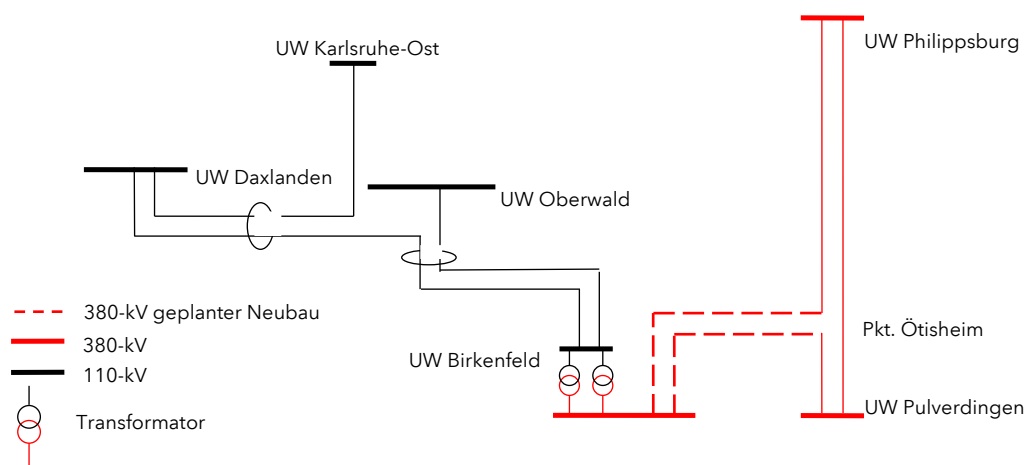


Abb. 5: Netzschema mit Darstellung des Common-Mode-Fehler

2.6 RECHTLICHER RAHMEN

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf für die 380-kV-Freileitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim ergeben sich aus den Ausführungen zur derzeitigen Netzsituation im Raum Pforzheim.

Diese Notwendigkeit hat dazu geführt, dass das Vorhaben erstmals in den Netzentwicklungsplan Strom 2012 und die darauf folgenden Netzentwicklungspläne Strom aufgenommen wurde (als Vorhaben P70, siehe auch www.netzentwicklungsplan.de). Die Bundesnetzagentur hat die Notwendigkeit des geplanten Vorhabens inzwischen mehrfach bestätigt.

Im Jahr 2013 mündete die erste Bedarfsermittlung über den Netzentwicklungsplan Strom sowie die Bestätigung von 51 darin enthaltenen Neubau- und Verstärkungsmaßnahmen durch die Bundesnetzagentur, in den Erlass des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPIG) durch den Gesetzgeber. Hier wird das geplante

Vorhaben in der Anlage (zu § 1 Abs.1) Bundesbedarfsplan des BBPIG unter der Nummer 35 geführt. Für Vorhaben im Bundesbedarfsplan ist nach § 1 Abs. 1 BBPIG die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs als Bundesbedarfsplan gemäß § 12e des Energiewirtschaftsgesetzes festgestellt.

3.0 GENEHMIGUNGSVERFAHREN

3.1 RAUMORDNUNG

Für den geplanten Neubau der 380-kV-Leitung wurde im Jahr 2012 ein Raumordnungsverfahren (Aktenzeichen 21-21-2437. 8/4) durchgeführt. Die raumordnerische Beurteilung wurde am 24. Oktober 2012 durch das Regierungspräsidium Karlsruhe erlassen.

„Als Ergebnis des Raumordnungsverfahrens wird festgestellt, dass der seitens der TransnetBW GmbH vorgesehene Neubau der 380 kV-Leitung „Birkenfeld - Pkt. Ötisheim, Anlage 7620“ bei Berücksichtigung der Maßgaben aus Ziffer I 3 den Erfordernissen der Raumordnung entspricht und mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt ist, soweit unter den Ziffern I 1.2, I 2. und I 4.5 nichts anderes ausgeführt wird. Diese Feststellung umfasst auch die mit dem Vorhaben auf Teilabschnitten vorgesehene Mitführung der 110 kV-Leitung der EnBW Regional AG (jetzt Netze BW GmbH) bzw. der 110 kV-Bahnstromleitung der DB Energie GmbH.“

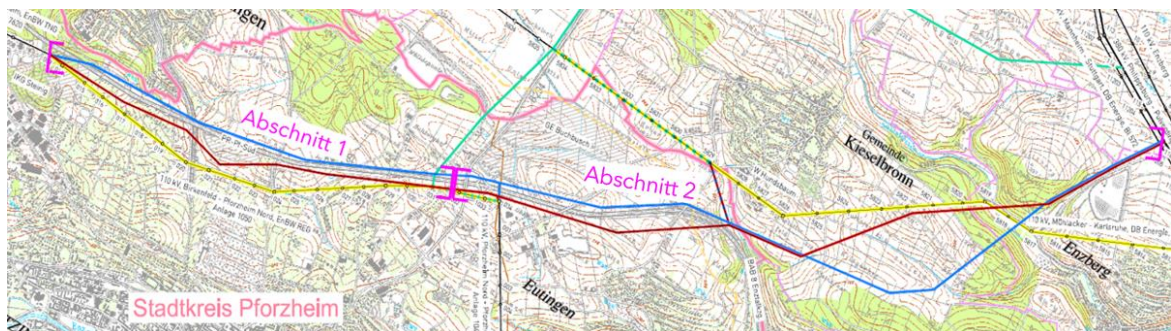


Abb. 6: Trassenvarianten Raumordnungsverfahren

Die raumordnerische Beurteilung ist gegliedert in Abschnitt „1“ und „2“. Der Abschnitt „1“ beginnt im Westen der Neubaumaßnahme ab Mast 009 und endet 300 m westlich der BAB 8 AS Pforzheim-Nord. Für diesen Abschnitt erfolgte die Bewertung der Varianten „Blau“ und „Rot“. Östlich an Abschnitt „1“ schließt Abschnitt „2“ an, der mit der Anbindung an die 380 kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen im Raum Ötisheim endet.

Als raumordnerisch günstigste Trasse im Abschnitt „1“ wurde Variante „Blau“ ermittelt. Für den Trassenabschnitt „2“ konnte bei der damaligen Kenntnislage keine raumordnerisch günstigste Trasse ermittelt werden. Hier mussten weitere artenschutzfachliche Untersuchungen für die Varianten „Blau“, „Rot“ und „Grün“ sowie FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für die Varianten „Blau“ und „Rot“ durchgeführt werden.

Entgegen der raumordnerischen Beurteilung beantragt die Vorhabenträgerin im Abschnitt „1“ einen Trassenverlauf südlich der Bundesautobahn A8. Im südlichen Ispringen, nahe der Bundesautobahn, befindet sich, gemäß Bebauungsplan, ein ausgewiesenes Wohngebiet. Um die Betroffenheit der dortigen Anwohner so gering wie möglich zu halten, wird die Trasse in diesem Bereich südlich der Bundesautobahn (siehe hierzu auch Kap. 4.2.4) verlaufen. Hierbei wurde der Abstand von der Trasse zur Bundesautobahn A8 im Vergleich zur Variante Rot nochmals verringert.

Für den Abschnitt „2“ hat die Vorhabenträgerin die geforderten Umweltgutachten erstellt. Die Ergebnisse sind bei der Trassenwahl berücksichtigt worden (siehe hierzu auch Kap. 4.2.4 sowie Anlage 9 „Umweltfachliche Untersuchungen“). Das Weiteren wurden kleinräumige Trassenoptimierungen vorgenommen (siehe hierzu auch Kap. 4.2.4).

3.2 PLANFESTSTELLUNG

Gemäß § 43 Nr. 1 EnWG sind die Errichtung und der Betrieb sowie Änderungen von Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr planfeststellungspflichtig. Für die Errichtung und die geplante Änderung der geplanten bzw. vorhandenen Höchstspannungsfreileitung ist daher ein Planfeststellungsverfahren (PFV) durchzuführen. Gemäß § 6 UVPG besteht nach Maßgabe der Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ Nr. 19.1.1, Sp. 1 für Hochspannungsleitungen im Sinne des EnWG, mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr, die Pflicht zur Durchführung einer UVP. Diese Leitungslänge wird von dem Vorhaben mit einer beantragten Leitungslänge von 14,2 km und einer Neubaustrecke von 11,5 km nicht erreicht. Das Vorhaben unterliegt deshalb keiner unbedingten UVP-Pflicht. Nach der Anlage 1 Nr. 19.1.3, Sp. 2 unterliegen die Errichtung und der Betrieb von Hochspannungsfreileitungen, mit einer Länge von 5 km bis 15 km und einer Nennspannung von 110 kV oder mehr, aber einer Verpflichtung zur Durchführung der allgemeinen Vorprüfung der UVP-Pflicht des Einzelfalls nach § 7 Abs. 1 UVPG. Auf Grund der mit dem Vorhaben verbundenen Umweltauswirkungen hat sich die Vorhabenträgerin dazu entschlossen, die Durchführung einer UVP zu beantragen (§ 7 Abs. 3 UVPG).

Die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens liegt in der Zuständigkeit des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Folgende Träger öffentlicher Verwaltung sind von der geplanten Maßnahme betroffen:

TABELLE 1: TRÄGER ÖFFENTLICHER VERWALTUNG

Region	Landkreis	Gemeinde
Regionalverband Nordschwarzwald	Stadtkreis Pforzheim	Stadt Pforzheim
	Landkreis Enzkreis	Gemeinde Birkenfeld
		Gemeinde Ispringen
		Gemeinde Neulingen
		Gemeinde Kieselbronn
		Gemeinde Ölbronn-Dürrn
		Gemeinde Ötisheim
		Stadt Mühlacker

3.3 INHALT UND RECHTSWIRKUNGEN DER PLANFESTSTELLUNG

Gemäß § 43 c EnWG i.V.m. § 75 Abs. 1 VwVfG/§ 75 Abs. 1 LVwVfG BW 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 von der Vorhabenträgerin - erforderlichenfalls im Wege eines Enteignungsverfahrens - separat einzuholen. Dementsprechend werden zu zahlende Entschädigungen für die Inanspruchnahme von Grundstücken auch nicht im Planfeststellungsverfahren festgesetzt. Über die Zulässigkeit der Enteignung dem Grunde nach 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 Abs. 2

VwVfG / § 75 Abs. 2 LVwVfG BW). 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.

3.4 FRÜHZEITIGE ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Die TransnetBW ist ihrer Verpflichtung zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 25 Abs. 3 VwVfG und § 2 UVwG wie folgt nachgekommen:

Im Juni 2016 haben öffentliche Infomärkte mit dem Schwerpunkt Trassenwahl in Pforzheim und Kieselbronn stattgefunden. Parallel wurden Gespräche mit Bürgermeistern und Gemeinderäten sowie betroffenen Grundstückseigentümern geführt. Hierbei wurde immer wieder der Wunsch nach Vollwandmasten geäußert. Im Juni 2017 hat ein weiterer öffentlicher Infomarkt in Pforzheim stattgefunden, wo die Antragstrasse und die zum Teil zum Einsatz kommenden Vollwandmasten vorgestellt wurden. Dieser mehr als zweijährige Dialogprozess hat zu diversen Änderungen der Trassenwahl bzw. Technik geführt.

Anregungen aus dem Dialogprozess:

- › Die Gemeinde Kieselbronn und die Stadt Pforzheim forderten den Technikeinsatz von Vollwandmasten, vor allem mit der Begründung einer Verbesserung des Landschaftsbildes. Das Umweltministerium von Baden-Württemberg unterstützte die Umsetzung eines Pilotprojektes Vollwandmaste ausdrücklich. Nach einem intensiven Dialog mit der Gemeinde Kieselbronn und der Stadt Pforzheim hat die Vorhabenträgerin nun einen Pilotabschnitt mit Vollwandmasten im Bereich der reinen 380-kV-Leitung sowie für die Gemeinschaftsleitung 380-/110-kV mit der Netze BW und der DB Energie geplant. Auch die Zuleitung der reinen 110-kV-DB-Leitung wird gemäß Wunsch von der Gemeinde Kieselbronn in Vollwandmastbauweise realisiert. Ziel hier ist es die Akzeptanz der Öffentlichkeit im Projektraum zu erhöhen.
- › Des Weiteren wurde die Trassenführung südlich von Kieselbronn im Vergleich zu der Variante Rot und Blau im Raumordnungsverfahren weiter optimiert. Hierdurch konnte der Abstand von dem Wohngebiet „Im Reible“ zur Trasse von ca. 120 m auf ca. 300 m erhöht werden.
- › Die Gemeinde Kieselbronn hat eine mögliche 'Untervariante Grün' vorgeschlagen, die eine Alternative entlang der Biogasanlage/Mülldeponie am 'Hohberg' bildet. Für diese Untervariante wurde eine artenschutz- und naturschutzrechtliche Bewertung durchgeführt.

- › Auf der Gemarkung Eutingen wurde ebenfalls im Dialogverfahren mit den Betroffenen des Gewerbegebietes „Obsthof I“ eine Umtrassierung nördlich der Bundesautobahn A8 erwirkt, so dass eine Überspannung des Gewerbegebietes ausgeschlossen werden konnte. Diese Masten werden ebenfalls in Vollwandmastbauweise umgesetzt.
- › Nach dem Gewerbegebiet „Obsthof I“ wird die Vorzugstrasse wieder auf die südliche Seite der Autobahn A8 geführt. Von dem Pforzheimer Stadtteil Eutingen wurde angeregt, dass die Leitung nördlich der Autobahn weitergeführt werden soll. Für die südliche Trassenführung im Bereich Eutingen hat sich ein geringeres Konfliktpotenzial als für die nördliche Variante ergeben, sodass die südliche Trassenführung aus artenschutzrechtlicher Sicht zu präferieren war.

Im Sommer 2018 hat eine sogenannte Infotour mit dem Infomobil der TransnetBW durch den Projektraum stattgefunden, bei der sich alle Interessierten nochmals über den aktuellen Projektstand informieren konnten. Hierbei wurden folgende Standorte angefahren: Ispringen, Eutingen, Kieselbronn und Pforzheim.

Im Zuge der Antragseinreichung wurden die Grundstückseigentümer angeschrieben, um die Pächter der betroffenen Flurstücke zu ermitteln. Des Weiteren erfolgte eine breite Öffentlichkeitsinformation, sobald der Antrag auf Planfeststellung bei dem Regierungspräsidium (RP) Karlsruhe eingereicht worden war. Nach § 73 Abs. 4 Satz 1 LVwVfG konnte jeder, dessen Belange durch das Vorhaben berührt wurden, Einwendungen gegen den Plan erheben.

3.5 **PLANÄNDERUNG**

Das Anhörungsverfahren zu den eingereichten Planunterlagen wurde bereits durchgeführt. Die 1. Offenlage der Planunterlagen erfolgte in der Zeit vom 24.06.2019 bis einschließlich 23.07.2019 in den von der Planung betroffenen Gemeinden.

Nach der Durchführung des Anhörungsverfahrens wurden verschiedene Änderungen der Pläne erforderlich (vgl. die Beschreibung im Einzelnen unter 4.3.2.3). Soll ein ausgelegter Plan nach Durchführung des Anhörungsverfahrens geändert werden, kann nach § 43 a EnWG i.V.m. § 73 Abs. 8 Satz 1 EnWG ein verkürztes Anhörungsverfahren durchgeführt werden. Bei diesem verkürzten Verfahren werden nur die Behörden, Vereinigungen oder private Dritte beteiligt, deren Belange durch die Änderungen erstmals oder stärker als bisher berührt werden. Diesen Betroffenen ist die Änderung mitzuteilen und ihnen Gelegenheit zu Stellungnahmen und Einwendungen innerhalb von zwei Wochen zu geben. Voraussetzung für die Anwendung dieser Norm ist aber, dass der Kreis der Betroffenen sicher und zuverlässig abgegrenzt werden kann. Aufgrund der Vielzahl der Änderungen an mehreren Stellen des Vorhabens war dies nach Einschätzung der Vorhabenträgerin nicht möglich. Sie hat sich deshalb, nach Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde, entschlossen, das Anhörungsverfahren

zu wiederholen. Dabei soll von der Verfahrenserleichterung des § 22 Abs. 1 Satz 2 UVPG Gebrauch gemacht werden. Die Möglichkeit, Einwendungen zu erheben, wird auf die Planänderungen beschränkt. Alle Einwendungen, die bereits im Zusammenhang mit der ersten öffentlichen Auslegung im Sommer 2019 vorgebracht wurden, werden weiterhin berücksichtigt und müssen nicht wiederholt werden.

4.0 BESCHREIBUNG DER TRASSEN

4.1 TRASSEN AUSWAHLPROZESS

Aufgrund der netzplanerischen Begründung der Notwendigkeit und der umgebenden Netztopologie kommt als einzig verbleibende Alternative ein Höchstspannungsanschluss des Umspannwerkes Birkenfeld von Osten her in Betracht. Die bestehende 220-kV-Leitung, die von Westen her nach Birkenfeld führt, wird dabei in 110-kV weiterbetrieben. Die kürzeste Höchstspannungsanbindung mit ca. 12 km Länge kann hierbei an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen erfolgen. Es ist deshalb geplant, die neue Höchstspannungsfreileitung zwischen dem Umspannwerk Birkenfeld und dem Punkt Ötisheim zu realisieren.

4.1.1 PLANUNGSLEITSÄTZE UND PLANUNGSGRUNDSÄTZE

Der Findung der Trassenvarianten wurden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze zugrunde gelegt.

Die Planungsleitsätze sind die durch Gesetz verbindlich geregelten Vorgaben und als striktes Recht bei der Planung immer zu beachten. Als Beispiele für Planungsleitsätze sind etwa das Überspannungsverbot von Wohngebäuden oder Gebäudeteilen für Wechselstrom- Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG oder das Zugriffs- und Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG zu nennen (siehe Tabelle 2).

Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt dem Planer keinen Gestaltungsfreiraum. Sie können durch planerische Abwägung mithin nicht überwunden werden. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig.

TABELLE 2: PLANUNGSLEITSÄTZE

Planungsleitsätze
Im Zuge der Findung der Leitungstrassen kommt den verbindlichen Planungsleitsätzen ein besonderes Gewicht zu. Zu diesen gehören insbesondere:
<ul style="list-style-type: none"> • Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsstromleitungen in neuer Trasse (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) • Meidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten • Meidung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes • Meidung von Wasserschutzgebieten der Zone I

Demgegenüber stellen Planungsgrundsätze Kriterien dar, die zur Trassenfindung in ihrem Vorhaben abwägend angewendet werden. Bei der Planung – innerhalb des Rahmens der verbindlichen Planungsleitsätze – ist ein planerischer Gestaltungsspielraum gegeben, d.h. die Vorhabenträgerin legt selbst fest, mit welchem Konzept und Ziel sowie nach welchen Kriterien sie ihre Planung umsetzen möchte. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen, die immer heranzuziehen sind (z.B. § 50 BImSchG) und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen, die die Vorhabenträgerin sich selbst setzt, wobei letztere von Vorhaben zu Vorhaben variieren können. Auch wenn der Vorhabenträgerin bei der Anwendung der Planungsgrundsätze Gestaltungsspielraum zukommt, müssen sie stets aus gesetzlichen Regelungen ableitbar sein. Planungsgrundsätze enthalten ihrem Inhalt nach generell nicht mehr als eine Zielvorgabe für die Vorhabenträgerin und können daher im Konflikt mit anderen Belangen ganz oder teilweise zurücktreten.

Die Planungsgrundsätze gehen in die erforderliche Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange mit ein. Die zur Findung der Trassen im Folgenden aufgeführten Planungsgrundsätze stellen die für Leitungsbauvorhaben wesentlichen dar, sind allerdings nicht abschließend. Sie können im konkreten Vorhaben noch durch weitere ergänzt werden (zu den konkret im Vorhaben angewendeten Planungsgrundsätzen siehe Tabelle 3). Die Darstellung folgt an dieser Stelle einer logischen Systematik und stellt keine Gewichtung oder Rangfolge der einzelnen aufgeführten Planungsgrundsätze dar.

Die für Leitungsvorhaben in der Regel maßgeblichen Planungsgrundsätze lassen sich wie in der nachfolgenden Tabelle kategorisieren. Im Mittelpunkt steht hierbei die Suche nach einer möglichst kurzen geradlinigen Verbindung zwischen den maßgeblichen Netzverknüpfungspunkten.

TABELLE 3: PLANUNGSGRUNDSÄTZE

Planungsgrundsätze	
<p>Planungsleitsätze sind gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig zu betrachten. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze mitunter nicht durchsetzen.</p>	
Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)	<ul style="list-style-type: none"> • Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) • Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten) • Meidung avifaunistisch bedeutsamer Räume (spezieller Artenschutz) • Meidung von Waldflächen
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze	<p>a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf (Länge/Geradlinigkeit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung Landschaftsverbrauch <p>b) Sonstige vorhabenbezogene Planungsgrundsätze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bündelung mit bestehender Infrastruktur (z.B. Bahnschienen, Autobahn, Stromleitungen) • Mitführung bestehender 110-kV-Leitungen → Teilrückbau von 110-kV-Leitungen • Akzeptanz in der Bevölkerung

4.2 BESCHREIBUNG DER TRASSENVARIANTEN

In den 1980er Jahren wurde diese Anschlussleitung bereits geplant, raumordnerisch genehmigt und in Teilbereichen errichtet. Für den noch nicht errichteten Bereich lief

die raumordnerische Genehmigung im Jahr 1999 aus und wurde damals nicht verlängert. Im Jahr 2012 wurde ein neues Raumordnungsverfahren (siehe unter Punkt 3.1) durchgeführt.

Wie bereits ausgeführt, besteht die Freileitungstrasse aus einem Umbau-, und einem neu zu bauenden Bereich. Die gesamte geplante Leitungslänge beträgt ca. 12,3 km. Der Umbaubereich erstreckt sich auf einer Länge ca. 1,1 km. Für den Bereich des Trassenneubaus wurden drei Trassenvarianten untersucht. Die Länge des Trassenneubaus beträgt je nach Variante zwischen ca. 11,0 - 11,5 km.

Um eine Bündelung von Freileitungstrassen zu erhalten und somit die Inanspruchnahme von Freiräumen möglichst zu minimieren, ist vorgesehen, die 110-kV-Leitungen der Netze BW GmbH und der DB Energie GmbH auf einer Länge von ca. 9,6 bzw. ca. 10,8 km (je nach Trassenvariante) abzubauen und auf die neu geplante Höchstspannungsfreileitung gemeinsam auf einem Mastgestänge mit aufzunehmen.

Vom UW Birkenfeld ausgehend besteht bereits eine Hochspannungsleitung. Diese Leitung wird zurzeit mit einer Spannung von 110-kV und 20-kV betrieben. Dieser Bereich wird umgebaut und hat eine Länge von ca. 1,1 km. Dieser Teil der Leitungstrasse ist durch den derzeitigen Bestand fixiert. Die drei bestehenden Maste 001, 002 und 003 werden standortgleich durch neue Maste, welche die beiden geplanten 380-kV und die bereits vorhandenen 20-kV und 110-kV-Stromkreise aufnehmen können, ersetzt. Des Weiteren wird bei den ersatzneugebauten Masten eine geteilte Erdseilspitze installiert. Die bestehende Trasse verläuft, außer zwischen Mast 001A und 002A, wo ein Gartenhausgebiet überspannt wird, durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Dieser Umbaubereich, im Übersichtsplan M 1:25.000 (Anlage 2) türkis dargestellt.

Die bestehenden Schutzstreifenbereiche im Umbaubereich sind bereits dinglich gesichert, ausreichend breit und müssen für den Betrieb der Höchstspannungsfreileitung nicht erweitert werden.

Zwischen Umbaubereich und Trassenneubau liegt ein ca. 1,7 km langer vorhandener Leitungsabschnitt. In diesem Leitungsabschnitt (vom vorhandenen Mast 004 bis Mast 009) bekommen die Bestandsmasten eine geteilte Erdseilspitze mit zwei Erdseilen, um den benötigten Blitzschutz für das Umspannwerk gewährleisten zu können. Im Zuge dessen müssen die Fundamente von Mast 005 bis 009 verstärkt werden. Die Maste 004 bis 009 sind ansonsten bereits für den Endausbau mit einem 110-/380-kV-Gestänge hergestellt. Zurzeit liegen die beiden 380-kV-Stromkreise noch nicht auf. Diese werden im Zuge des Um- und Neubaus aufgelegt.

Die bestehenden Schutzstreifenbereiche im Umbaubereich werden sich zum Teil leicht verändern. Diese sind in den Lageplänen (Anlage 3) dargestellt.

Der bestehende Schutzstreifen im Anbindungsbereich der Bestandsleitung 0337 Philippsburg-Pulverdingen wird sich leicht vergrößern (siehe Anlage 3).

Ab dem bestehenden Mast Nr. 009 beginnt der Bereich des geplanten Freileitungsneubaus von ca. 11,5 km Länge, für den drei Trassenvarianten im Raumordnungsverfahren untersucht wurden.

Die Trassenverläufe der Varianten werden von Westen nach Osten im Folgenden kurz beschrieben.



Abb. 7: Neubautrasse mit Trassenvarianten Gesamtansicht

4.2.1 VARIANTE ROT

Die Variante Rot richtet sich nach der in den 1980er Jahren raumordnerisch genehmigten Trasse, die zunächst südlich parallel der Bundesautobahn (BAB) A8 verläuft. Die beiden Landstraßen L570 und L621 sowie die Bahnlinie Karlsruhe – Mühlacker (Streckennr. 4200) werden von der Höchstspannungsfreileitung gekreuzt. In dem landwirtschaftlich genutzten Bereich werden von der geplanten Freileitung einige Gebäude, welche der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind, Wälder und Baumbewuchs überspannt. Im Bereich zwischen den beiden o.g. kreuzenden Landstraßen befindet sich die neue Park- und Rastanlage Pforzheim Süd. Sie soll von der Höchstspannungsfreileitung südlich umfahren werden. Etwa 250 m, bevor die Leitungstrasse die Bundesstraße B294 kreuzt und sich die Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord befindet, verläuft die Trasse durch bestehende Gewerbegebiete. Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen zu fördern, wird von Mast 009 bis zum Mast 034 der 110-kV-Leitung Birkenfeld – Pforzheim Nord (Anlage 1050) die 110-kV-Leitung der EnBW Regional AG auf das Mastgestänge der neu geplanten 380-kV-Freileitung mit aufgenommen.

Der Trassenverlauf führt weitere ca. 700 m über Gewerbegebiet und anschließend bis zum Bereich der großen Kurve der BAB A8 über landwirtschaftlich genutztes Gebiet und kreuzt die Kreisstraßen K9802 und K9807. Die BAB wird in der großen Kurve überquert. Ab diesem Winkelpunkt wird die 110-kV-Freileitung der DB Energie GmbH

mit auf das Mastgestänge der geplanten Höchstspannungsfreileitung mit aufgenommen, so dass die DB-Leitung im weiteren Verlauf bis Mast Nr. 5812 rückgebaut werden kann. Dieser ortsnahe Abbau der Freileitung bedarf jedoch einer ca. 600 m neuen Verbindungsleitung zwischen dem Mast 5829 der Bahnstromleitung und dem oben genannten Winkelpunkt nach der BAB-Kreuzung der Leitungstrasse. Diese Verbindungsleitung ist im Übersichtsplan rot-blau gestrichelt dargestellt.

Ab dem Winkelpunkt verläuft die Trasse in landwirtschaftlich genutzten Gebiet ca. 700 m in Richtung Osten, knickt an einem Geländesattel in Richtung Nordosten ab und überspannt am Ende unmittelbar vor dem nächsten Winkelpunkt nach ca. 1100 m ein Gartenhausgebiet. Nach weiteren ca. 400 m beginnt die Überspannung des Waldes und des Schlupfgrabentals auf einer Länge von ca. 1600 m. Der weitere Verlauf führt parallel zur Landstraße L1173 wiederum durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet und endet bei Mast 115A und 115 B der 380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337 der TransnetBW GmbH, wobei kurz zuvor die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart der DB Energie GmbH gekreuzt wird. Die beiden mitgeführten 110-kV-Stromkreise der Bahnstromleitung auf der geplanten Höchstspannungsfreileitung werden auf die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart übernommen. Die Maste 11205 und 11206 dieser Hochspannungsfreileitung müssen für die Aufnahme der beiden Stromkreise entsprechend mit einer weiteren Traverse ausgestattet werden, das eine Erhöhung der Maste nach sich zieht.

4.2.2 **VARIANTE BLAU**

Die Variante Blau kreuzt bereits ab dem bestehenden Mast 009 die BAB A8 und verläuft nördlich parallel der Bundesautobahn A8. Ab Mast 009 tangiert sie auf der nördlichen Seite das geplante Interkommunale Gewerbegebiet Steinig. Die beiden Landstraßen L570 und L621 sowie die Bahnlinie Karlsruhe – Mühlacker (Streckennr. 4200) werden von der Höchstspannungsfreileitung gekreuzt. In dem landwirtschaftlich genutzten Bereich werden von der geplanten Freileitung Gebäude, welche der Nutzung Wohnen und Gartenbau zu zuordnen sind, Wälder und Baumbewuchs sowie der im Bereich zwischen den beiden o.g. kreuzenden Landstraßen gelegene Parkplatz Pforzheim Nord der BAB überspannt. Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen zu fördern, wird von Mast 009 bis zum Mast 034 der 110-kV-Leitung Birkenfeld – Pforzheim Nord (Anlage 1050) die 110-kV-Leitung der Netze BW GmbH auf das Mastgestänge der neu geplanten 380-kV-Freileitung mit aufgenommen. Etwa 300 m, nach dem die Leitungstrasse die Bundesstraße B294 kreuzt und sich die Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord befindet, wird die 110-kV-Leitung wieder auf den Mast 034 über die BAB A8 geführt, damit die Verbindung zur 110-kV-Leitung Pforzheim Nord – Pforzheim Hohwiesenweg (Anlage 1040) der Netze BW GmbH wiederhergestellt wird. Die bestehende 110-kV-Hochspannungsfreileitung wird zwischen Mast 009 und Mast 034 abgebaut.

Auf einer Länge von ca. 2,2 km verläuft die Trasse weiter auf der nördlichen Seite der BAB A8 bis zum Bereich der großen Kurve der BAB A8 über landwirtschaftlich genutztes Gebiet und kreuzt die Kreisstraßen K9802 und K9807. Im nördlichsten Bereich der großen Autobahnkurve treffen die beiden Varianten Rot und Blau beim Winkelpunkt nach der Autobahnüberquerung der Variante Rot zusammen. Ab diesem Winkelpunkt wird die 110-kV-Freileitung der DB Energie GmbH mit auf das Mastgestänge der geplanten Höchstspannungsfreileitung mit aufgenommen, so dass die DB-Leitung im weiteren Verlauf bis Mast Nr. 5812 rückgebaut werden kann. Dieser ortsnahe Abbau der Freileitung bedarf jedoch einer ca. 600 m neuen Verbindungsleitung zwischen dem Mast 5829 der Bahnstromleitung und dem oben genannten Winkelpunkt nach der BAB-Kreuzung der Leitungstrasse. Diese Verbindungsleitung ist im Übersichtsplan rot-blau gestrichelt dargestellt.

Ab dem Winkelpunkt verläuft die Trasse in landwirtschaftlich genutztem Gebiet ca. 1600 m in Richtung Osten in etwa parallel des Lättenwalds und knickt an zwei Stellen hintereinander in Richtung Nordnordosten ab. Nach weiteren ca. 600 m, nach dem zweiten genannten Knickpunkt beginnt die Überspannung des Waldes und des Schlupfgrabentals auf einer Länge von ca. 1400 m. Im Bereich des Schlupfgrabentals wird gleichzeitig die Kreisstraße K4526 überspannt. Der weitere Verlauf führt parallel zur Landstraße L1173 wiederum durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet und endet bei Mast 115 der 380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337 der TransnetBW, wobei kurz zuvor die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart der DB Energie GmbH gekreuzt wird. Die beiden mitgeführten 110-kV-Stromkreise der Bahnstromleitung auf der geplanten Höchstspannungsfreileitung werden auf die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart übernommen. Die Maste 11205 und 11206 dieser Hochspannungsfreileitung müssen für die Aufnahme der beiden Stromkreise entsprechend mit einer weiteren Traverse ausgestattet werden, das eine Erhöhung der Maste nach sich zieht.

4.2.3 VARIANTE GRÜN

Der Variante Grün geht ein Teilstück der Variante Blau voraus, die nördlich parallel der BAB A8 verläuft. Sie kreuzt bereits ab dem bestehenden Mast 009 die BAB A8 und verläuft nördlich parallel der Bundesautobahn A8. Ab Mast 009 tangiert sie auf der nördlichen Seite das geplante Interkommunale Gewerbegebiet Steinig. Die beiden Landstraßen L570 und L621 sowie die Bahnlinie Karlsruhe – Mühlacker (Streckenr. 4200) werden von der Höchstspannungsfreileitung gekreuzt. In dem landwirtschaftlich genutzten Bereich werden von der geplanten Freileitung Gebäude, welche der Nutzung Wohnen und Gartenbau zuzuordnen sind, Wälder und Baumbewuchs sowie der im Bereich zwischen den beiden o.g. kreuzenden Landstraßen gelegene Parkplatz Pforzheim Nord der BAB überspannt. Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen

zu fördern, wird von Mast 009 bis zum Mast 031 der 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim Nord (Anlage 1050) die 110-kV-Leitung der EnBW Regional AG auf das Mastgestänge der neu geplanten 380-kV-Freileitung mit aufgenommen. Etwa 300 m, bevor die Leitungstrasse die Bundesstraße B294 kreuzt und sich die Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord befindet, wird die 110-kV-Leitung wieder auf den Mast 1031 über die BAB A8 geführt, damit die Verbindung zur 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim Nord (Anlage 1050) der Netze BW GmbH wiederhergestellt wird. Die bestehende 110-kV-Hochspannungsfreileitung wird zwischen Mast 009 und Mast 031 abgebaut. Der Teilbereich dieser Hochspannungsfreileitung von Mast 031 bis 034 bleibt bestehen und ist im Übersichtsplan gelbgrün gepunktet dargestellt.

Auf einer Länge von ca. 1,5 km verläuft die Trasse weiter durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Auf den ersten 600 m zwischen bzw. entlang von Gehöften bis sie sich mit der bestehenden 110-kV-Freileitung Mühlacker - Karlsruhe (Bl. 0433) der DB Energie GmbH westlich der Bundesstraße B294 kreuzt. Auf ca. 800 m Länge wird die Trasse auf der westlichen Seite der B294 geführt, bevor sie den Neuwald und den Kreuzungspunkt der B294 mit der Kreisstraße 4530 überspannt. Die Überspannung endet unmittelbar nach dem Neuwald auf der östlichen Seite der B294. Der weitere Trassenverlauf knickt danach auf einer Länge von ca. 1,8 km in Richtung Nordosten ab und führt ab dem Gewann Lindenfeld ca. 1,7 km nach Osten, kreuzt dabei die Kreisstraße K4525 und knickt im Gewann Dallfinger (ehem. Dorf Dagelfingen) in nordöstlicher Richtung ab. Von diesem Knickpunkt aus endet die Trasse bei Mast 114 der 380-kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen (Anlage 0337) der Transnet BW, wobei kurz zuvor die 110-kV-Freileitung Mannheim - Stuttgart der DB Energie GmbH gekreuzt wird. Die beiden mitgeführten 110-kV-Stromkreise der Bahnstromleitung auf der geplanten Höchstspannungsfreileitung werden auf die 110-kV-Freileitung Mannheim - Stuttgart übernommen. Die Maste 11203, 11204, 11205 und 11206 dieser Hochspannungsfreileitung müssen für die Aufnahme der beiden Stromkreise entsprechend mit einer weiteren Traverse ausgestattet werden, das eine Erhöhung der Maste nach sich zieht.

4.2.4 NEUBAU ANTRAGSTRASSE

Die zu beantragende Neubautrasse wurde aus einer Kombination aus der raumordnerisch geprüften Trassenvarianten Blau, Grün und Rot entwickelt. Der genaue Leitungsverlauf ist dem Übersichtsplan (Anlage 2) zu entnehmen.

Der Leitungsneubau beginnt mit dem Spannungsfeld Bestandsmast 009 zu Neubaumast 10. Die Trasse verläuft vom Mast 10 bis 15 südlich, über einen Bereich, der von Bewuchs, Freizeitgrundstücken und teilweise vorhandenen Wohngebäuden geprägt ist, parallel zur Bundesautobahn A8. Die Wohngebäude befinden sich gemäß Flächennutzungsplan (Stand Juli 2016) auf ausgewiesenen Flächen für Landwirtschaft.

Eine Ausweisung explizit für Wohnbauflächen ist hier nicht erfolgt. Anschließend kreuzt der Leitungsverlauf in dem Spannungsfeld Mast 15-16 die Bundesautobahn A8 bei der Autobahnbrücke (Königsbacher Landstraße L570) und verläuft nördlich parallel der Bundesautobahn A8 bis kurz vor dem „Alter Göbricher Weg“ über überwiegend landwirtschaftlich genutzte Bereiche sowie Teile der LKW-Parkplätze der geplanten Rastanlage „Kämpfelbach“. Im Bereich der Maste 20-21 springt der Leitungsverlauf von der nördlichen auf die südliche Seite der Bundesautobahn A8. Die Leitung verläuft dann weiter bis kurz hinter der Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord südlich der Bundesautobahn A8 (Mast 24). Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen zu fördern, wird die 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim Nord (Anlage 1050) der Netze BW von Mast 009 bis Mast 1032 auf das Mastgestänge der neu geplanten 380-kV-Freileitung mit aufgenommen. Etwa 300 m, nachdem die Leitungstrasse die Bundesstraße B294 im Bereich der Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord kreuzt, wird die 110-kV-Leitung wieder auf den Mast 1033 geführt, damit die Verbindung zur 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim Nord (Anlage 1050) der Netze BW GmbH wiederhergestellt wird. Die bestehende 110-kV-Hochspannungsfreileitung wird zwischen Mast 009 und Mast 1033 ca. 4,2 km rückgebaut.

Auf einer Länge von ca. 1,1 km verläuft die 380-kV-Neubaustrasse weiter über landwirtschaftlich genutztes Gebiet auf der nördlichen Seite der Bundesautobahn A8 bis zum Bereich vor der großen Autobahnkurve (Mast 25 bis 27). Hier kreuzt die Neubauleitung die Kreisstraße Kieselbronner Straße K9802. Nach der Kreuzung wird die Neubauleitung hinter der Autobahnbrücke wieder auf die südliche Seite der Bundesautobahn A8 zurückgeführt und kreuzt im weiteren Verlauf die Kreisstraße K9807 sowie anschließend die große Autobahnkurve ca. mittig (Mast 30-31). Hier erfolgt die Überspannung eines Waldgebietes. Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen zu fördern, wird die bestehende 110-kV-Freileitung der DB Energie GmbH nördlich von der geplanten 380-kV-Leitung mit auf das Mastgestänge der geplanten Höchstspannungsfreileitung aufgenommen, so dass die DB-Leitung in dem Abschnitt auf einer Länge von ca. 5 km rückgebaut werden kann. Um dies realisieren zu können, muss eine ca. 900 m lange 110-kV-Verbindungsleitung zwischen der bestehenden 110- und der geplanten 380-kV-Leitung gebaut werden. Diese Verbindungsleitung ist im Übersichtsplan Anlage 2 mit den Mastnummern 5829N bis 31 rot gekennzeichnet.

Ab dem Punkt Zusammenführung 110- und 380-kV-Leitung Mast 31 südlich von Kieselbronn verläuft die Trasse über landwirtschaftlich genutztem Gebiet ca. 1.400 m in Richtung Osten in etwa parallel des Lattenwalds und knickt an zwei Stellen hintereinander in Richtung Nordnordosten ab. Nach weiteren ca. 600 m, nach dem zweiten Knickpunkt, beginnt die Überspannung des Waldes und des Schlupfgrabentals auf einer Länge von ca. 1.400 m. Im Bereich des Schlupfgrabentals wird gleichzeitig die Kreisstraße K4526 überspannt. Der weitere Verlauf führt parallel zur Landstraße L1173 wiederum durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet und endet bei Mast 115A/B der

380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337 der Transnet BW, wobei kurz zuvor die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart der DB Energie GmbH gekreuzt wird. Die beiden mitgeführten 110-kV-Stromkreise der Bahnstromleitung werden auf die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart am Mast 11206 übernommen. Die Gesamtlänge der Neubaustrecke beträgt ca. 11,5 km. Folgende Landkreise, Gemeinden und Gemarkungen sind von der Leitungsanlage betroffen:

TABELLE 4: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER TRASSE 7620

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Enzkreis	Birkenfeld	Birkenfeld	UW BIRKN-001A
Pforzheim	Pforzheim	Pforzheim	002A-24
Pforzheim	Pforzheim	Eutingen	25-31
Enzkreis	Kieselbronn	Kieselbronn	32-38
Enzkreis	Mühlacker	Enzberg	39-41
Enzkreis	Ötisheim	Ötisheim	41A, 115A, 115B

TABELLE 5: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DES RÜCKBAUS DER 110-KV-LEITUNG DER NETZE BW

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Pforzheim	Pforzheim	Pforzheim	014-1032

TABELLE 6: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DER 110-KV-NEUBAU LEITUNG DB-ENERGIE GMBH

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
-----------	----------------	--------------------	---------------------

Pforzheim	Pforzheim	Eutingen	31-5828N
Enzkreis	Kieselbronn	Kieselbronn	5829N

TABELLE 7: STÄDTE UND GEMEINDEN ENTLANG DES RÜCKBAUS DER 110-KV-LEITUNG DB-ENERGIE GMBH

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Enzkreis	Mühlacker	Enzberg	11208-5819
Enzkreis	Kieselbronn	Kieselbronn	5820-5829

4.2.4.1 TRASSENVERGLEICH

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.

4.2.4.1.1 BETROFFENHEIT WOHNBEBAUUNG

Zu Beginn der Leitungstrassenplanung werden Informationen aus dem Liegenschaftskataster eingeholt. Diese beinhalten unter anderem auch Informationen darüber, welche Nutzung dem dargestellten Gebäude zugrunde liegt. Um die Betroffenheit von Wohnbebauung durch die Antragstrasse bzw. den einzelnen Trassenalternativen zu ermitteln, wurde ein Korridor von 100 m links und rechts der möglichen Leitungsachse festgelegt. Anschließend wurden alle zur Wohnnutzung ausgewiesenen Häuser im Korridor der Varianten Rot, Blau und Grün markiert und ausgezählt. In dem 100 m Korridor befinden sich Ein- und Mehrfamilienhäuser. Wohnblöcke mit mehreren Wohneinheiten sind hingegen nicht betroffen. Eine Überspannung von Wohnhäusern ist jedoch nicht vorgesehen.

Bei der Variante Blau sind 19 Wohnhäuser betroffen. Diese befinden sich hauptsächlich im Bereich der Gartenanlage bei Pforzheim direkt an der Autobahn.

Bei der Variante Grün sind 20 Wohnhäuser betroffen. Da die Varianten Blau und Grün in den ersten drei Abschnitten (siehe Abb. 8) identisch verlaufen, ist auch die Betroffenheit der Wohnbebauung ähnlich.

Bei Variante Rot sind insgesamt 35 Wohnhäuser betroffen. Die deutlich höhere Betroffenheit ergibt sich vor allem aus dem Trassenverlauf mitten durch die Gartenanlage bei Pforzheim (Geigersgrund) sowie den Verlauf durch das Wohngebiet Krebspfad.

Durch den Teilrückbau der 110-kV-Leitungen der Netze BW und DB Energie kommt es im Bereich der Gartenanlage Pforzheim an der Autobahn sowie im Bereich Enzberg bei Mühlacker zu einer Entlastung der dortigen Wohnbebauung.

4.2.4.1.2 ARTENSCHUTZ- UND UMWELTRECHTLICHER VARIANTENVERGLEICH

4.2.4.1.2.1 ARTENSCHUTZ

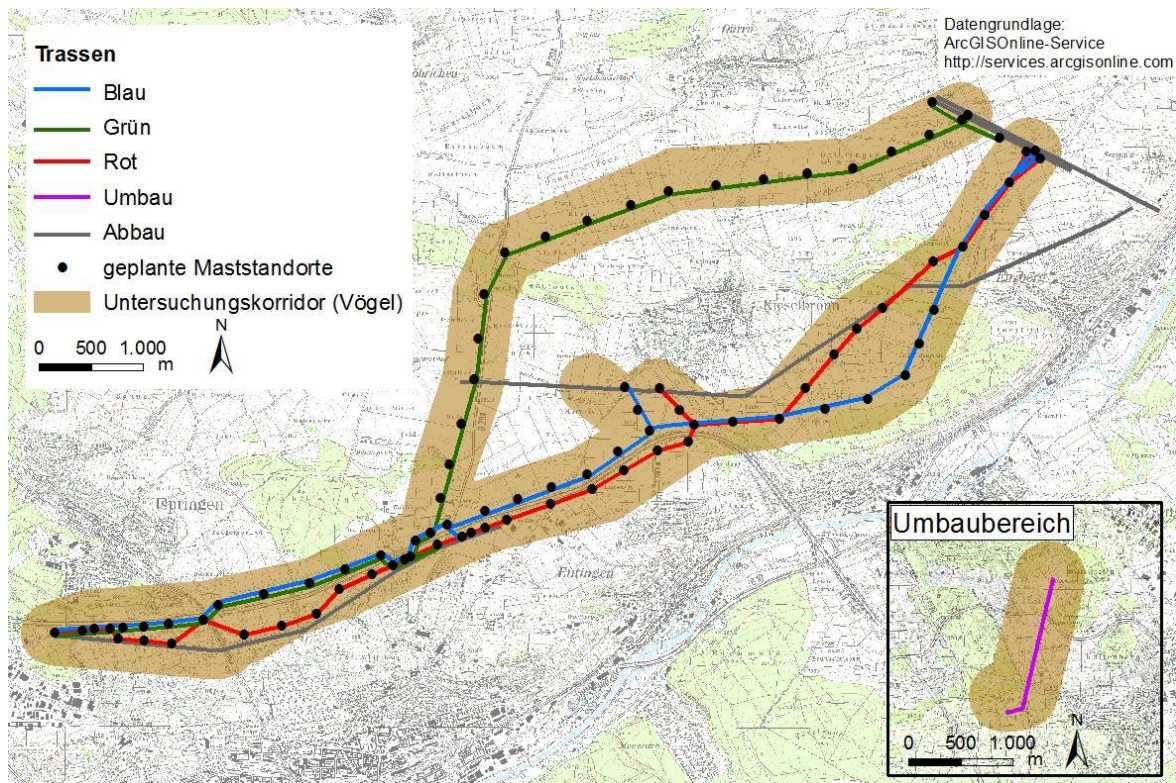


Abb. 8: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes mit Trassenplanung

Im westlichen Abschnitt der Trassenneubaustrecke wird der Untersuchungsraum zwischen Pforzheim-Brötzingen und Pforzheim-Eutingen durch die BAB 8 mit ihren begleitenden von Hecken und Büschen bestandenen Böschungen zerschnitten. Direkt an der Autobahnausfahrt Pforzheim-Nord sind beidseits der Autobahn großflächige Gewerbegebiete im Entstehen. Südlich der Autobahn erstreckt sich der Siedlungsrand von Pforzheim, wobei westlich der B 294 gehölzreiche Kleingartenstrukturen mit darin eingestreuten Wiesen, Äckern und Brachen, östlich hingegen überwiegend ackerbaulich genutzte Flächen mit einzelnen Gehölzinseln und Obstbaumparzellen dominieren. Nördlich der Autobahn ist ebenfalls überwiegend ackerbaulich genutztes Offenland prägend, das nach Osten hin zunehmend von Gehölzen und ausgedehnten Streuobstwiesen mit teils altem Obstbaumbestand strukturiert wird. Außerdem umfasst das Untersuchungsgebiet im Bereich der Neubautrasse Teilflächen der Waldgebiete 'Hohberg' bei Ispringen, 'Neuwald' westlich Kieselbronn sowie 'Lattenwald', 'Aspenwald' und 'Wannenau' östlich Kieselbronn. Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen aktuell bereits mehrere Höchstspannungsleitungstrassen. Die Variante 'Rot' verläuft in großen Teilen parallel zu einer bestehenden Höchstspannungsleitungstrasse.

Der Umbauabschnitt nördlich Birkenfeld zeichnet sich durch einen kleinparzelligen Wechsel aus Schrebergärten und Wiesen im Übergang zu angrenzenden Waldgebieten aus.

vergleichende Gegenüberstellung der artenschutzrechtlichen Konflikte:

Verbot nach § 44 (1) 2 BNatSchG (erhebliche Störung während sensibler Zeiten)

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Feldlerche	Im Umfeld von Mast 145 sind baubedingte Störungen eines Feldlerchenreviers möglich. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Im Umfeld der Masten 122, 182 und 220 sind während des Baustellenbetriebs Störungen für insgesamt 3 Feldlerchenreviere möglich. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Für 2 weitere Reviere im Umfeld geplanter Seilzugflächen ergeben sich aufgrund der nur kurzzeitig auftretenden Störung keine relevanten Beeinträchtigungen. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.	Im Umfeld der Masten 122, 340, 341, 346, 347 und 351 sind während des Baustellenbetriebs Störungen für insgesamt 7 Feldlerchenreviere möglich. Aufgrund der räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffe verbinden sich damit keine populationsrelevanten Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.
Neuntöter	Im Umfeld von Mast 114 sind baubedingte Störungen von 2 Neuntöterrevieren möglich. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.	Im Umfeld der Masten 180, 181 und 182 sind baubedingte Störungen von 4 Neuntöterrevieren möglich. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.	Im Umfeld von Mast 344 sind baubedingte Störungen eines Neuntöterreviers möglich. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.
Rebhuhn	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Im Offenlandbereich zwischen den Masten 181 und 220 sind baubedingte Störungen für insgesamt 2 Rebhuhnreviere zu erwarten. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht, da es sich um räumlich und zeitlich eng begrenzte Eingriffe handelt. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Wendehals	Im Umfeld des südlichen Seilzugplatzes von Mast 270 befindet sich ein Wendehalsrevier. Die bauzeitlich und räumlich eng begrenzten Störungen sind als nicht erheblich einzustufen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Im Umfeld von Mast 182 befindet sich ein Wendehalsrevier. Die Baustelleneinrichtungsfläche unterschreitet die artspezifische Fluchtdistanz von 50 m. Populationsrelevante Auswirkungen im Sinne einer erheblichen Störung der lokalen Population verbinden sich damit nicht. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Am Mast 182 Anpassung der BE-Fläche bzw. Bauzeitenbeschränkung empfohlen.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Greifvögel und Eulen	Die planerisch zu berücksichtigende Effektdistanz zu den baulichen Eingriffsflächen wird bei 2 Turmfalkenrevieren unterschritten (Mast 100 m). Populationsrelevante Auswirkungen verbinden sich mit den räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen nicht. Es befinden sich keine Brutstätten weiterer Greifvögel und Eulen innerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Eine Barrierewirkung ist für die außerhalb nistenden Greifvögel und Eulen in dem vorbelasteten Raum nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die planerisch zu berücksichtigende Effektdistanz zu den baulichen Eingriffsflächen wird bei 3 Turmfalkenrevieren unterschritten. Populationsrelevante Auswirkungen verbinden sich mit den räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen nicht. Es befinden sich keine Brutstätten weiterer Greifvögel und Eulen innerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Eine Barrierewirkung ist für die außerhalb nistenden Greifvögel und Eulen in dem vorbelasteten Raum nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die planerisch zu berücksichtigende Effektdistanz zu den baulichen Eingriffsflächen wird bei 4 Turmfalkenrevieren unterschritten, wobei eine Niststätte sich direkt auf dem Mast 11202n befindet. Populationsrelevante Auswirkungen verbinden sich mit den räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen nicht. Es befinden sich keine Brutstätten weiterer Greifvögel und Eulen innerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Eine Barrierewirkung ist für die außerhalb nistenden Greifvögel und Eulen in dem vorbelasteten Raum nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Bauzeitenbeschränkung am Mast 11202n empfohlen.
Sonstige Brutvögel	Für die weiteren Brutvögel sind aufgrund der Effektdistanzen bzw. der geringen Betroffenheit der lokalen Populationen keine erheblichen Störungen zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Für die weiteren Brutvögel sind aufgrund der Effektdistanzen bzw. der geringen Betroffenheit der lokalen Populationen keine erheblichen Störungen zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Für die weiteren Brutvögel sind aufgrund der Effektdistanzen bzw. der geringen Betroffenheit der lokalen Populationen keine erheblichen Störungen zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Zug- und Rastvögel	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Erhebliche Störungen von Zug- oder Rastvögeln können daher ausgeschlossen werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Erhebliche Störungen von Zug- oder Rastvögeln können daher ausgeschlossen werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Erhebliche Störungen von Zug- oder Rastvögeln können daher ausgeschlossen werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Fledermäuse	Kein Nachweis von individuenreichen Quartieren (v. a. Wochenstuben) an den untersuchten Maststandorten. Störungsrelevanz besteht jedoch in Hinblick auf die Winterquartierpotenziale im Umfeld der MS 240 und 5829-2 sowie 271, 280 und 281. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (an den genannten MS Verzicht auf Rodungsarbeiten bzw. mit Lärm und Erschütterung verbundene Bauarbeiten in den Wintermonaten, ggf. Kontrollbegehung vor Baubeginn und Verschluss von als Winterquartier geeigneten Baumhöhlen)	Kein Nachweis von individuenreichen Quartieren (v. a. Wochenstuben) an den untersuchten Maststandorten. Störungsrelevanz besteht jedoch in Hinblick auf die Winterquartierpotenziale im Umfeld von MS 240, 280 und 281. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (an den genannten MS Verzicht auf Rodungsarbeiten bzw. mit Lärm und Erschütterung verbundene Bauarbeiten in den Wintermonaten, ggf. Kontrollbegehung vor Baubeginn und Verschluss von als Winterquartier geeigneten Baumhöhlen)	Kein Nachweis von individuenreichen Quartieren (v. a. Wochenstuben) an den untersuchten Maststandorten. Erhebliche Störungen sind bei den räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Zauneidechse	Baubedingt ergeben sich aufgrund der geringen artspezifischen Effektdistanzen durch die zeitlich eng begrenzten Eingriffe keine erheblichen Störungen. Eine Störung infolge der Zerschneidung von Habitaten wird durch die räumlich eng begrenzten Eingriffe ebenfalls nicht erwartet. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Baubedingt ergeben sich aufgrund der geringen artspezifischen Effektdistanzen durch die zeitlich eng begrenzten Eingriffe keine erheblichen Störungen. Eine Störung infolge der Zerschneidung von Habitaten wird durch die räumlich eng begrenzten Eingriffe ebenfalls nicht erwartet. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Baubedingt ergeben sich aufgrund der geringen artspezifischen Effektdistanzen durch die zeitlich eng begrenzten Eingriffe keine erheblichen Störungen. Eine Störung infolge der Zerschneidung von Habitaten wird durch die räumlich eng begrenzten Eingriffe ebenfalls nicht erwartet. Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Großer Feuerfalter	Baubedingt ergeben sich mangels Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkfaktoren keine störungsrelevanten Auswirkungen. Bezüglich einer anlagebedingten Trennwirkung weist der Große Feuerfalter nach KRAMER (2011) entlang der BAB 8 keine regelmäßig besiedelten Lebensstätten auf. Als Pionierart kann er sich in günstigen Jahren sehr stark ausbreiten, andererseits aber auch aus neu besiedelten Gebieten schnell wieder verschwinden. Aufgrund dieser unsten Lebensweise ist eine erhebliche Störung i.S. von § 44 (1) 2 BNatSchG nicht anzunehmen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Baubedingt ergeben sich mangels Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkfaktoren keine störungsrelevanten Auswirkungen. Anlagebedingte Trennwirkungen sind durch die fehlende Betroffenheit der nachgewiesenen Lebensstätten (MS 240) ebenfalls nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Baubedingt ergeben sich mangels Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkfaktoren keine störungsrelevanten Auswirkungen. Anlagebedingte Trennwirkungen sind durch die fehlende Betroffenheit der nachgewiesenen Lebensstätten (MS 240) ebenfalls nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Baubedingt ergeben sich mangels Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkfaktoren keine störungsrelevanten Auswirkungen. Anlagebedingte Trennwirkungen sind durch die fehlende Betroffenheit der nachgewiesenen Lebensstätten (MS 354) ebenfalls nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Heldbock	Am MS 271 und MS 280 erhebliche Störung möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 erhebliche Störung möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, Seilwindenplatz). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Juchtenkäfer	Am MS 271 und MS 280 erhebliche Störung möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, südlicher Seilwindenplatz MS 280). Am MS 240 erhebliche Störung möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Zuwegung, Seilwindenplätze, siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 erhebliche Störung möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, nördlicher Seilwindenplatz). Am MS 240 (Zuwegung) und MS 12403G (Baustelleneinrichtungsfläche) erhebliche Störung möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 12403G erhebliche Störung möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Baustelleneinrichtungsfläche, siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung

Verbot nach § 44 (1) 3 BNatSchG (Zerstörung Fortpflanzungs- und Ruhestätten) i.V. m. § 44 (5) 2 BNatSchG

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Feldlerche	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Feldlerchenreviere nachgewiesen. Im 100 m-Puffer um den Leitungskorridor befinden sich jedoch insgesamt 3 Reviere, für die von einer funktionalen Entwertung der Lebensstätte auszugehen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Durchführung von CEF-Maßnahmen für 3 Feldlerchenbrutpaare	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Feldlerchenreviere nachgewiesen. Im 100 m-Puffer um den Leitungskorridor befinden sich jedoch insgesamt 11 Reviere, für die von einer funktionalen Entwertung der Lebensstätte auszugehen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Durchführung von CEF-Maßnahmen für 11 Feldlerchenbrutpaare	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Feldlerchenreviere nachgewiesen. Im 100 m-Puffer um den Leitungskorridor befinden sich jedoch insgesamt 17 Reviere, für die von einer funktionalen Entwertung der Lebensstätte auszugehen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Durchführung von CEF-Maßnahmen für 17 Feldlerchenbrutpaare
Neuntöter	Die Baustelleneinrichtungsfläche und der östliche Seilzugplatz am Mast 114 tangieren geeignete Habitate, in deren direkten Umfeld Neuntöterreviere nachgewiesen wurden. Großflächige Eingriffe in die Gehölze können die ökologische Funktion wesentlich beeinträchtigen. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Minimierung der Eingriffe in Gehölze der Autobahnböschung)	Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche am Mast 180 befindet sich ein Neuntöterrevier. Großflächige Eingriffe in die Gehölz-/Gestrüppbestände können die ökologische Funktion wesentlich beeinträchtigen. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt der Gehölze an der Autobahnböschung)	Die Baustelleneinrichtungsfläche am Mast 344 tangiert Gehölzbestände eines Neuntöterrevieres, dessen ökologische Funktion aber erhalten bleibt. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Schonung der Gehölze empfohlen.
Rebhuhn	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die Rebhuhnnachweise liegen nicht im direkten Umfeld der Masten. Bei einer räumlich eng begrenzten bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme von ca. 2.500 m² bis 3.500 m² und einer dauerhaften Versiegelung von ca. 7 m² pro Mast bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten unter Berücksichtigung der Vielzahl unbeeinträchtigter Habitatstrukturen (Hecken, Feldraine, Straßenböschung) im Untersuchungsraum erfüllt. Mit den Mastfußbiotopen entstehen ggf. sogar neue Habitatstrukturen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Wendehals	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Wendehalsreviere nachgewiesen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Wendehalsreviere nachgewiesen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Wendehalsreviere nachgewiesen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Greifvögel und Eulen	Es befinden sich keine Brutstätten in den Eingriffsflächen bzw. Brutstätten störungsempfindlicher Greifvögel und Eulen innerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Es befinden sich keine Brutstätten in den Eingriffsflächen bzw. Brutstätten störungsempfindlicher Greifvögel und Eulen innerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die Baumaßnahmen am Mast 11202n tangieren eine Niststätte des Turmfalken. Als Nistplatztreue Art nutzt der Turmfalke das gleiche Nest häufig mehrere Jahre. Andererseits zählt er zu den Kulturfolgern mit einem breiten Spektrum von Neststandorten. Alternative Brutmöglichkeiten finden sich daher in den angrenzenden Streuobstwiesen und dem Aussiedlerhof. Alle anderen Brutstätten befinden sich außerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Verbotstatbestand nicht erfüllt, Erhalt oder Ersatz der Turmfalken-Niststätte.
Sonstige Brutvögel	Es befinden sich 16 Revierzentren weiterer Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen, deren ökologische Funktion aufgrund der räumlich eng begrenzten Eingriffe erfüllt bleibt. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Schonung angrenzender Gehölze empfohlen.	Es befinden sich 18 Revierzentren weiterer Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen, deren ökologische Funktion aufgrund der räumlich eng begrenzten Eingriffe erfüllt bleibt. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Schonung angrenzender Gehölze empfohlen.	Es befinden sich 11 Revierzentren weiterer Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen, deren ökologische Funktion aufgrund der räumlich eng begrenzten Eingriffe erfüllt bleibt. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Schonung angrenzender Gehölze empfohlen.
Zug- und Rastvögel	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich keine überregional bedeutsamen Habitate für Zug- und Rastvögel. Eine Entwertung oder Zerstörung entsprechender Ruhestätten ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich keine überregional bedeutsamen Habitate für Zug- und Rastvögel. Eine Entwertung oder Zerstörung entsprechender Ruhestätten ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich keine überregional bedeutsamen Habitate für Zug- und Rastvögel. Eine Entwertung oder Zerstörung entsprechender Ruhestätten ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Fledermäuse	An 17 Maststandorten Zerstörung von Quartierpotenzialen, an MS 240 und 5829-2 sowie 271, 280 und 281 auch Winterquartierpotenzialen, möglich bei Eingriffen in die Baumbestände (Baustelleneinrichtung, Seilzugflächen und Zuwegung in Obstwiesen und Wald). Verbotstatbestand nicht erfüllt, da ökologische Funktion erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume) bzw. Kontrollbegehung vor Rodung empfohlen.	An 13 Maststandorten Zerstörung von Quartierpotenzialen, im Umfeld von MS 240, 280 und 281 auch Winterquartierpotenzialen, möglich bei Eingriffen in die Baumbestände (Baustelleneinrichtung, Seilzugflächen und Zuwegung in Obstwiesen und Wald). Verbotstatbestand nicht erfüllt, da ökologische Funktion erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume) bzw. Kontrollbegehung vor Rodung empfohlen.	An 10 Maststandorten Zerstörung von Quartierpotenzialen möglich bei Eingriffen in die Obstbaumbestände (Baustelleneinrichtung, Seilzugflächen). Verbotstatbestand nicht erfüllt, da ökologische Funktion erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume) bzw. Kontrollbegehung vor Rodung empfohlen.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Zauneidechse	An 25 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, bei der eine Zerstörung von Teillebensstätten gegeben ist. Aufgrund der geringen dauerhaften Flächeninanspruchnahme (180 m ² je Maststellfläche, davon 7 m ² Versiegelung an den Mastfüßen) bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten im Umfeld der Maststandorte anlagebedingt erfüllt. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitattflächen, siehe Karte 02) bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten auch baubedingt erhalten. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	An 19 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, bei der eine Zerstörung von Teillebensstätten gegeben ist. Aufgrund der geringen dauerhaften Flächeninanspruchnahme (180 m ² je Maststellfläche, davon 7 m ² Versiegelung an den Mastfüßen) bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten im Umfeld der Maststandorte anlagebedingt erfüllt. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitattflächen, siehe Karte 02) bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten auch baubedingt erhalten. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	An 18 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, bei der eine Zerstörung von Teillebensstätten gegeben ist. Aufgrund der geringen dauerhaften Flächeninanspruchnahme (180 m ² je Maststellfläche, davon 7 m ² Versiegelung an den Mastfüßen) bleibt die ökologische Funktion der Lebensstätten im Umfeld der Maststandorte anlagebedingt erfüllt. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitattflächen, siehe Karte 02) bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten auch baubedingt erhalten. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
Großer Feuerfalter	Am MS 111 werden sowohl Fortpflanzungsstätten (Rendezvousplätze, Eiablage, Larvalentwicklung) als auch Ruhestätten (Überwinterungsplätze) und Nahrungshabitate (Nektarplanzen) sowohl bauteillich durch Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen als auch anlagebedingt durch die Maststellfläche tangiert, womit sich eine Beschädigung der Lebensstätten verbindet. Durch die Verschiebung des MS 111 auf die östliche Seite bleibt die ökologische Funktion der betroffenen Lebensstätten erhalten, da hierdurch die Eingriffe in das Kernhabitat mit den nachgewiesenen Fortpflanzungsstadien auf einen Seilzugplatz beschränkt werden. Am MS 906 dürfte es sich nicht um ein dauerhaftes Fortpflanzungshabitat handeln, das zudem nach gegenwärtiger Planung vorhabenbedingt nicht direkt tangiert wird. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	keine direkte Betroffenheit von Lebensstätten, sofern bei der Zuwegung am MS 240 Rücksicht auf die angrenzenden Lebensstätten genommen wird. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen ggf. erforderlich.	keine direkte Betroffenheit von Lebensstätten, sofern bei der Zuwegung am MS 240 Rücksicht auf die angrenzenden Lebensstätten genommen wird bzw. bei MS 220 der südliche Seilzugwindenplatz Richtung Acker verschoben wird. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	Am MS 354 keine direkte Betroffenheit von Lebensstätten, sofern der westliche Seilwindenplatz die abgegrenzten Lebensstätten meidet (siehe Abbildung 32). Am Mast 343 ergeben sich durch die Lage der Maststell-, Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen sowohl bauteilliche als auch anlagebedingte Beanspruchungen besiedelbarer Teilflächen. Eine Zerstörung ist damit nicht ausgeschlossen und durch eine nochmalige Kontrollbegehung im Juli zu verifizieren. Bei Minimierung der bauteillichen Eingriffe durch Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen bleibt die ökologische Funktion der potenziellen Lebensstätten erhalten. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
Heldbock	Am MS 271 und MS 280 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Juchtenkäfer	Am MS 271 und MS 280 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, südlicher Seilwindenplätze). Am MS 240 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Zuwegung, Seilwindenplätze siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, nördlicher Seilwindenplätze). Am MS 240 (Zuwegung) und MS 12403G (Baustelleneinrichtungsfläche) Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 12403G Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Baustelleneinrichtungsfläche, siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung

Verbot nach § 44 (1) 1 BNatSchG (Tötung) i.V. m. § 44 (5) 2 BNatSchG

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Feldlerche	Im direkten Umfeld von Mast 145 wurde ein Feldlerchenrevier nachgewiesen, wodurch eine bauzeitliche Betroffenheit nicht auszuschließen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Im direkten Umfeld der Masten 122, 182 und 220 wurden insgesamt 5 Feldlerchenreviere nachgewiesen, wodurch eine bauzeitliche Betroffenheit nicht auszuschließen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Im direkten Umfeld der Masten 122, 340, 341, 346, 347 und 351 wurden insgesamt 7 Feldlerchenreviere nachgewiesen, wodurch eine bauzeitliche Betroffenheit nicht auszuschließen ist. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.
Neuntöter	Die Baustelleneinrichtungsfäche und der östliche Seilzugplatz am Mast 114 tangieren geeignete Habitate, in deren direkten Umfeld Neuntöterreviere nachgewiesen wurden. Bei Bauausführung während der Brutzeit sind direkte Gelegeverluste bzw. Brutaufgaben möglich. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Die Baustelleneinrichtungsfäche am Mast 180 tangiert ein Neuntöterrevier. Bei Entnahme von Gehölzen während der Brutzeit besteht die Gefahr von Gelegeverlusten. Im Umfeld der Masten 180, 181 und 182 sind zudem bei Bauausführung während der Brutzeit Störungen von 4 Neuntöterrevieren möglich, die zu Brutaufgaben führen können. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Die Baustelleneinrichtungsfäche am Mast 344 tangiert Gehölzbestände eines Neuntöterrevieres. Bei Bauausführung während der Brutzeit sind direkte Gelegeverluste bzw. Brutaufgaben möglich. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.
Rebhuhn	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die Rebhuhnnachweise liegen nicht im direkten Umfeld der Masten. Gleichwohl sind aufgrund der Nachweise während der Brutzeit Scheuchwirkungen auf brütende Rebhühner oder Gelegeverluste im Bereich der bauzeitlich beanspruchten Flächen nicht auszuschließen. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Wendehals	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Wendehalsreviere nachgewiesen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Im Umfeld von Mast 182 besteht bei Bauausführung während der Brutzeit die Möglichkeit einer Störung eines Wendehalsrevieres möglich, die zu einer Brutaufgaben führen kann. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Anpassung der BE-Fläche bzw. Bauzeitenbeschränkung).	Innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen wurden keine Wendehalsreviere nachgewiesen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Greifvögel und Eulen	Es werden keine Brutstätten von Greifvögeln und Eulen bauzeitlich beansprucht, womit eine baubedingte Tötung auszuschließen ist. Die Variante Rot verläuft größtenteils in Bereichen mit bestehenden Hochspannungsleitungen, wodurch sich gegenüber dem Ist-Zustand kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ergibt. Im Umkreis von 500 m um die Leitungstrasse befinden sich keine Brutstätten nachweise der kollisionsgefährdeten Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Es werden keine Brutstätten von Greifvögeln und Eulen bauzeitlich beansprucht, womit eine baubedingte Tötung auszuschließen ist. Im Umkreis von 500 m um die Leitungstrasse befindet sich eine Brutstätte des kollisionsgefährdeten Rotmilans. Unter Berücksichtigung des Rückbaus der Bahnstromleitung im Umfeld des Trassenkorridors ergibt sich kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Die Baumaßnahmen am Mast 11202n tangieren eine Niststätte des Turmfalken, wodurch in der Brutzeit die Möglichkeit von Direktverlusten besteht. Alle anderen Brutstätten befinden sich außerhalb des bauzeitlichen Vorhabenwirkraums. Im Umkreis von 500 m um die Leitungstrasse befinden sich jeweils 3 Revierzentren der kollisionsgefährdeten Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan. Zudem verläuft die Trasse im östlichen Abschnitt durch bislang kaum von Hochspannungsleitungen zerschnittene Gebiete. Ein erhöhtes Risiko für die kollisionsgefährdeten Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan ist daher nicht auszuschließen. Verbotstatbestand erfüllt, ggf. durch Schutzmaßnahmen (Markierung von Erdseilen etc.) vermeidbar.
Sonstige Brutvögel	Es befinden sich 16 Revierzentren weiteren häufiger Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen. Bei Bauausführung während der Brutzeit sind direkte Gelegeverluste bzw. Brutaufgaben möglich. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Es befinden sich 18 Revierzentren weiteren Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen. Bei Bauausführung während der Brutzeit sind direkte Gelegeverluste bzw. Brutaufgaben möglich. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.	Es befinden sich 11 Revierzentren weiteren Brutvögel innerhalb der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen. Bei Bauausführung während der Brutzeit sind direkte Gelegeverluste bzw. Brutaufgaben möglich. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Bauzeitenbeschränkung.
Zug- und Rastvögel	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ist daher nicht zu erwarten. Die Variante Rot verläuft zudem größtenteils in Bereichen mit bestehenden Hochspannungsleitungen. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.	Innerhalb des Untersuchungskorridors befinden sich weder überregional bedeutsame Habitate für Zug- und Rastvögel noch Leitkorridore des Vogelzuges. Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko ist daher nicht zu erwarten. Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Fledermäuse	An 17 Maststandorten im Zuge der Baustelleneinrichtung und des Ausbaus der Zuwegungen Verluste ruhender Einzeltiere, an MS 240 und 5829-2 sowie 271, 280 und 281 ggf. auch überwintender Individuen möglich bei Eingriffen in die Baumbestände. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume, an den genannten MS Bauzeitenbeschränkung bzw. Kontrollbegehung vor Baubeginn und Verschluss von als Winterquartier geeigneten Baumhöhlen), ggf. Kontrollbegehung vor Rodung	An 13 Maststandorten im Zuge der Baustelleneinrichtung und des Ausbaus der Zuwegungen Verluste ruhender Einzeltiere, im Umfeld von MS 240, 280 und 281 ggf. auch überwintender Individuen möglich bei Eingriffen in die Baumbestände. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume, an den genannten MS Bauzeitenbeschränkung bzw. Kontrollbegehung vor Baubeginn und Verschluss von als Winterquartier geeigneten Baumhöhlen), ggf. Kontrollbegehung vor Rodung	An 10 Maststandorten im Zuge der Baustelleneinrichtung und des Ausbaus der Zuwegungen Verluste ruhender Einzeltiere möglich bei Eingriffen in die Baumbestände. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume), ggf. Kontrollbegehung vor Rodung
Zauneidechse	An 25 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, wodurch Individuenverluste möglich sind. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitatflächen, siehe Karte 02), Bauzeitenbeschränkungen und einer ökologischen Baubegleitung können Direktverluste bei den meisten Masten auf ein nicht signifikantes Restrisiko reduziert werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen bzw. Ausnahme erforderlich.	An 19 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, wodurch Individuenverluste möglich sind. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitatflächen, siehe Karte 02), B Bauzeitenbeschränkungen und einer ökologischen Baubegleitung können Direktverluste bei den meisten Masten auf ein nicht signifikantes Restrisiko reduziert werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen bzw. Ausnahme erforderlich.	An 18 Maststandorten Betroffenheit von Lebensstätten, wodurch Individuenverluste möglich sind. Bei Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen (Minimierung der Eingriffe in die Habitatflächen, siehe Karte 02), Bauzeitenbeschränkungen und einer ökologischen Baubegleitung können Direktverluste bei den meisten Masten auf ein nicht signifikantes Restrisiko reduziert werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen bzw. Ausnahme erforderlich.
Großer Feuerfalter	Am MS 111 ist davon auszugehen, dass im Zuge der Baustelleneinrichtung, Montage und Fundamentstellung sowie der Befahrung von Larvalhabitaten Individuen des Großen Feuerfalters verletzt oder getötet werden. Da ganzjährig immobile Entwicklungsstadien am Standort auftreten können, existieren kaum realistische Möglichkeiten zur vollständigen Vermeidung des Verbotstatbestandes, sodass von einem signifikanten Tötungsrisiko auszugehen ist. Verbotstatbestand erfüllt. Ausnahme erforderlich. Am MS 906 ist eine Tötung vermeidbar, da die Eiablageplätze nach gegenwärtiger Planung nicht direkt tangiert werden. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	keine Individuenverluste, sofern bei der Zuwegung am MS 240 Rücksicht auf die angrenzenden Lebensstätten genommen wird. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen ggf. erforderlich.	keine Individuenverluste, sofern bei der Zuwegung am MS 240 Rücksicht auf die angrenzenden Lebensstätten genommen wird bzw. bei MS 220 der südliche Seilzugwindenplatz Richtung Acker verschoben wird. Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.	Am MS 354 keine Individuenverluste, sofern der westliche Seilwindenplatz die abgegrenzten Lebensstätten meidet. Am Mast 343 ergeben sich durch die Lage der Maststell-, Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen sowohl bauzeitliche als auch anlagebedingte Beanspruchungen besiedelbarer Teilflächen. Individuenverluste sind damit nicht ausgeschlossen und durch eine nochmalige Kontrollbegehung im Juli zu verifizieren. Sofern die Fläche zum Zeitpunkt des Eingriffs besiedelt ist, bestehen kaum realistische Möglichkeiten zur vollständigen Vermeidung des Verbotstatbestandes, da ganzjährig immobile Entwicklungsstadien am Standort auftreten können, sodass von einem signifikanten Tötungsrisiko auszugehen ist. Verbotstatbestand abhängig von Ergebnis Kontrollbegehung. Ggf. Vermeidungsmaßnahmen und Ausnahme erforderlich.
Heldbock	Am MS 271 und MS 280 Individuenverluste möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, Seilwindenplätze). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 Individuenverluste möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, Seilwindenplätze). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	keine Betroffenheit Verbotstatbestand nicht erfüllt.
Juchtenkäfer	Am MS 271 und MS 280 Individuenverluste möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchflächen angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, Seilwindenplätze). Am MS 240 Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Zuwegung, Seilwindenplätze, siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 280 Individuenverluste möglich bei Rodungen im westlich an die Windbruchfläche angrenzenden Eichenbestand (Zuwegung, Seilwindenplätze). Am MS 240 (Zuwegung) und MS 12403G (Baustelleneinrichtungsfläche) Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung	Am MS 12403G Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Baustelleneinrichtungsfläche, siehe Abbildung 33). Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt des Baumbestandes), ggf. Kontrollbegehung

Zusammenfassende Konflikteinschätzung

Art/Artengruppe	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Gesamteinschätzung des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials	Verbotstatbestände werden bei Vögeln, Fledermäusen, Zauneidechse, Großer Feuerfalter und Holzkäfern betroffen, die Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie einen geringfügigen vorgezogenen Funktionsausgleich für die Feldlerche erforderlich machen. Für die Zauneidechse und den Großen Feuerfalter wird ggf. eine Ausnahme erforderlich. Insgesamt verbindet sich damit ein mäßig hohes Konfliktpotenzial.	Verbotstatbestände werden bei Vögeln, Fledermäusen, Zauneidechse und Holzkäfern betroffen, die Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie einen hohen vorgezogenen Funktionsausgleich für die Feldlerche erforderlich machen. Für die Zauneidechse ist darüber hinaus ggf. eine Ausnahme erforderlich. Insgesamt verbindet sich damit ein mäßig hohes bis hohes Konfliktpotenzial.	Verbotstatbestände werden bei Vögeln, Fledermäusen, Zauneidechse, Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling und Holzkäfern betroffen, die Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie einen sehr hohen vorgezogenen Funktionsausgleich für die Feldlerche erforderlich machen. Zudem besteht die Möglichkeit eines erhöhten Kollisionsrisikos für Rot- und Schwarzmilan. Für die Zauneidechse und, in Abhängigkeit vom Ergebnis der Kontrollbegehung am Mast 343, für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist darüber hinaus ggf. eine Ausnahme erforderlich. Insgesamt verbindet sich damit ein hohes Konfliktpotenzial.

Im Zuge der Untersuchungen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung für die Trassenfindung zum geplanten 380-kV-Anschluss des Umspannwerks Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen, Anlage 0337 wurden im Wirkraum der drei zur Disposition stehenden Varianten (Rot, Blau, Grün) mehrere europarechtlich geschützte Arten nach Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie und Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Diese umfassen verschiedene Vogel-, Fledermaus-, Schmetterlingsarten sowie die Zauneidechse. Für die prüfrelevanten Käferarten wurde ein Habitatpotenzial ermittelt. Bei den ebenfalls untersuchten Arten bzw. Artengruppen Haselmaus, Amphibien und Pflanzen wurden keine prüfrelevanten Vorkommen im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Anhand der erfassten Artvorkommen wurde eine Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG für die zur Diskussion stehenden Trassenvarianten durchgeführt und eine zusammenfassende Konflikteinschätzung vorgenommen. Im Ergebnis ergeben sich für alle drei Varianten unterschiedliche Betroffenheiten der festgestellten Arten, die artenschutzrechtliche Konflikte verursachen. Prinzipiell wären aus artenschutzfachlicher Sicht alle drei Varianten realisierbar, sofern die aufgeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. In Einzelfällen wäre ggf. die Option einer artenschutzrechtlichen Ausnahme zu prüfen.

Auf Grund der stärkeren Vorbelastung bzw. der möglichen Nutzung eines alten Trassenverlaufs für den Neubau sowie der Bündelung des Trassenverlaufs auf einer längeren Strecke mit der bestehenden BAB 8, sind die Varianten Rot und Blau gegenüber der Variante Grün mit einem geringeren artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzial behaftet. Die Variante Grün würde großflächige, bisher von Freileitungen nicht tangierte Offenlandbereiche zerschneiden, in deren Umfeld jeweils drei Rot- und Schwarzmilanreviere nachgewiesen wurden. Zudem tangiert 'Grün' eine hohe Anzahl von Feldlerchenrevieren, womit sich ein entsprechend hoher Ausgleichsbedarf im Sinne vorgezogener CEF-Maßnahmen verbindet. Im Umfeld der Trasse befinden sich weiterhin mehrere nachgewiesene Lebensstätten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, die eine Betroffenheit der Falterart auf beanspruchten

Wiesen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs bei Bauausführung nicht ausschließen lassen.

Die aus artenschutzrechtlicher Sicht zu favorisierende Trassenführungen 'Rot' und 'Blau' weisen einen ähnlichen Trassenverlauf auf. Sie verlaufen zu einem großen Teil autobahnnah und tangieren den gleichen Landschaftskorridor. Dabei ist Variante Rot aus artenschutzfachlicher Sicht zu bevorzugen, da sie im Wesentlichen der bestehenden 110-kV-Leitung folgt und nur im geringen Umfang Feldlerchenreviere tangiert. Hingegen überspannt Variante Blau in dem Bereich östlich von Kieselbronn waldnahe Bereiche, die bisher nicht von Freileitungen zerschnitten sind, wenngleich in diesem Bereich keine Brutvorkommen der kollisionsgefährdeten Milanarten festgestellt werden konnten. Zudem würde 'Blau' eine deutlich höhere Anzahl Feldlerchenreviere beeinträchtigen als 'Rot'.

Die Betroffenheiten der weiteren europarechtlich geschützten Arten werden als nicht entscheidungserheblich bezüglich einer Vorzugsvariante eingestuft, da sie i.d.R. keine nachhaltigen Beeinträchtigungen verursachen, sofern die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen durchgeführt werden. Diese betreffen in erster Linie die Schonung relevanter Habitatstrukturen bei der Bauausführung (v.a. Zauneidechsenhabitate, potenzielle Habitatbäume von Fledermäusen und Holzkäfern) sowie bauzeitliche Restriktionen im Umfeld sensibler Brutvogel-, Fledermaus- und Zauneidechsenlebensstätten. Der Maststandort 111 (Variante Rot) wurde verschoben, um den Großen Feuerfalter zu schonen und Eingriffe in die nachgewiesenen Fortpflanzungshabitate zu minimieren.

Nach aktuellem Planungsstand ist daher aus artenschutzfachlicher Sicht als Leitungstrasse die Variante Rot zu präferieren. Weitere Ausführungen können dem Gutachten „Artenschutzrechtliche Prüfung (Variantenvergleich)“ in Anlage 9 entnommen werden.

Vergleich Kompensationsumfang Feldlerche

Im Rahmen des Variantenvergleichs für den geplanten 380-kV-Anschluss des Umspannwerks Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen, Anlage 0337, erfolgte eine artenschutzrechtliche Konfliktanalyse für die drei zur Diskussion stehenden Varianten 'Rot', 'Blau' und 'Grün' (GÖG 2014). Darüber hinaus wurde die Vorhabenträgerin mit einer evtl. möglichen Untervariante Grün ('UV Grün') konfrontiert, die eine Alternative entlang der Biogasanlage/Mülldeponie am Hohberg bildet.

Für die abschließende Trassenfindung wird eine räumlich konkretisierte Analyse der Kompensationsmöglichkeiten für die Feldlerche benötigt, da das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial der untersuchten Varianten in Bezug auf diese Art am deutlichsten differiert. Gemäß den Ergebnissen des Variantenvergleichs (GÖG 2014) und der ergänzenden Untersuchungen zur 'UV Grün' werden bei Variante 'Rot' 3, bei Variante

'Blau' 11, bei Variante 'Grün' 17 und bei der 'UV Grün' 19 Feldlerchenreviere vorhabenbezogen betroffen.

Bezogen auf die Trassenvarianten ergibt sich daraus der in Tabelle 1 bzw. Tabelle 2 angegebene Flächenbedarf bei Anlage von Buntbrachen bzw. Feldlerchenfenstern. Bei einer Kombination beider Maßnahmen können die dargestellten Orientierungswerte für den Flächenbedarf im Einzelfall auch unterschritten werden. Eine ausschließliche Kompensation über Feldlerchenfenster ist aufgrund der jährlichen Neuanlage und des damit verbundenen Kontrollaufwands nicht zu empfehlen.

Tabelle 7: Maßnahmenbedarf Buntbrachen

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün	UV Grün
Anzahl zu kompensierenden Feldlerchenreviere	3 Reviere	11 Reviere	17 Reviere	19 Reviere
Gesamtlänge der benötigten Brachestreifen (6 m breit)	728 m	2.670 m	4.126 m	4.612 m
Flächenbedarf für die Buntbrachestreifen	ca. 4.500 m ²	ca. 16.000 m ²	ca. 25.000 m ²	ca. 27.500 m ²
Bezugsraum, auf den die Brachestreifen von je 100-250 m Länge verteilt werden	15 ha	55 ha	85 ha	95 ha

Tabelle 8: Maßnahmenbedarf Feldlerchenfenster (FF)

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün	UV Grün
Anzahl zu kompensierenden Feldlerchenreviere	3 Reviere	11 Reviere	17 Reviere	19 Reviere
Anzahl benötigter Feldlerchenfenster	27-30	99-110	153-170	171-190
Flächenbedarf für die Feldlerchenfenster	540-600 m ²	1980-2200 m ²	3060-3400 m ²	3420-3800 m ²
Bezugsraum, auf den die Feldlerchenfenster verteilt werden (3 FF/ha)	9-10 ha	33-37 ha	51-57 ha	57-63 ha

Bestandserfassung Feldlerche

Insgesamt wurden in den 16 Suchräumen 152 Feldlerchenbrutpaare bzw. -reviere ermittelt. Das entspricht einer großflächigen Siedlungsdichte von ca. 2 Revieren/10 ha. Allerdings variieren die Dichten in den einzelnen Suchräumen beträchtlich. In Orientierung an den Hessischen Leitfaden zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (VSW & PNG 2010) reicht die Spanne von sehr gering (< 1 Rev./10 ha) bis sehr hoch (> 8 Rev./10 ha). Die Mehrzahl der Suchräume weist jedoch geringe (1-2 Rev./10 ha) bis durchschnittliche Siedlungsdichten (2-4 Rev./10 ha) auf (siehe Abbildung 10).

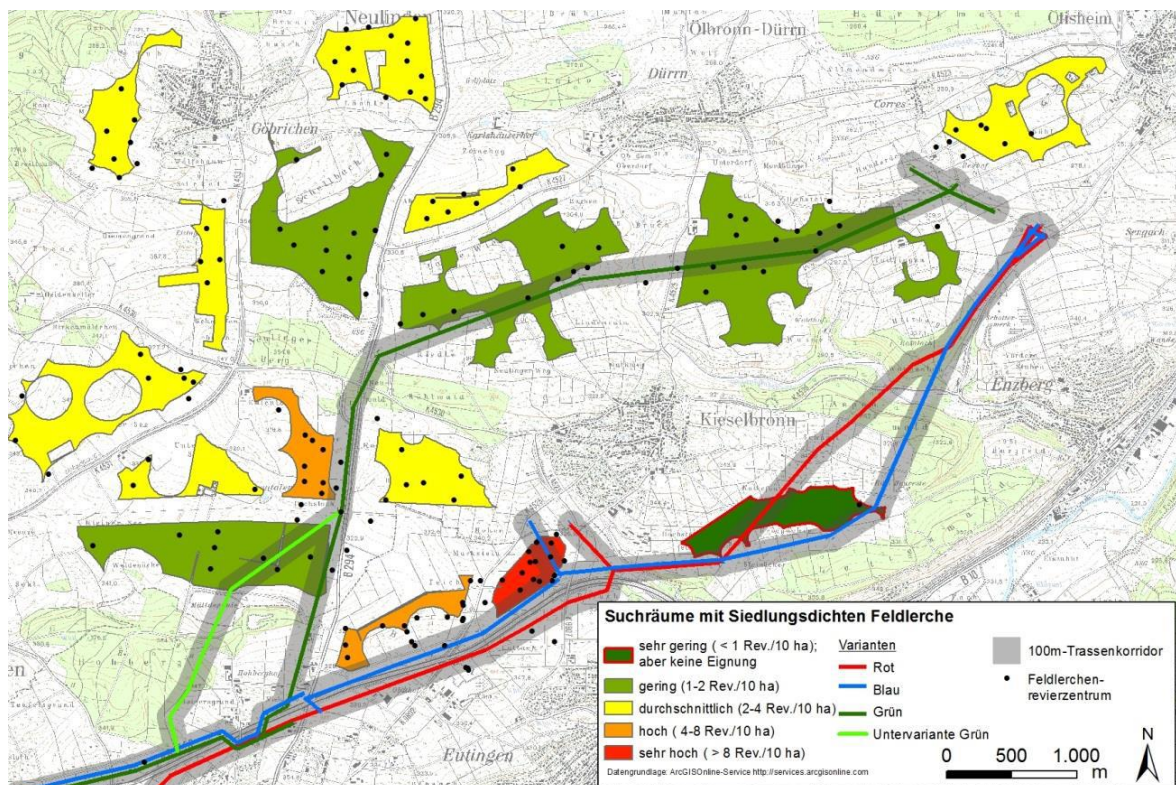


Abb. 9: Mittels GIS-Analyse definierte Suchräume mit Darstellung der Siedlungsdichten und Reviere der Feldlerche aus den Bestandserfassungen in den Jahren 2013 und 2014. Klassifizierung der Siedlungsdichten nach VSW & PNG (2010).

FAZIT

Die Analyse hat ergeben, dass im Umfeld der untersuchten Trassenvarianten theoretisch Aufwertungspotenzial vorhanden ist, um bei den untersuchten Trassenvarianten einen vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF) für den Verlust der vorhabenbedingt betroffenen Feldlerchenreviere zu realisieren. Variante 'Rot' erfordert von allen Varianten den mit Abstand geringsten Aufwand, während sich bei Variante 'Grün' resp. 'UV Grün' ein sehr umfangreicher Kompensationsbedarf ergibt.

Die Kompensierbarkeit ist demnach weniger eine Frage des Vorhandenseins qualitativ geeigneter Flächen im Umfeld als vielmehr deren Verfügbarkeit für einen vorgezogenen Funktionsausgleich. Eine Umsetzung der erforderlichen CEF-Maßnahmen für die Feldlerche hängt in erster Linie vom formalrechtlichen Zugriff auf die qualitativ geeigneten Flächen ab. Der Flächenzugriff stellt somit den limitierenden Faktor für die Realisierbarkeit des erforderlichen Ausgleichs für die Feldlerche dar. Es ist davon auszugehen, dass bei den Varianten mit einem großen Flächenbedarf (insbesondere bei 'Grün', aber auch bei 'Blau') ein hoher Abstimmungs- und Koordinationsaufwand beim Flächenerwerb entsteht.

Angesichts der deutlich voneinander abweichenden Kompensationserfordernisse und der erfahrungsgemäß schwierigen Umsetzung der hierfür nötigen Maßnahmen scheidet zumindest die Variante 'Grün' resp. ihrer Untervariante aus Sicht des Artenschutzes als praktikable Lösung für eine genehmigungsfähige Trassenplanung aus. Bei Variante 'Rot' bzw. bei einer kombinierten Variante 'Rot/Blau' besteht hingegen auch in der Praxis eine realistische Chance, den erforderlichen Kompensationsbedarf leisten und somit die mit dem Vorhaben verbundenen artenschutzrechtlichen Konflikte bewältigen zu können (weitere Ausführungen sind dem Gutachten „Ermittlung Kompensationsbedarf der Feldlerche“ in Anlage 9 zu entnehmen).

4.2.4.1.2.2 FFH-VERTRÄGLICHKEIT

Das Raumordnungsverfahren zum geplanten Vorhaben hat mit einer raumordnerischen Beurteilung am 24.10.2012 abgeschlossen. Es konnte keine raumordnerisch günstigste Trasse ermittelt werden. Für eine solche Bewertung sind weitere FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für die Varianten „Blau“ und „Rot“ notwendig. Diese weiteren Untersuchungen dienen der Trassenfindung für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren.

Für die Varianten „Blau“, „Rot“ und „Grün“ wurde im Rahmen des Raumordnungsverfahrens eine FFH-Vorprüfung erstellt. Die zusammenfassende Bewertung der FFH-Vorprüfung der Varianten „Blau“ und „Rot“ erbrachte, dass Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen und/oder Lebensstätten von Arten im Wirkraum des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden können. Im Falle der Durchführung der Variante Rot oder der Variante Blau wird eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung aus fachgutachterlicher Sicht nach derzeitigem Kenntnisstand empfohlen (GLU 2011).

Für die Variante „Grün“ wurde in der FFH-Vorprüfung eine nachgeschaltete FFH-Verträglichkeitsprüfung aus fachgutachterlicher Sicht als nicht erforderlich beurteilt.

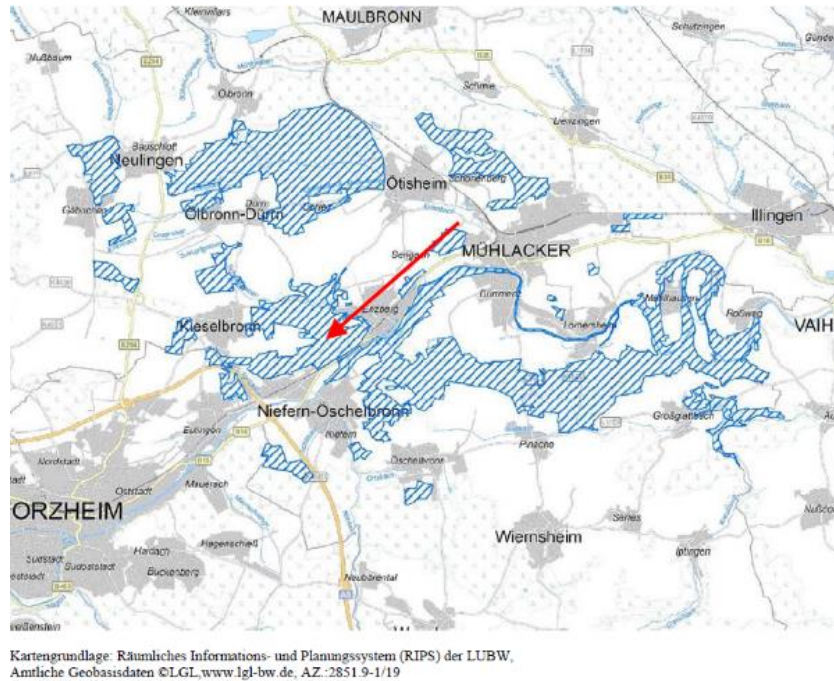
Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen und/oder Lebensstätten von Arten im Wirkraum des Vorhabens wurden nach fachgutachterlicher Einschätzung ausgeschlossen, sofern bestimmte Maßnahmen eingehalten werden (vgl. GLU 2011). Die Stellungnahmen der höheren wie auch der unteren Naturschutzbehörde aus dem Raumordnungsverfahren schließen sich der Bewertung aus der FFH-Vorprüfung im Fall der Variante „Grün“ an. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets kann laut den Stellungnahmen voraussichtlich ausgeschlossen werden.

Die Stellungnahme der oberen Naturschutzbehörde aus dem Raumordnungsverfahren bezüglich der Varianten „Blau“ und „Rot“ beinhaltet, dass eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nötig ist. Hier sollten neben der Quantifizierung der Eingriffe auf die FFH-Lebensraumtypen und -Arten besonders die Auswirkungen des Rückbaus beschrieben und quantifiziert werden. Der Rückbau könnte voraussichtlich zu positiven Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen und -Arten führen. Zudem sind im weiteren Verfahren Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten einzubeziehen. Die untere Naturschutzbehörde teilt ebenfalls die Aussage der FFH-Vorprüfung, dass im Falle der Weiterverfolgung der Varianten „Blau“ und „Rot“ im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Die Varianten „Blau“ und „Rot“ durchqueren eine Teilfläche des FFH-Gebiets Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“: Variante Rot auf einer Länge von ca. 2,9 km (darin enthalten sind ca. 0,4 km neue Bahnstromleitung), Variante Blau auf einer Länge von ca. 3,1 km. Im Rahmen des Fachbeitrags zur FFH-Verträglichkeitsprüfung wird aus fachgutachterlicher Sicht untersucht, ob die Auswirkungen des Projekts mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets vereinbar sind.

Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“ besteht aus 24 Teilflächen und umfasst insgesamt ca. 3.064 Hektar. Mehr als die Hälfte der Fläche ist als Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet oder als Teil des Naturparks „Stromberg-Heuchelberg“ geschützt. Das FFH-Gebiet ist den Naturräumen „Neckarbecken“, „Strom- und Heuchelberg“, „Kraichgau“ und den „Schwarzwald-Randplatten“ zuzuordnen. Die naturräumlichen Haupteinheiten sind die „Gäuplatten“ und das „Neckar- und Tauberland“.



**Abb. 10: FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“ mit insgesamt ca. 3.064 ha.
Die betroffene ca. 347 ha große Teilfläche ist mit einem Pfeil markiert.**

Das FFH-Gebiet Enztal bei Mühlacker besteht aus 24 Teilflächen. Durch die Trassenvarianten Blau und Rot ist eine Teilfläche (nachfolgend Teilfläche 1 genannt) des FFH-Gebiets betroffen. Nachfolgende Abbildung zeigt die von Variante Rot und Blau betroffene Teilfläche des FFH-Gebiets. Eine Vorbelastung der Teilfläche 1 besteht durch die vorhandene Bahnstromleitung. Bei Vorhabenrealisierung wird diese in den gelb dargestellten Teilen abgebaut.

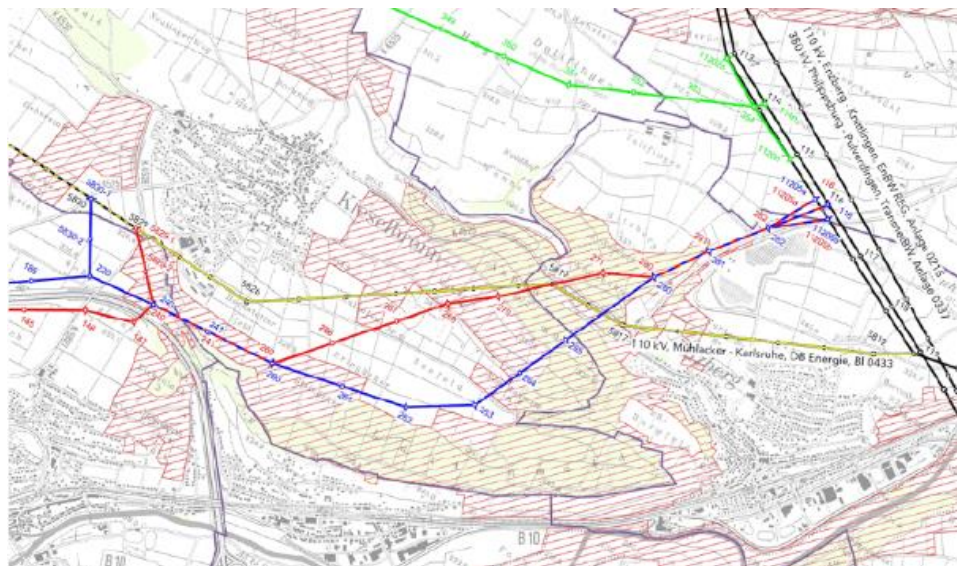


Abb. 11: Von Variante Rot und Blau betroffene Teilfläche des FFH-Gebiets

Variante Rot:

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten der Spanischen Flagge an 2 Maststandorten übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Für die an räumlich und zeitlich dynamische Habitate angepasste Spanische Flagge verbinden sich damit keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die Flächeninanspruchnahme temporär ist und mit einem raschen Wiederaufwuchs von Raupennahrungspflanzen zu rechnen ist.

Bei der dauerhaften Versiegelung von Lebensstätten der Spanischen Flagge an 2 Maststandorten durch die Mastfüße wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Die übrigen Bereiche der Maststellflächen als auch die Zuwegungen können von Kräutern und Hochstauden wiederbesiedelt werden und stehen somit nach Ende der Bauarbeiten der Spanischen Flagge als Habitat prinzipiell wieder zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen für die dauerhaft verbleibenden Zuwegungen ergeben sich betriebsbedingte Eingriffe in Lebensstätten der Spanischen Flagge, die sich jedoch regelmäßig regenerieren können und keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten des Hirschkäfers übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Zur Schonung obligater Habitatbestandteile sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung, einer ökologischen Baubegleitung und ggf. einem Versetzen von Altbaumstubben erforderlich. Die übrigen fakultativen Habitatrequisiten können sich nach Beendigung der Baumaßnahmen in kurzer Zeit regenerieren, sodass für den Hirschkäfer keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Bei der dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensstätten des Hirschkäfers durch die Maststellflächen und Zuwegungen wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen. Die Zuwegungen, die über die vorhandenen Waldwege hinausgehen, bleiben betriebsbedingt dauerhaft für Unterhaltungsarbeiten bestehen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten der Bechsteinfledermaus übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Zur Schonung obligater Habitatbestandteile sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung und einer ökologischen Baubegleitung erforderlich. Für die übrigen fakultativen Habitatrequisiten bleibt die Funktion als potenzielle Lebensstätten erfüllt. Dauerhafte Flächenverluste und betriebsbedingte Auswirkungen sind für die Bechsteinfledermaus nicht zu erwarten. Lebensstätten des ebenfalls im Wirkraum

nachgewiesenen Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind nach vorliegender Planung bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht betroffen.

Variante Blau:

Die gesamte unvermeidbare bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiese beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 3.800 m². Zum Schutz des Lebensraumtyps werden die bauzeitlich beanspruchten Flächen mit Alumatten ausgelegt. Die Bauzeit an den einzelnen Maststandorten beträgt maximal 8 Wochen mit Unterbrechungen. Die Flächen können sich nach kurzer Zeit wieder regenerieren oder durch eine entsprechende Ansaat wiederhergestellt werden. Eine erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigung ist nicht gegeben.

Die gesamte dauerhafte Inanspruchnahme durch Versiegelung an den Mastfüßen von Flächen des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiese beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 14 m². Diese äußerst geringfügige Flächeninanspruchnahme stellt eine als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung dar. Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiese kann vermieden werden. Bei Unterhaltungsarbeiten mit schweren Maschinen werden zum Schutz des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiese die beanspruchten Flächen mit Alumatten ausgelegt.

Die gesamte unvermeidbare bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 2.000 m². Die beanspruchten Flächen liegen im Bereich von Windbruchflächen, die ein Entwicklungspotenzial zum Lebensraumtyp Waldmeister- Buchenwald besitzen, aber keine lebensraumtypische Vegetation bzw. Baumartenzusammensetzung aufweisen. Eine erhebliche bauzeitliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps bzw. des Entwicklungspotenzials zum Waldmeister-Buchenwald ist nicht gegeben.

Die gesamte dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 625 m². Auf diesen Flächen wird dauerhaft das Entwicklungspotenzial zum Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald unterbunden. Es können sich hier keine Waldbäume entwickeln.

Der Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ der Stufe III von 2.500 m² für den Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald der Fachkonventionsvorschläge zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) wird unterschritten.

Die Zuwegungen im Wald, die über die vorhandenen Waldwege hinausgehen, bleiben bei beiden Varianten betriebsbedingt dauerhaft für Unterhaltungsarbeiten bestehen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten der Spanischen Flagge an einem Maststandort übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Für die an räumlich und zeitlich dynamische Habitate angepasste Spanische Flagge verbinden sich damit keine erheblichen Beeinträchtigungen, da die Flächeninanspruchnahme temporär ist und mit einem raschen Wiederaufwuchs von Raupennahrungspflanzen zu rechnen ist. Bei der dauerhaften Versiegelung von Lebensstätten der Spanischen Flagge an einem Maststandort durch die Mastfüße wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Die übrigen Bereiche der Maststellfläche als auch die Zuwegung können von Kräutern und Hochstauden wiederbesiedelt werden und stehen somit nach Ende der Bauarbeiten der Spanischen Flagge als Habitat prinzipiell wieder zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen für die dauerhaft verbleibende Zuwegung ergeben sich betriebsbedingte Eingriffe in Lebensstätten der Spanischen Flagge, die sich jedoch regelmäßig regenerieren können und keine erheblichen Beeinträchtigungen darstellen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten des Hirschkäfers übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Zur Schonung obligater Habitatbestandteile sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung, einer ökologischen Baubegleitung und ggf. einem Versetzen von Altbaumstubben erforderlich. Die übrigen fakultative Habitatrequisiten können sich nach Beendigung der Baumaßnahmen in kurzer Zeit regenerieren, sodass für den Hirschkäfer keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen.

Bei der dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensstätten des Hirschkäfers durch die Maststellfläche und Zuwegung wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen. Die Zuwegung bleibt betriebsbedingt dauerhaft für Unterhaltungsarbeiten bestehen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten der Bechsteinfledermaus übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007). Zur Schonung obligater Habitatbestandteile sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung und einer ökologischen Baubegleitung erforderlich. Für die übrigen fakultativen Habitatrequisiten bleibt die Funktion als potenzielle Lebensstätten erfüllt. Dauerhafte Flächenverluste und betriebsbedingte Auswirkungen sind für die Bechsteinfledermaus nicht zu erwarten.

Lebensstätten des ebenfalls im Wirkraum nachgewiesenen Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind nach vorliegender Planung bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht betroffen.

Durch die projektbegleitende Ausrichtung der Umweltgutachten konnten bereits während der Planungsphase fortlaufend in einem engen Austausch zwischen der Vorhabenträgerin, dem Trassierungsplaner und den Umweltgutachtern verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erarbeitet werden. Weitere vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung wurden entwickelt und mit dem Vorhabensträger abgestimmt. Auch unter Berücksichtigung der Summationswirkung mit anderen zusammenwirkenden Plänen und Projekten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile zu erwarten. Weitere Ausführungen sind dem Gutachten „Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker““ in Anlage 9 zu entnehmen).

→ Nach gutachterlicher Einschätzung ist sowohl bei Variante Rot als auch bei Variante Blau die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“ unter Berücksichtigung der vorhabenbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegeben.

Variante Grün:

Die Variante Grün quert die Teilfläche 3 des FFH-Gebiets im Bereich des oberen Schlupfgrabens auf Grünlandstandorten auf einer Länge von ca. 250 m. Der Schlupfgraben ist von einem schmalen Streifen aus Feldgehölzen eingefasst. Innerhalb der Teilfläche des FFH-Gebiets sind keine Maststandorte vorgesehen. Fledermäuse sind nur während der Nahrungssuche zu erwarten. In ihren Jagdhabitaten ist von einem überwiegenden durchgehenden Einsatz ihrer Echoortung auszugehen, so dass ein Erkennen der Leitungsseile und entsprechend frühzeitiges Ausweichen, zu erwarten ist. (GÖG 2011)

Bei der Variante Grün erfolgt die Übernahme der 110-kV-Leitung der DB Energie bereits ab der Kreuzung der bestehenden Leitung mit der B 294, so dass bei dieser Variante entsprechend den Varianten Rot und Blau sieben Maststandorte in Teilfläche 1 und zusätzlich ein weiterer Maststandort in der Teilfläche 2 abgebaut werden kann. Im Bereich der Teilfläche 2 werden derzeit Streuobstwiesen und landwirtschaftlich genutzte Flächen überspannt.

Im Falle der Durchführung der Variante Grün wird eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung aus fachgutachterlicher Sicht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich (gemäß Gutachten „Formblatt und Fachbeitrag zur Natura 2000-

Vorprüfung FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“ des Raumordnungsverfahren).

4.2.4.1.2.3 ZUSAMMENFASSUNG

Anlage 7620, Birkenfeld - Ötisheim : Variantenvergleich - Zusammenfassung der Ergebnisse aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung und der artenschutzrechtlichen Prüfung				
Ergebnisse Gutachten \ Variante	ROT	BLAU	GRÜN	
<u>FFH-Verträglichkeitsprüfung</u>				
Untersuchung der Trassenvarianten Rot und Blau (Planungsstand November 2013 mit Ergänzung Januar 2014)	Unter Berücksichtigung der vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.	Unter Berücksichtigung der vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gegeben. Es kommt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.	Ergebnis aus der FFH-Vorprüfung: Unter Berücksichtigung von Maßnahmen können Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen und/oder Lebensstätten von Arten im Wirkraum des Vorhabens nach fachgutachterlicher Einschätzung ausgeschlossen werden. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht notwendig.	
<u>Artenschutzrechtliche Prüfung (Variantenvergleich)</u>				
Untersuchung der Trassenvarianten Rot, Blau und Grün (Planungsstand November 2013 mit Ergänzung Januar 2014)	Zum großen Teil autobahnnahe Verlauf, folgt im Verlauf im Wesentlichen der bestehenden 110-kV-Leitung und tangiert im geringen Umfang Feldlerchenreviere. Notwendigkeit von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen, mögliches Ausnahmeerfordernis bzgl. Zauneidechse und Großer Feuerfalter	Zum großen Teil autobahnnahe Verlauf, überspannt im Bereich östlich von Kieselbronn walddnahe Bereiche, die bisher nicht von Freileitungen zerschnitten sind. Beeinträchtigung einer höheren Anzahl an Feldlerchenrevieren als bei Rot. Notwendigkeit von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen, mögliches Ausnahmeerfordernis bzgl. Zauneidechse	Zerschneidung bisher von Freileitungen nicht tangierten Offenlandbereichen, tangiert drei Rot- und Schwarzmilanreviere sowie eine hohe Anzahl von Feldlerchenrevieren (höhere Anzahl als bei Rot und Blau), womit sich ein entsprechend hoher Ausgleichbedarf verbindet. Eine Betroffenheit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings kann nicht ausgeschlossen werden. Notwendigkeit von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen, mögliches Ausnahmeerfordernis bzgl. Zauneidechse und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	

Die Ampelfarben bilden die Rangfolge ab. Die Farbe "Grün" bedeutet nicht, dass keine Konflikte zu erwarten sind! Keine Farbgebung bedeutet, dass keine Rangfolge erstellt wurde.

Untervariante Grün:

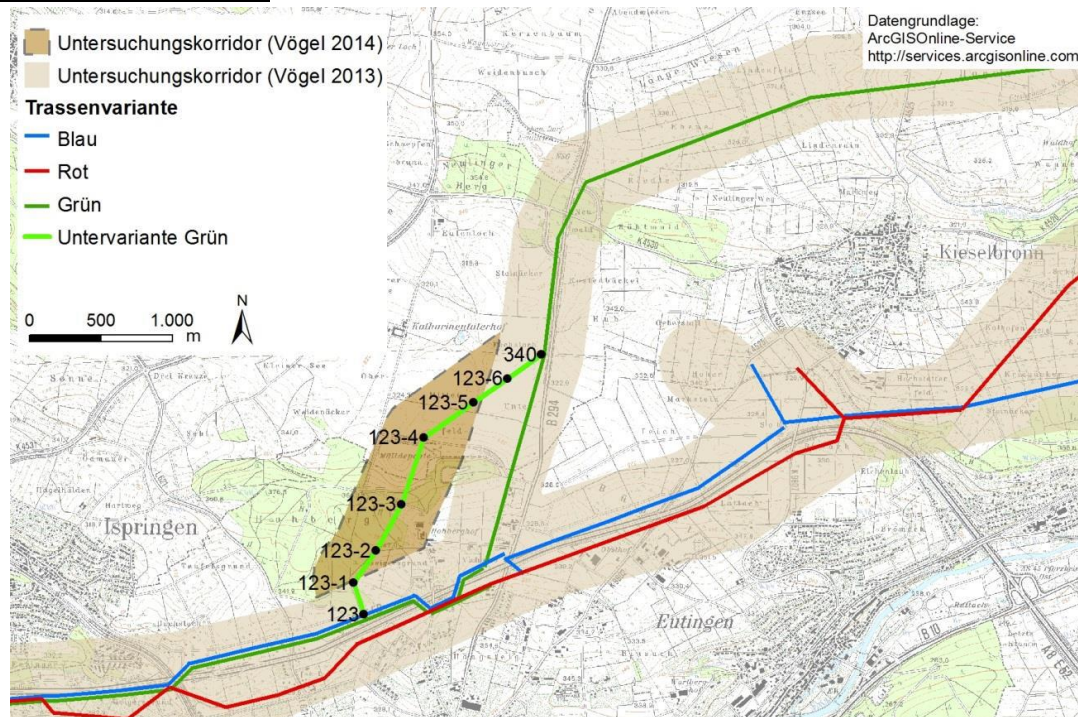


Abb. 12: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für die Untervariante Grün und Darstellung der bisher untersuchten Varianten.

Die vergleichende Konfliktbetrachtung beschränkt sich auf die Bereiche der 'Untervariante Grün' und der Variante 'Grün' zwischen den Masten 123 und 340, in denen beide Varianten voneinander abweichen.

Besonderer Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG

Art/Artengruppe	§ 44 (1) 1 BNatSchG	§ 44 (1) 2 BNatSchG	§ 44 (1) 3 BNatSchG
Feldlerche	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Der Kompensationsbedarf erhöht sich gegenüber der Variante 'Grün' um zwei auf 19 Feldlerchenreviere.
Neuntöter	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.
Rebhuhn	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.
Wendehals	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.
Greifvögel und Eulen	Im Umkreis von 500 m um die Leitungstrasse befinden sich 2 Revierzentren der kollisionsgefährdeten Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan. Durch die Überquerung der nachweislich stark von nahrungssuchenden Greifvögeln genutzten Mülldeponie sowie den waldrandnahen Verlauf entlang eines Brutwaldes von Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan ist gegenüber Variante 'Grün' von einem deutlich höheren Kollisionsrisiko für Greifvögel auszugehen. Verbotstatbestand erfüllt, ggf. durch Schutzmaßnahmen (Markierung von Erdseilen etc.) vermeidbar.	Gegenüber der Variante 'Grün' wird die planerisch zu berücksichtigende Effektdistanz zu den baulichen Eingriffsflächen zusätzlich bei einem Schwarzmilanrevier unterschritten. Populationsrelevante Auswirkungen verbinden sich hiermit nicht.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.
Sonstige Brutvögel	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.
Zug- und Rastvögel	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.

Art/Artengruppe	§ 44 (1) 1 BNatSchG	§ 44 (1) 2 BNatSchG	§ 44 (1) 3 BNatSchG
Fledermäuse	<p>Bei den Masten am Waldrand Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Eichen, Obstbäume), da Standorte und Baustelleneinrichtungsflächen (ggf. auch Leitungsschneisen) noch nicht konkretisiert sind.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume), ggf. Kontrollbegehung vor Rodung</p> <p>Gegenüber Variante 'Grün' erkennbar höheres Konfliktpotenzial vorhanden, sofern Eingriffe in den angrenzenden Waldbestand erfolgen.</p>	<p>Erhebliche Störungen sind bei den räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffen nicht zu erwarten, da keine Hinweise zu individuenreichen Quartieren (v. a. Wochenstuben) an den untersuchten Maststandorten vorliegen.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt.</p> <p>Sofern darüber hinaus in Verbindung mit Leitungsschneisen weitere Eingriffe in den Waldbestand erfolgen, besteht gegenüber Variante 'Grün' ein erkennbar höheres Konfliktpotenzial, das weitergehende Untersuchungen (z. B. Netzfänge) erfordert.</p>	<p>An mind. 2 Maststandorten Zerstörung von Quartierpotenzialen einschließlich Paarungs- und Winterquartierpotenzialen möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Eichen, Obstbäume), da Standorte und Baustelleneinrichtungsflächen (ggf. auch Leitungsschneisen) noch nicht konkretisiert sind.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungsmaßnahmen (Erhalt fledermausrelevanter Bäume), ggf. CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Gegenüber Variante 'Grün' erkennbar höheres Konfliktpotenzial vorhanden, sofern Eingriffe in den angrenzenden Waldbestand erfolgen.</p>
Zauneidechse	<p>An einem Maststandort der Untervariante Individuenverluste durch Betroffenheit von Lebensstätten möglich. Gegenüber Variante 'Grün' ist durch die reduzierte Anzahl betroffener Zauneidechsenhabitate von einer geringeren Betroffenheit der Individuen auszugehen.</p> <p>Vermeidungsmaßnahmen zur Verbotstatbestandsvermeidung (Schonung der Habitatflächen) bzw. eine Ausnahme erforderlich.</p>	<p>Keine Änderung der Bewertung gegenüber Variante 'Grün'.</p>	<p>An zwei Maststandorten der Untervariante Betroffenheit von Lebensstätten. Gegenüber Variante 'Grün' reduziert sich die Anzahl betroffener Zauneidechsenhabitate um 7 Standorte.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Schonung der Habitatflächen) erforderlich.</p>
Gelbbauchunke	<p>Keine Individuenverluste, sofern bei BE-Fläche Rücksicht auf die angrenzende Lebensstätte genommen wird.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Schonung der Lebensstätte) erforderlich.</p> <p>Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.</p>	<p>Baubedingt ergeben sich aufgrund der räumlich und zeitlich eng begrenzten Eingriffe keine populationsrelevanten Störungen. Anlagebedingte Trennwirkungen sind nicht zu erwarten.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt.</p> <p>Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.</p>	<p>Keine direkte Betroffenheit von Lebensstätten, sofern bei BE-Fläche Rücksicht auf die angrenzende Lebensstätte genommen wird.</p> <p>Verbotstatbestand nicht erfüllt. Vermeidungsmaßnahmen (Schonung der Lebensstätte) erforderlich.</p> <p>Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.</p>

Art/Artengruppe	§ 44 (1) 1 BNatSchG	§ 44 (1) 2 BNatSchG	§ 44 (1) 3 BNatSchG
Heldbock	Bei den Masten am Wald- rand Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Eichen). Standorte und Baustelleneinrichtungsflä- chen sind noch nicht kon- kretisiert. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.	Bei den Masten am Wald- rand erhebliche Störung möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume (Eichen). Standorte und Baustelleneinrichtungsflä- chen sind noch nicht kon- kretisiert. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.	Bei den Masten am Wald- rand Zerstörung von Fort- pflanzungs- und Ruhestät- ten möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitat- bäume (Eichen). Standorte und Baustelleneinrichtungs- flächen sind noch nicht konkretisiert. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Bei Variante 'Grün' ist die Art nicht betroffen.
Juchtenkäfer	Bei den Masten am Wald- rand Individuenverluste möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Voraussichtlich ähnliche Betroffenheit wie bei Vari- ante 'Grün' (Standorte und Baustelleneinrichtungsflä- chen sind noch nicht kon- kretisiert).	Bei den Masten am Wald- rand erhebliche Störung möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitatbäume. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Voraussichtlich ähnliche Betroffenheit wie bei Vari- ante 'Grün' (Standorte und Baustelleneinrichtungsflä- chen sind noch nicht kon- kretisiert).	Bei den Masten am Wald- rand Zerstörung von Fort- pflanzungs- und Ruhestät- ten möglich bei Eingriffen in die potenziellen Habitat- bäume. Verbotstatbestand nicht erfüllt bei Vermeidungs- maßnahmen (Schonung potenzieller Habitatbäu- me), ggf. Kontrollbege- hung Voraussichtlich ähnliche Betroffenheit wie bei Vari- ante 'Grün' (Standorte und Baustelleneinrichtungsflä- chen sind noch nicht kon- kretisiert).
Sonstige Arten Anh. IV FFH-RL	Keine Änderung der Bewer- tung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewer- tung gegenüber Variante 'Grün'.	Keine Änderung der Bewer- tung gegenüber Variante 'Grün'.

Für die Bestandsaufnahme und Bewertung der naturschutzrechtlichen Belange wurden die Vegetationsstrukturen an den fünf neu zu erfassenden Maststandorten (Mast 123-1 - 123-6) der Untervariante Grün durch eigene Begehung Anfang Oktober 2014 kartiert. Die Untervariante Grün überspannt zunächst Waldflächen (Waldgebiet Hohberg) und Waldrandflächen. Daran schließen Flächen der Mülldeponie am Hohberg an. Im weiteren Verlauf werden Ackerflächen mit vereinzelt vorkommenden Feldgehölzstrukturen überspannt.

Maststandort 123-1:

Der geplante Maststandort liegt im Waldrandbereich auf einer Wiesenfläche, die durch Störungszeiger wie Ackerkratzdistel, Stumpfblättriger Ampfer und Brennnessel beeinträchtigt ist. Westlich des Maststandorts ist ein Teich mit umgebenden Gehölzen (v.a. Kreuzdorn) vorhanden. Die Baueinrichtungsfläche sollte auf der Wiesenfläche geplant werden, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung der Gehölze vermieden

werden kann. Im Spannungsfeld zwischen Mast 123-1 und 123-2 ist im Leitungsschutzstreifen ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop vorhanden. Es handelt sich um die Feldhecke „Am Hohberg ob dem Geigersgrund“ (Nr. 170182310015). Ein regelmäßiger Rückschnitt innerhalb des Leitungsschutzstreifens wird voraussichtlich nicht erforderlich sein, da es sich um niedrigwüchsige Gehölze (Schlehe, Roter Hartriegel, Berberitze und Liguster) handelt. Eine abschließende Beurteilung kann zum derzeitigen Planungsstand nicht erfolgen.

Maststandort 123-2:

Der Maststandort befindet sich auf einer Ackerfläche am Waldrand. Im direkten Umfeld sind im Waldrandbereich mehrere alte Stieleichen vorhanden, die als besonders erhaltenswert eingestuft werden. Eine Beeinträchtigung sollte im Zuge der geplanten Baumaßnahme möglichst vermieden werden. Des Weiteren sollte eine Untersuchung der Stieleichen auf Vorkommen von Holzkäfern durchgeführt werden. Die Baueinrichtungsfläche sollte möglichst auf der Ackerfläche geplant werden, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung der Gehölze vermieden werden kann.

Maststandort 123-3:

Der Maststandort liegt auf einer Fettwiese am Waldrand. Vorkommende Arten sind u.a. Knäuelgras, Spitzwegerich, Wiesenlabkraut und Löwenzahn. Die Fettwiese ist im Randbereich durch Störungszeiger ruderalisiert. Auf der Wiesenfläche steht ein abgängiger Apfelbaum, der u. U. gefällt werden muss. Im Waldrandbereich kommen Stieleiche, Rotbuche und Holunder vor. Ein Rückschnitt der Stieleiche wird bei Realisierung der Untervariante notwendig werden. Die Baueinrichtungsfläche sollte möglichst auf der Wiesenfläche geplant werden, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung der Gehölze im Waldrandbereich vermieden werden kann.

Maststandort 123-4:

Der Maststandort ist im direkten Umfeld der Mülldeponie auf einer ruderalen Wiesenfläche bzw. auf einem Acker geplant. Vorkommende Arten sind Glatthafer, Wiesenlabkraut, Spitzwegerich, Brennnessel und in Teilbereichen ist Gehölzjungwuchs vorhanden.

Maststandort 123-5:

Der Mast ist auf einer Ackerfläche geplant. Im Osten grenzt an die Ackerfläche ein Graben an, der mit Gehölzen bestanden ist. Vorkommende Arten sind Roter Hartriegel, Zwetschge und Weide. Die Baueinrichtungsfläche sollte möglichst auf der Ackerfläche geplant werden, so dass eine baubedingte Beeinträchtigung der Gehölze entlang der Grabenstruktur vermieden werden kann. Ob innerhalb des Leitungsschutzstreifens ein regelmäßiger Rückschnitt der Gehölze (v.a. der Weide) erforderlich wird, kann zum derzeitigen Planungsstand nicht beurteilt werden.

Maststandort 123-6:

Der Mast liegt in einer Ackerfläche. Vegetationsstrukturen von besonders naturschutzfachlicher Bedeutung wurden nicht erfasst.

Die Vegetationsstrukturen an den erfassten Maststandorten der Untervariante Grün sind überwiegend kurzfristig regenerierbar. Von besonders naturschutzfachlicher Bedeutung sind die großen Einzelbäume im Waldrandbereich (Stieleichen an Maststandort 123-2 und 123-3) sowie die Weide im Nahbereich des Maststandorts 123-5 entlang der Grabenstruktur. Eine Beeinträchtigung dieser Einzelbäume sollte im Zuge der geplanten Baumaßnahme möglichst vermieden werden. Ansonsten wurden keine naturschutzfachlich besonders bedeutsamen Pflanzenarten oder Strukturen festgestellt.

Durch die Baumaßnahmen an den Maststandorten kommt es zu anlagebedingten flächen- und Funktionsverlusten und temporären baubedingten Beeinträchtigungen von Acker- und Wiesenflächen sowie von Gehölzbeständen. Es handelt sich um überwiegend kurzfristig regenerierbare Vegetationsstrukturen. Durch Maßnahmen zur Vermeidung wie z.B. die entsprechende Planung der Baueinrichtungsflächen können Beeinträchtigungen v.a. durch den Verlust an Gehölzstrukturen vermieden werden. Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen können nach Bauende wieder in den ursprünglichen Zustand zurückgeführt werden. Für die verbleibenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen müssen Maßnahmen zum Ausgleich getroffen werden.

Die Waldflächen im Trassenverlauf der Untervariante Grün werden überspannt, so dass innerhalb des Leitungsschutzstreifens keine Waldschneisen freigeschnitten werden müssen. An den Maststandorten sind keine Biotope nach § 30 BNatSchG betroffen. Im Spannungsfeld zwischen Mast 123-1 und 123-2 ist im Leitungsschutzstreifen ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop vorhanden. Es handelt sich um die Feldhecke „Am Hohberg ob dem Geigersgrund“ (Nr. 170182310015). Ein regelmäßiger Rückschnitt innerhalb des Leitungsschutzstreifens wird voraussichtlich nicht erforderlich sein, da es sich um niedrigwüchsige Gehölze (Schlehe, Roter Hartriegel, Berberitze und Liguster) handelt. Eine abschließende Beurteilung kann zum derzeitigen Planungsstand nicht erfolgen. Das Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“ wird insgesamt auf einer Länge von ca. 960 m überspannt. Die Maststandorte 123-1 bis 123-3 liegen im Landschaftsschutzgebiet. Das Verlegen oder Ändern von oberirdischen Leitungen aller Art bedarf im Landschaftsschutzgebiet der schriftlichen Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde.

Eine Verletzung des Schutzzwecks ist durch das Vorhaben nicht erkennbar. Weitere Schutzgebiete wie FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Waldschutzgebiete usw. liegen nicht im unmittelbaren Nahbereich der Untervariante Grün und bleiben vom Vorhaben somit unberührt. Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist gemäß § 19 BNatSchG jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung

oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat.

Arten im Sinne des § 19 BNatSchG sind:

- Tier- bzw. Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und
- Vogelarten, die unter Art. 4 Abs. 2 oder Anhang I der Vogelschutzrichtlinie fallen.

Natürliche Lebensräume sind:

- die Lebensräume der o.g. geschützten Vogelarten oder der Arten nach Anhang II der FFHRL,
- die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Arten sowie
- die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Insofern Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensräumen nicht zu vermeiden bzw. zu minimieren sind, sind sie in Art und Umfang zu ermitteln. Daher erfolgt auch außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen eine Erfassung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des § 19 BNatSchG für die Untervariante „Grün“.

Im Wirkraum des Vorhabens wurden keine Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst. Die Untervariante Grün führt zu keiner erheblichen Schädigung eines Lebensraumtyps nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Umweltschadensgesetz.

FAZIT

Im Vergleich zur ursprünglichen Variante 'Grün' erweist sich die mögliche Untervariante im artenschutzfachlichen Kontext als die konfliktträchtigere Variante. Die auf Basis ergänzender Geländeerhebungen durchgeführte Konflikteinschätzung hat ergeben, dass für die Arten Feldlerche, Gelbbauchunke und Heldbock sowie für Greifvögel und für Fledermäuse im Vergleich zur ursprünglichen Variante 'Grün' ein höheres Konfliktpotenzial besteht. Während sich bei der Gelbbauchunke die Konflikte durch eine entsprechend ausgerichtete Planung relativ einfach vermeiden lassen, erhöht sich der ohnehin bereits umfangreiche Kompensationsbedarf für die Feldlerche bei der 'Untervariante Grün' noch. Auch hinsichtlich der Greifvögel ist bei der Untervariante von einem höheren Kollisionsrisiko durch die größere Nähe zu den Brutplätzen und die Zerschneidung bevorzugter Nahrungshabitate (Mülldeponie) auszugehen. Bei den Fledermäusen, den holzbewohnenden Käferarten (einschließlich Hirschkäfer) sowie dem Grünen Besenmoos können derzeit keine belastbaren Aussagen formuliert werden, da die Detailplanung für die Untervariante nicht vorliegt. Bei Eingriffen in die angrenzenden Baumbestände wäre aufgrund des vorhandenen Habitatpotenzials für die genannten Arten jedoch ebenfalls von einem höheren Konfliktpotenzial als bei der ursprünglichen Variante 'Grün' auszugehen.

Nachweise der Zauneidechse beschränken sich auf einen der für die Untervariante vorgesehenen Maststandorte, sodass sich die Anzahl betroffener Habitate gegenüber der Ausgangsvariante reduziert. Somit erweist sich die 'Untervariante Grün' in Hinblick auf die Zauneidechse als weniger konflikträftig, wenngleich auch hier Vermeidungsmaßnahmen bzw. ggf. eine Ausnahme erforderlich werden. Für die übrigen untersuchten Artengruppen ergeben zwischen beiden Varianten keine relevanten Änderungen hinsichtlich ihrer Konflikträftigkeit.

In der Summe ist daher aus artenschutzfachlicher Sicht der ursprüngliche Trassenverlauf der Variante 'Grün' gegenüber der konflikträftigeren 'Untervariante Grün' entlang des Waldstücks 'Hohberg' zu präferieren (nähere Ausführungen sind dem Gutachten „Untervariante Grün- ergänzende artenschutzrechtliche Konflikteinschätzung“ in Anlage 9 zu entnehmen).

Die Realisierung des Abschnitts der Untervariante Grün ist aus naturschutzfachlicher Sicht möglich. Von besonders naturschutzfachlicher Bedeutung sind die großen Einzelbäume im Waldrandbereich (Stieleichen an Maststandort 123-2 und 123-3) sowie die Weide im Nahbereich des Maststandorts 123-5 entlang der Grabenstruktur. Eine Beeinträchtigung dieser Einzelbäume sollte im Zuge der geplanten Baumaßnahme möglichst vermieden werden. Des Weiteren sollte vor Vorhabenrealisierung eine Untersuchung der Stieleichen auf Vorkommen von Holzkäfern durchgeführt werden.

4.2.4.1.3 **TRASSENVERLAUF NÖRDLICH DER AUTOBAHN A8 BEI EUTINGEN:**

Nach dem Gewerbegebiet „Obsthof I“ wird die Vorzugstrasse wieder auf die südliche Seite der Autobahn A8 geführt. Von Eutingen wurde angeregt, dass die Leitung nördlich der Autobahn weitergeführt werden soll. Beide Varianten sind nicht konfliktfrei. Gleichwohl ergeben sich hinsichtlich ihrer Konfliktintensitäten deutliche Unterschiede. Ein nördlicher Trassenverlauf würde die dauerhafte Kompensation von zwei zusätzlichen Feldlerchenrevieren erfordern. In der Praxis ergeben sich hierbei mangels geeigneter öffentlicher Flächen erhebliche Schwierigkeiten, die erforderlichen Flächen für die Maßnahmenumsetzung bereitzustellen. Ein Ankauf privater Ackerflächen zur Anlage von Buntbrachestreifen etc. stößt erfahrungsgemäß oftmals auf erheblichen Widerstand bei den Landwirten und erzeugt einen hohen Abstimmungs- und Koordinationsaufwand. Zudem ist gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG bei der Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen. Insofern muss das Ziel sein, den Bedarf an Agrarflächen für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zu minimieren. Demgegenüber würde sich bei einem südlichen Trassenverlauf eine Betroffenheit im Wesentlichen auf die Bauzeiten beschränken. Bei Ausnutzung der Vermeidungs- und Minimierungsoptionen (z.B. durch Anpassung der Baustelleneinrichtungs- und Seilzugflächen, Nutzung von Baggermatten) kann die

Betroffenheit von Zauneidechsenhabitaten deutlich reduziert werden. Zur Vermeidung von Individuenverlusten sind dann in räumlich eng begrenztem Umfang temporäre Vergrämnungsmaßnahmen ausreichend. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine Wiederbesiedlung der angestammten Habitate durch die Zauneidechse möglich. Für die Gruppe der an gehölzarme Biotope angepassten Vogelarten gehen WINKLER & GRAUMANN SCHLICHT bei der südlichen Trassenvariante zumindest von einer „stärkeren stöökologischen Belastung“ während der Bauzeit aus. Nachhaltige Störungs- oder Meidewirkungen sind für die hier vorkommenden Vogelarten allerdings nicht zu erwarten. Die aufgeführten Reviere von Dorngrasmücke, Neuntöter und Bluthänfling liegen sämtlich außerhalb der gemäß GASSNER et al. (2010)³ planerisch zu berücksichtigenden Effektdistanzen. Allenfalls durch Baustellenverkehr kann es zu kurzzeitigen Störungen kommen, die jedoch nur temporär wirken und sich ggf. durch zeitliche Beschränkungen weiter minimieren lassen. Ein nördlicher Verlauf wäre hingegen hinsichtlich einer möglichen leitungsbedingt erhöhten Prädation des dort vorkommenden Rebhuhns kritischer zu sehen.

4.2.4.1.4 LEITUNGSLÄNGE UND VERLAUF

Die Längen der Varianten Blau, Rot und Grün wurden einzeln ermittelt. Die jeweiligen Leitungslängen liegen sehr dicht beieinander.

Die längste Variante ist die Blaue mit ca. 8,2 km Neubau. Danach kommt die Variante Grün mit ca. 8,1 km Neubau, dicht gefolgt von der Variante Rot mit 7,9 km Neubau.

Die Varianten Rot und Blau verlaufen annähernd gestreckt und orientieren sich am Verlauf der Autobahn A8 sowie dem Waldrand des „Lattenwaldes“. Die Variante Grün verläuft zu Beginn auch gestreckt entlang der Autobahn A8, knickt dann jedoch vor der Autobahnabfahrt Pforzheim Nord nach Norden bis zum „Neuwald“ ab. Von hier aus verläuft die Variante Grün dann wieder Richtung Osten, um an der Bestandsleitung Philippsburg-Pulverdingen anzuschließen.

4.2.4.1.5 BÜNDELUNG

Das Bündelungsgebot ist im Bundesnaturschutz- und im Raumordnungsgesetz verankert und besagt, dass neue Stromleitungen möglichst entlang von bestehenden Linien-Infrastrukturen wie Bahntrassen, Kanälen, Autobahnen oder aber neben bereits bestehenden Stromtrassen gebaut werden sollen (vgl. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG, § 2 ROG). Indem die Stromnetzinfrastuktur mit der bestehenden Infrastruktur „gebündelt“ wird, sollen Freiräume erhalten und neue Zerschneidungen der Landschaft vermieden werden. Alte Leitungen könnten in diesem Zuge womöglich zurückgebaut werden.

Sowohl Variante Grün als auch Variante Blau verlaufen in den ersten drei Abschnitten gebündelt parallel zur Autobahn A8. Die Variante Rot verläuft hier zwar auch entlang der Autobahn, jedoch mit einem größeren Abstand als bei Grün und Blau und auch nicht in einem gestreckten Verlauf.

Im Abschnitt vier verläuft die Variante Blau nördlich der Autobahn A8 parallel weiter. Auch hier wird dem Bündelungsgebot Rechnung getragen. Die Variante Rot verläuft südlich gebündelt zur Autobahn. Die Variante Grün knickt im Abschnitt vier nach Norden ab. Somit ist hier keine Bündelung mit der Autobahn mehr gegeben. Im weiteren Verlauf führt die Variante Grün durch bisher unbelasteten Raum, so dass es hier zu einer Zerschneidungswirkung kommt.

Im fünften Abschnitt verläuft die Variante Rot direkt durch das „Hüttengebiet Schneit“ von Kieselbronn. Die Variante Blau orientiert sich in diesem Bereich an den Waldrand des „Lattenwaldes“. Die Variante Grün verläuft durch Offenland in einem bisher unbelasteten Raum.

Um dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen, sind die Varianten Rot und Blau zu bevorzugen.

4.2.4.1.6 AKZEPTANZ

Um für das geplante Projekt die größtmögliche Akzeptanz in der Bevölkerung zu erreichen, wurden im Vorfeld viele Informationstermine angeboten (siehe hierzu auch Kapitel 3.4). Durch die Einbeziehung der Öffentlichkeit in den Planungsprozess kam es zu einigen Anpassungen, die dazu geführt haben, dass das Projekt nun deutlich positiver aufgefasst wird.

Im Raumordnungsverfahren verlief die Variante Blau im Abschnitt 2 ursprünglich nördlich der Autobahn im Bereich Ispringen. In Gesprächen mit der Gemeinde wurde dann festgelegt, dass das Wohngebiet südlich von Ispringen am „Ispringer Grund“ so wenig Beeinträchtigung wie möglich erfahren soll. Daher wurde die Variante Blau anschließend südlich der Autobahn A8 weiter geplant.

Nach einem intensiven Dialog mit der Gemeinde Kieselbronn und der Stadt Pforzheim wird es nun einen Pilotabschnitt mit Vollwandmasten im Bereich der reinen 380-kV-Leitung sowie für die Gemeinschaftsleitung 380-/110-kV mit der Netze BW und DB Energie geben. Auch die Zuleitung der reinen 110-kV-DB-Leitung wird gemäß Wunsch von Kieselbronn in Vollwandmastbauweise realisiert.

Des Weiteren wurde die Trassenführung südlich von Kieselbronn im Vergleich zu der Variante Rot und Blau in dem Raumordnungsverfahren weiter optimiert. Hierdurch konnte der Abstand von dem Wohngebiet „Im Reible“ zur Trasse von ca. 120 m auf ca. 300 m erhöht werden.

Auf Gemarkung Eutingen wurde mit dem betroffenen Gewerbegebiet „Obsthof I“ eine Umtrassierung nördlich der Bundesautobahn A8 erwirkt, so dass eine Überspannung des Gewerbegebietes ausgeschlossen werden konnte. Diese Masten werden ebenfalls wie gewünscht in Vollwandmastbauweise umgesetzt.

TABELLE 9: VARIANTENVERGLEICH 1. ABSCHNITT

Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
<p>Vom Umspannwerk Birkenfeld aus verläuft derzeit eine Bestandsleitung Richtung Pforzheim, die aus insgesamt 9 Masten besteht. Im bestehenden Einführungsbereich des Umspannwerkes Birkenfeld ist es notwendig, einen Ersatzneubau von Mast 001 bis 003 vorzunehmen. Da das neue Umspannwerk gasisoliert ausgeführt wird, muss die Leitungsanlage mit einem erhöhten Blitzschutz ausgerüstet werden. Daher erhalten die Masten 001A bis 009 eine geteilte Erdseilspitze mit Platz für zwei Erdseile. Auf Grund dessen muss das Fundament in diesem Bereich verstärkt werden. In Abschnitt 1 wurden keine abweichenden Trassenvarianten untersucht.</p>		

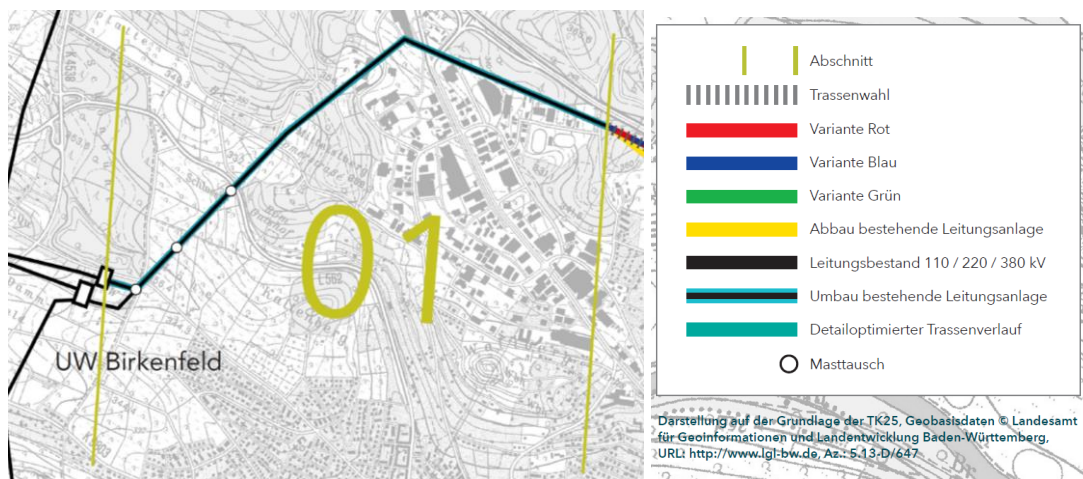


Abb. 13: Abschnitt 1

TABELLE 10: VARIANTENVERGLEICH 2. ABSCHNITT

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Betroffenheit Wohnbebauung	Da diese Variante sich am Verlauf der 110-kV Bestandsleitung in der Gartenanlage beim „Geigersgrund“ in Pforzheim orientiert, sind hier 19 Wohnhäuser betroffen.	Diese Variante verläuft direkt an der Autobahn A8 entlang. Daher ist hier die Betroffenheit mit 10 Wohnhäusern geringer.	Diese Variante verläuft direkt an der Autobahn A8 entlang. Daher ist hier die Betroffenheit mit 10 Wohnhäusern geringer.
	Da bei Variante Rot am meisten Wohnhäuser betroffen sind, sind Variante Blau und Grün vorzugswürdig.		
Umweltschutz	Der Eingriff in die Schutzgüter und der Einfluss auf den Artenschutz sind bei den drei Varianten gleich zu bewerten. Daher ist hier keine Variante vorzugswürdig.		
Länge und Verlauf	Diese Variante ist minimal länger (ca. 1,1 km). Jedoch verläuft sie nicht in einem gestreckten Verlauf, da sie sich an der bestehende 110-kV Leitung orientiert.	Diese Variante ist gleich lang wie Grün (ca. 1 km). Sie verläuft direkt parallel zur Autobahn A8, so dass ein gestreckter Verlauf gegeben ist.	Diese Variante ist gleich lang wie Blau (ca. 1 km). Sie verläuft direkt parallel zur Autobahn A8, so dass ein gestreckter Verlauf gegeben ist.
	Die Längen sind gleich bzw. ähnlich, jedoch folgen nur Variante Blau und Grün dem Grundsatz eines gestreckten Verlaufes, so dass diese beiden Varianten vorzuziehen sind.		
Bündelung	Durch den Verlauf direkt durch die Gartenanlage hindurch, ist hier eine direkte Bündelung mit der A8 nicht gegeben.	Diese Variante verläuft direkt parallel zur Autobahn A8.	Diese Variante verläuft direkt parallel zur Autobahn A8.
	Variante Blau und Grün tragen dem Grundsatz der Bündelung Rechnung und sind somit vorzugswürdig.		
Akzeptanz	Durch den Verlauf aller Varianten südlich der Autobahn A8 ist die Akzeptanz aus Ispringen überall gegeben.		
Ergebnis	Trasse Blau und Grün schneiden im Vergleich am besten ab.		

Naturschutzrechtlich sind die Varianten gleich zu bewerten (siehe hierzu auch Anlage 9 Artenschutzrechtliche Prüfung (Variantenvergleich)). Die geringste Betroffenheit von Wohnbebauung kann durch eine enge Bündelung mit der Autobahn A8 erreicht werden. Dies wird durch die Variante Blau/Grün am besten erfüllt.



Abb. 14: Abschnitt 2

TABELLE 11: VARIANTENVERGLEICH 3. ABSCHNITT

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Betroffenheit Wohnbebauung	Da diese Variante sich am Verlauf der 110-kV Bestandsleitung beim „Krebspfad“ orientiert, sind hier 11 Wohnhäuser betroffen.	Diese Variante verläuft nördlich der Autobahn A8. In diesem Bereich ist nicht so viel Wohnbebauung angesiedelt, so dass hier 4 Wohnhäusern betroffen sind.	Diese Variante verläuft nördlich der Autobahn A8. In diesem Bereich ist nicht so viel Wohnbebauung angesiedelt, so dass hier 4 Wohnhäusern betroffen sind.
	Da bei Variante Rot am meisten Wohnhäuser betroffen sind, sind Variante Blau und Grün vorzugswürdig.		
Umweltschutz	Der Eingriff in die Schutzgüter und der Einfluss auf den Artenschutz sind bei den drei Varianten gleich zu bewerten. Daher ist hier keine Variante vorzugswürdig.		
Länge und Verlauf	Diese Variante ist gleich lang wie Blau und Grün (ca. 1,5 km). Jedoch verläuft sie nicht in einem gestreckten Verlauf, da sie sich an der bestehende 110-kV Leitung orientiert.	Diese Variante ist gleich lang wie Blau und Rot (ca. 1,5 km). Sie verläuft direkt parallel zur Autobahn A8, so dass ein gestreckter Verlauf gegeben ist.	Diese Variante ist gleich lang wie Grün und Rot (ca. 1,5 km). Sie verläuft direkt parallel zur Autobahn A8, so dass ein gestreckter Verlauf gegeben ist.

	Die Längen der drei Varianten sind identisch, jedoch folgen nur Variante Blau und Grün dem Grundsatz eines gestreckten Verlaufes, so dass diese beiden Varianten vorzuziehen sind.		
Bündelung	Durch den Verlauf direkt durch den Siedlungsbereich „Krebspfad“ hindurch, ist hier eine direkte Bündelung mit der A8 nicht gegeben.	Diese Variante verläuft direkt parallel zur Autobahn A8.	Diese Variante verläuft direkt parallel zur Autobahn A8.
	Variante Blau und Grün tragen dem Grundsatz der Bündelung Rechnung und sind somit vorzugswürdig.		
Akzeptanz	Durch den Verlauf der Variante im Siedlungsgebiet kommt es durch den Rückbau zu keiner Entlastung im Bereich „Krebspfad“.	Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung im Siedlungsgebiet und den Verlauf der 380-kV-Leitung nördlich der Autobahn ist die Akzeptanz hier gegeben.	Durch den Rückbau der 110-kV-Leitung im Siedlungsgebiet und den Verlauf der 380-kV-Leitung nördlich der Autobahn ist die Akzeptanz hier gegeben.
	Die Variante Blau und Grün haben durch die Entlastung im Wohngebiet „Krebspfad“ eine höhere Akzeptanz.		
Ergebnis	Die Trassen Blau und Grün schneiden im Vergleich am besten ab.		

Naturschutzrechtlich sind die Varianten gleich zu bewerten (siehe hierzu auch Anlage 9). Die geringste Betroffenheit von Wohnbebauung kann hier durch eine enge Bündelung mit der Bundesautobahn A8 erreicht werden. Dies wird durch die Variante Blau/Grün am besten erfüllt.

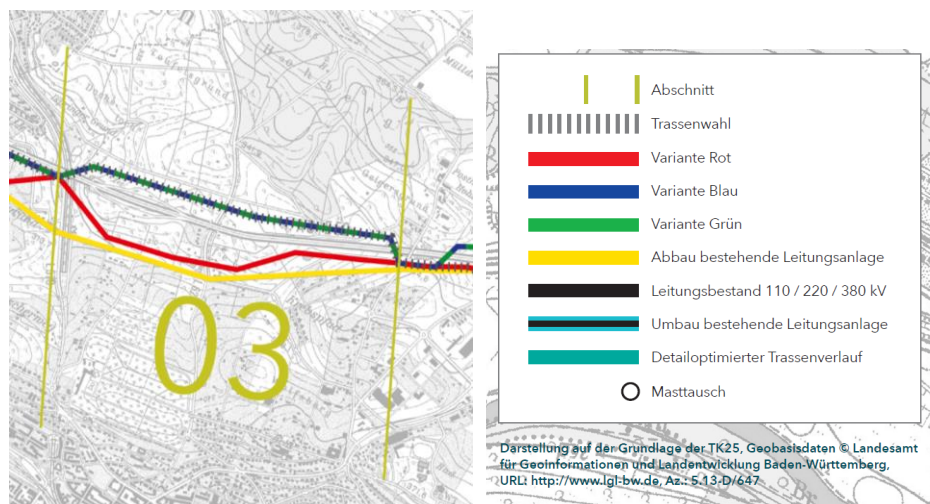


Abb.15: Abschnitt 3

TABELLE 12: VARIANTENVERGLEICH 4. ABSCHNITT

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Betroffenheit Wohnbebauung	Bei den drei Varianten sind jeweils 5 Wohnhäuser betroffen. Daher ist keine Variante vorzugswürdig.		
Umweltschutz	Bei dieser Variante wurden deutlich weniger Feldlerchenpaare kartiert, so dass es bei dieser Variante deutlich geringere Artenschutzrechtliche Konflikte und somit auch einen geringeren Kompensationsbedarf gibt.	Bei dieser Variante wurden u.a. sehr viele Feldlerchenpaare im geplanten Trassenverlauf kartiert. Dies führt dazu, dass es zu sehr hohen Artenschutzrechtlichen Konflikten kommt, was einen hohen Kompensationsbedarf bedeutet.	Bei dieser Variante wurden u.a. sehr viele Feldlerchenpaare im geplanten Trassenverlauf kartiert. Dies führt dazu, dass es zu sehr hohen Artenschutzrechtlichen Konflikten kommt, was einen hohen Kompensationsbedarf bedeutet.
	Kompensationsflächen zu finden ist sehr zeitintensiv. In der Praxis ist es oft schwierig überhaupt geeignete Flächen zu finden und diese anschließend zu sichern, da landwirtschaftliche Flächen in Ballungszentren immer rarer werden. Daher soll die Variante den Vorzug bekommen, bei der am wenigsten Kompensationsflächen notwendig werden. In diesem Fall ist es Variante Rot.		
Länge und Verlauf	Die Variante ist gleich lang wie Blau (ca. 2,9 km) und verläuft gestreckt südlich der Autobahn A8.	Die Variante ist gleich lang wie Rot (ca. 2,9 km) und verläuft gestreckt nördlich der Autobahn A8.	Die Variante ist länger als Rot und Blau (ca. 3,9 km) und verläuft um Kieselbronn herum durch bisher unzerschnittenem Raum.
	Variante Rot und Blau sind am kürzesten und weisen einen gestreckten Verlauf auf, so dass sie der Variante Grün vorzuziehen sind.		
Bündelung	Die Variante verläuft parallel südlich der Autobahn A8.	Die Variante verläuft parallel nördlich der Autobahn A8.	Die Variante verlässt die Bündelung mit der Autobahn und verläuft dann durch bisher unzerschnittenem Raum nördlich von Kieselbronn.
Akzeptanz	Für diese Variante ist die Akzeptanz am geringsten.	Die Gemeinde Eutingen (Pforzheim) und das	Die Gemeinde Kieselbronn

		Gewerbegebiet „Obsthof I“ favorisieren diese Variante.	favorisiert diese Variante.
	Nach Gesprächen mit den betroffenen Gewerbetreibenden aus dem „Obsthof“ wurde entschieden, dass das Gewerbegebiet bei Variante Rot nicht überspannt wird, sondern eine Umfahrung nördlich der Autobahn A8 umgesetzt wird (Variante Blau). Des Weiteren wurde die Variante Rot optimiert, so dass der Abstand zu Kieselbronn größer wird.		
Ergebnis	Die Varianten Blau und Grün haben ein hohes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial. Des Weiteren wird Grün dem Bündelungsprinzip nicht gerecht. Durch die Optimierungen der Variante Rot (Kombination Rot und Blau) schneidet diese am Besten im Vergleich ab und ist somit vorzugswürdig.		

In diesem Abschnitt weisen die Gutachten für die Variante Blau und Grün sehr hohe artenschutzrechtliche Konflikte auf. Diese gilt es zu vermeiden bzw. auszugleichen. Eine entsprechende Kompensation wäre mit einem hohen Aufwand verbunden, der praktisch kaum leistbar ist (siehe hierzu auch Anlage 9). Die Variante Grün verläuft durch Offenland, so dass es hier zu einer Zerschneidung des Raumes kommt, was Konflikte mit dem Landschaftsbild hervorruft. Zudem würde sich die Variante Grün im Bereich der Autobahnanschlussstelle Pforzheim Nord der Bundesautobahn A8 in Richtung Norden unweit der Bundesstraße B294, stark vorhandener Wohnbebauung annähern. Dies kann durch die Wahl der Variante Blau bzw. Rot vermieden werden. Bei Variante Rot sind die artenschutzrechtlichen Konflikte deutlich geringer. Hier verläuft die Trasse jedoch teilweise über das bestehende Gewerbegebiet „Obsthof“. Zur Vermeidung von Konflikten, die sich aus einer Leitungsführung über das Gewerbegebiet ergeben würden, wird dieses Gebiet mit Hilfe der Variante Blau, nördlich der Autobahn A8 kleinräumig umfahren. Nach der Umfahrung des Gewerbegebiets schwenk die Leitungstrasse wieder auf die Variante Rot, südlich der Bundesautobahn A8, um auftretende artenschutzrechtliche Konflikte zu minimieren. Im weiteren Verlauf, im Bereich der Gemeinde Kieselbronn, wurden am Trassenverlauf einige Optimierungen vorgenommen. Hierdurch können die Abstände zu Ortschaft vergrößert und somit auch die Sichtverhältnisse auf die geplante Leitungsanlage verbessert werden. Für diesen Abschnitt ergibt sich dementsprechend eine Neubautrasse bestehende aus den Varianten Rot-Blau-Rot.

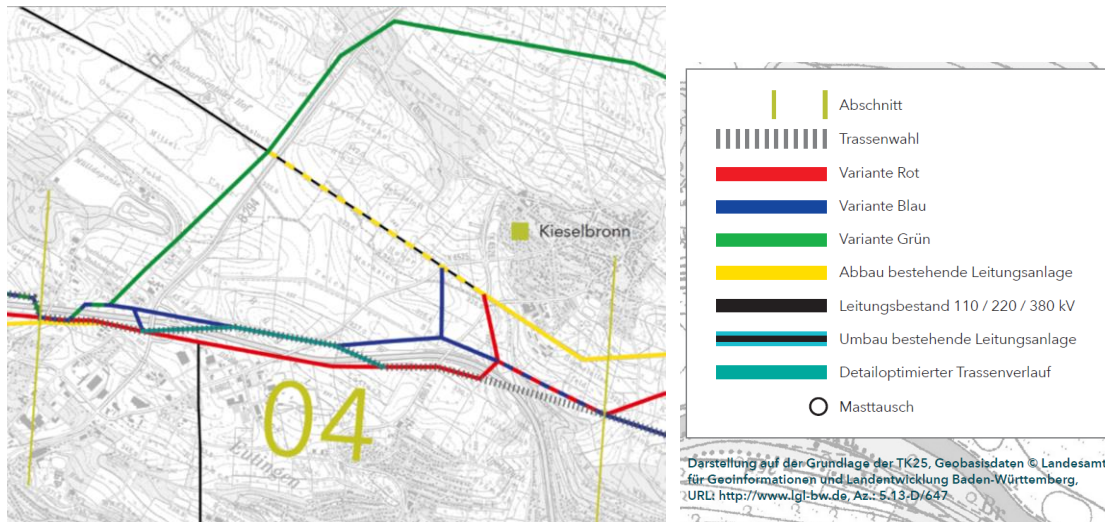


Abb.16: Abschnitt 4

Die geplante 380-kV-Neubautrasse verläuft südlich von Kieselbronn „Im Reible“. Um die bestehende 110-kV-Bahnleitung auf dem 380-kV-Gestänge mitführen zu können, muss eine neue 110-kV-Zuleitung errichtet werden. Dafür kann teilweise die bestehende 110-kV-Leitung, die bislang durch das Wohngebiet verläuft, rückgebaut werden. Die Abstände vom äußeren Leiterseil der 110-kV-Zuleitung sowie der 380-kV-Leitung zum „Reible“ sowie die geplanten Masthöhen und visualisierten Ausblicke im Bereich Kieselbronn sind den folgenden Darstellungen zu entnehmen.

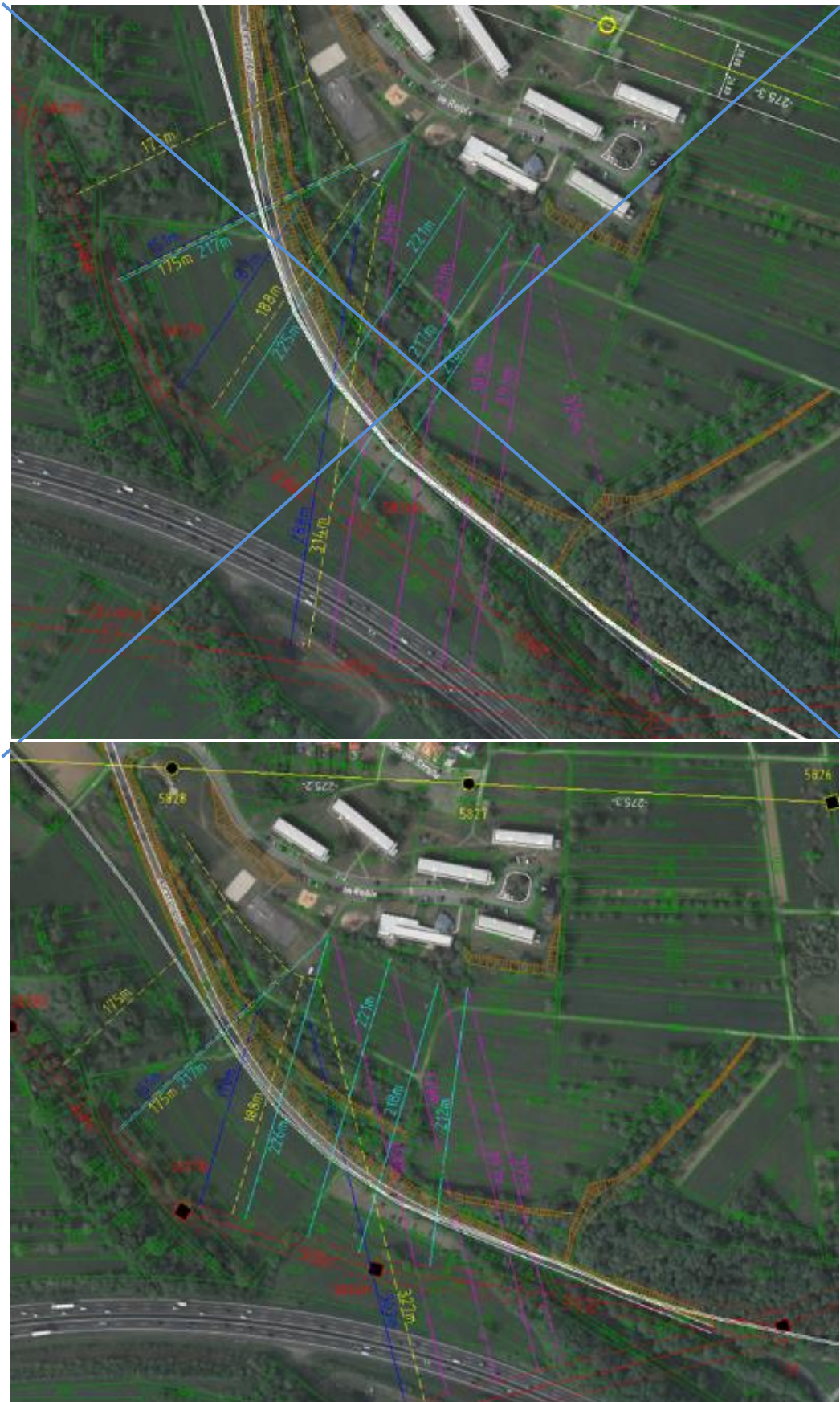


Abb. 17: Abstände Kieselbronn „Im Reible“ zur 110- und 380-kV-Leitung



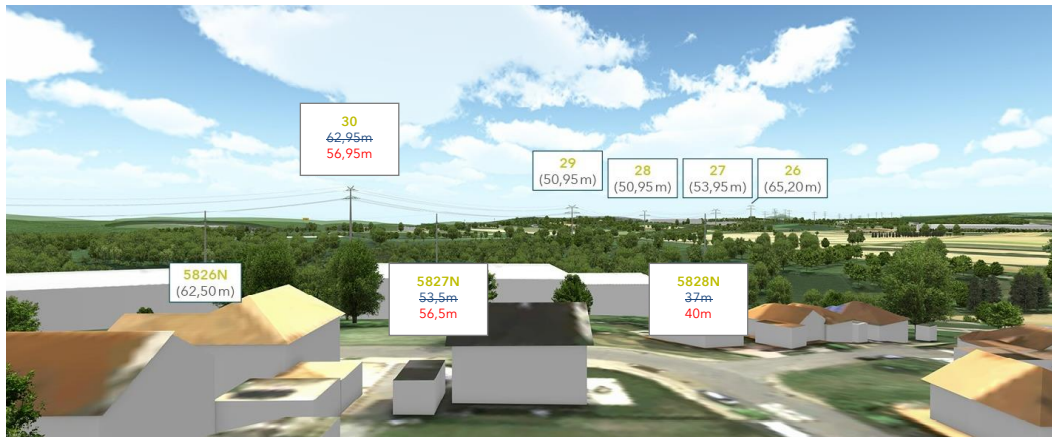


Abb.19: Blick Kreuzung Mühlweg/Ludwig-Wolf-Straße/Spremberger Straße 13 m über Gelände



Abb.20: Blick Kreuzung Mühlweg/Ludwig-Wolf-Straße/Spremberger Straße 8 m über Gelände



Abb.21: Blick Feld östlich der Ludwig-Wolf-Straße 4 m über Gelände

TABELLE 13: VARIANTENVERGLEICH 5. ABSCHNITT

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Betroffenheit Wohnbebauung	Bei allen drei Varianten ist keine Wohnbebauung betroffen.		
Umweltschutz	Bei dieser Variante treten nur geringe artenschutzrechtliche Konflikte auf.	Bei dieser Variante treten nur geringe artenschutzrechtliche Konflikte auf.	Bei dieser Variante wurden u.a. sehr viele Feldlerchenpaare im geplanten Trassenverlauf kartiert. Dies führt dazu, dass es zu sehr hohen artenschutzrechtlichen Konflikten kommt, was einen hohen Kompensationsbedarf bedeutet.
Länge und Verlauf	<p>Diese Variante ist länger als Grün jedoch kürzer als Blau (ca. 2,4 km).</p> <p>Die Trasse überspannt das Erholungsgebiet „Östlichen Hüttengebiet Schneit“</p>	<p>Diese Variante ist länger als Rot und Grün (ca. 2,8 km).</p> <p>Die Trasse verläuft am Waldrand des „Lattenwaldes“ entlang, so dass das Hüttengebiet umgangen werden kann</p>	<p>Diese Variante ist kürzer als Rot und Blau (ca. 1,7 km).</p> <p>Die Trasse verläuft durch bisher unzerschnittenem Raum.</p>
	Bezogen auf die Leitungslänge ist die beste Variante hier die Grüne. Bei dem Leitungsverlauf schneidet die Variante Blau am besten ab.		
Bündelung	In diesem Abschnitt ist kein Bündelungspotential vorhanden.		
Akzeptanz	Durch die Betroffenheit des Erholungsgebietes ist diese Variante weniger akzeptiert.	Die Akzeptanz ist für diese Variante gegeben.	Diese Variante wird von der Gemeinde Kieselbronn favorisiert.
Ergebnis	Durch die geringen Umweltfachlichen Konflikte, dem Verlauf entlang des Waldrandes sowie der Akzeptanz in der Bevölkerung ist hier die Variante Blau vorzugswürdig.		

Hauptziel für diesen Planungsabschnitt ist es den Eingriff in das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, um den Erholungscharakter der Umgebung zu

bewahren. Dem wird in besonderem Maß Variante Blau gerecht, da die Leitungsanlage parallel zum Waldsaum geplant ist. Dadurch kann ein Eingriff in einen vollkommen unbelasteten Raum vermieden werden, wie dies bei Variante Grün der Fall wäre. Der Erholungscharakter des „Östlichen Hüttengebiets Schneit“ bleibt weiter erhalten. Bei Variante Rot wäre dieses direkt überspannt worden. Zudem wäre die geplante Leitungsanlage im Bereich der Variante Rot durch den höheren Geländeverlauf in diesem Bereich deutlich sichtbarer als dies für den Verlauf der Variante Blau vor dem Wald der Fall ist.

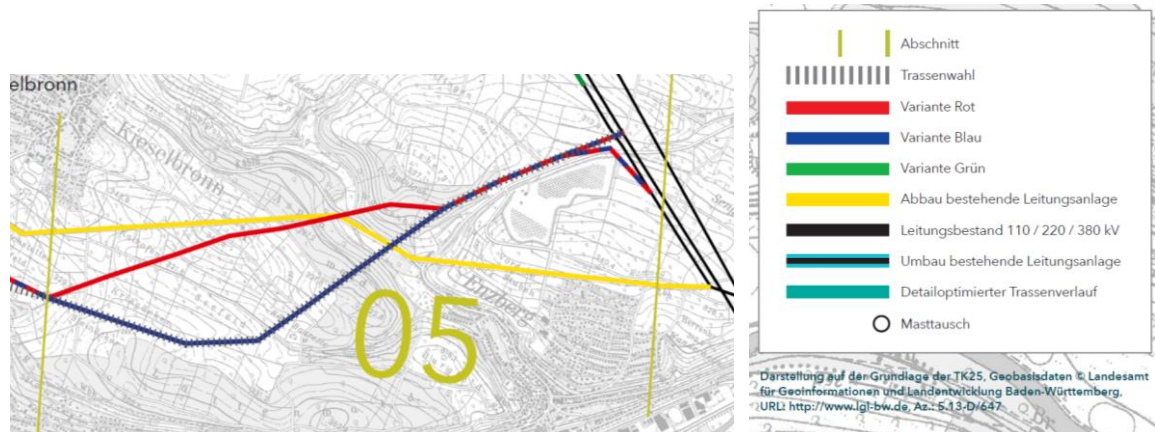


Abb. 22: Abschnitt 5

4.3 ABBAU VORHANDENER LEITUNGEN

4.3.1 110-KV-LEITUNG BIRKENFELD-PFORZHEIM, ANLAGE 1050, NETZE BW GMBH

Wie in der ursprünglichen Planung in den 1980er Jahren soll die 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim-Nord (Anlage 1050) der Netze BW GmbH von Mast 014 bis Mast 1032 abgebaut werden. Der 110-kV-Stromkreis wird auf das Gestänge der neu geplanten 380-kV-Freileitung bis zum Mast 1033 mit aufgelegt. Die Länge der abzubauenen Freileitung beträgt ca. 4,2 km. Die Anzahl der abzubauenen Maste beträgt 19.

4.3.2 110-KV-LEITUNG KARLSRUHE-MÜHLACKER, BL 0433, DB ENERGIE GMBH

Es ist eine Gemeinschaftsleitung mit der 110-kV-Bahnstromfreileitung Karlsruhe - Mühlacker (Bl 0433) vorgesehen. Dadurch wird ein ca. 5,0 km langer Abbau der Freileitung der DB Energie GmbH zwischen den Masten 11208 und 5829 möglich. Die Anzahl der abzubauenen Maste beträgt 19.

4.3.2.1 BESEILUNG, BLITZSCHUTZSEIL

Für die beiden neuen 380-kV-Stromkreise werden, um die erforderliche Stromtragfähigkeit zu gewährleisten, im Bereich der Bestandsleitung Mast 001A-009 Hochtemperaturleiterseile (TAL) vom Typ 264-AT1/34-A20SA als 4er Bündel aufgelegt.

Für den geplanten Leitungsneubau von Mast 10 bis 115A bzw. 115B ist eine Beseilung der beiden 380-kV-Stromkreise vom Typ Al/ST 560/50 vorgesehen.

Der bestehende 20-kV-Stromkreis der Netze BW auf dem gemeinsamen Leitungsanlagenabschnitt Mast 001A bis 009 soll als Einfachleiter vom Typ 264-AL1/34-ST1A errichtet und betrieben werden. **Das Bestandsleiterseil wird hierbei durch ein neues getauscht.**

Der bestehende 110-kV-Stromkreis der Netze BW auf dem gemeinsamen Leitungsanlagenabschnitt Mast 001A bis 1033 soll als Einfachleiter vom Typ 264-AL1/34-ST1A errichtet und betrieben werden. **Das Bestandsleiterseil wird hierbei durch ein neues getauscht.** Die bestehenden 110-kV-Stromkreise der DB Energie auf dem gemeinsamen Leitungsanlagenabschnitt Mast 31 bis 11206 sowie die Zuleitung Mast 5829N bis 5826N soll als Einfachleiter vom Typ 304-AL1/49-ST1A errichtet und betrieben werden.

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

Das neue Umspannwerk in Birkenfeld wird als gasisolierte Schaltanlage ausgeführt. Diese Ausführung bedarf einem doppelten Blitzschutz, so dass auf der Leitungsanlage eine doppelte Erdseilspitze mit zwei Erdseilen bzw. Luftkabel vom Typ 212-AL3/49-ST1A vorgesehen ist.

4.3.2.2 ZUSAMMENFASSUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN

TABELLE 14: ZUSAMMENFASSUNG TECHNISCHE DATEN

Technische Daten	
Maßnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Mast 001 bis 003 Ersatzneubau mit geteilter Erdseilspitze → Umbenennung in Mast 001A bis 003A • Mast 004 bis 009 Nachrüstung geteilte Erdseilspitze und Fundamentverstärkung • Mast 10 bis 115A und 115B Neubau • Mast 5829N bis 31 und Mast 41A Neubau (DB Energie)

	<ul style="list-style-type: none"> • Stahlverstärkung Mast 1033 (Übergabemast Netze BW) • Neubeseilung Mast 001 bis 1033 (Netze BW) • Mast 014 bis 1032 Rückbau (Netze BW) • Mast 5828 bis 11208 Rückbau (DB Energie)
Masttyp	<p>Stahlgittermasten Mast 001A bis 19 und Mast 38 bis 115A/115B</p> <p>Vollwandmasten Mast 20 bis 37 und Mast 5829N bis 5826N</p>
Nenn-Betriebsspannung	<p>380.000 Volt bzw. 380-kV (Transnet BW GmbH)</p> <p>110.000 Volt bzw. 110-kV (Netze BW GmbH bzw. DB Energie GmbH)</p> <p>20.000 Volt bzw. 20-kV (Netze BW GmbH)</p>
Anzahl der elektrischen Systeme bzw. Stromkreise	<ul style="list-style-type: none"> • zwei 380-kV Systeme von Mast 001A bis Mast 115A • ein 110-kV System der Netze BW von Mast 001A bis Mast 1033 • ein 20-kV System der Netze BW von Mast 001A bis Mast 009 • zwei 110-kV Systeme der DB Energie von Mast 5829N bis Mast 11206
Leiterseile	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x 3 x 4 Hochtemperaturseil 264-AT1/34-A20SA Mast 001A bis 009 (380-kV) • 2 x 3 x 4 562-AL1/49-ST1A Mast 10 bis 115A (380-kV) • 1 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA Mast 001A bis 1033 (110-kV Netze BW) • 1 x 3 x 1 264-AT1/34-A20SA Mast 001A bis 009 (20-kV Netze BW) • 2 x 2 x 1 304-AL1/49-ST1A 5829N bis Mast 11206 (110-kV DB Energie)

Erdseile bzw. Luftkabel	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x 212-AL3/49-ST1A von Mast 001A bis 115A (380-kV) • 1 x 226-AL3/49-A20SA von Mast 001A bis 1033 (110-kV Netze BW) • 1 x 24 SMF (AL3/A20SA 108/62-12,0) 5829N bis Mast 11206 (110-kV DB Energie)
Isolatoren	Verbundwerkstoff- und Porzellanisolatoren (asymmetrische V-Kette und Abspannketten) sowie Glaskappenisolatoren im Bereich der neuen Beseilung bzw. neuen Leiterseile
Schutzstreifen / Leitungsachse	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzstreifen von Mast Nr. 001 (Anlage 1050)/001A bis 009 (Anlage 7620): geringfügige Änderung (siehe Anlage 3 und 6) • neuer zu sichernder Schutzstreifen von durchschnittlich ca. 25 m links und rechts der Trassenachse von Mast 10 bis 115A (380-kV), ausgenommen die Überspannung Schlupfgraben Mast 38 bis 40. Hier beträgt der Schutzstreifen ca. 42,5 m links und rechts der Trassenachse (siehe Anlage 3 und 6) • neuer zu sichernder Schutzstreifen von ca. 14 m links und rechts der Trassenachse der 110-kV-Zuleitung der DB Energie Mast 5829N bis 31 (siehe Anlage 3 und 6) • Schutzstreifen von Mast 115B bis 118 der LA 0337 geringfügige Änderung (siehe Anlage 3 und 6)

4.3.2.3 ÄNDERUNGEN GEGENÜBER ERSTER AUSLEGUNG

Anlage	Änderungen	Bemerkung
3.1	Schutzstreifenanpassung Portal BIRKN- Mast 001 und Mast 001-001A	-
	Verschiebung Mast 003A, Anpassung Flächeninanspruchnahmen zur B463	diverse Schutzgerüste für Straßen: B463 mit Auf-/Abfahrten, parallele Wege zur B463, L562, kreuzende Wege zur B463
		Änderung Arbeitsfläche + Zuwegung Mast 003A

Anlage	Änderungen	Bemerkung
		Planung Arbeitsfläche + Zuwegung Mast 003, Rückbau
		Änderung Arbeitsfläche + Seilzugflächen + Zuwegungen Mast 004 Schutzstreifenanpassung Mast 002A bis Mast 004
3.2	Anpassung Seilzugfläche Mast 009	Änderung Seilzugfläche + Zuwegung
3.3	Anpassung Seilzugfläche Mast 009 Anpassung Seilzugflächen Maste 009,10,15	Änderung Seilzugfläche + Zuwegung diverse Seilzugflächen: Änderung Seilzugfläche + Zuwegung Maste 009/10 und 10/11 Planung Seilzugfläche Mast 15 ohne Zuwegungsanpassung, alte Seilzugfläche beibehalten
	Anpassung Arbeitsfläche Mast 10	-
	Schutzstreifenanpassung Mast 13 bis Mast 15	-
	Verschiebung Mast 14, Anpassung Arbeitsfläche und Zuwegung	keine Änderung der Seilzugflächen
3.4	Anpassung Seilzugfläche Mast 15, 21	Neu: Seilzugfläche Mast 15 ohne Zuwegungsanpassung, alte Seilzugfläche beibehalten Änderung der Seilzugfläche auf die gegenüberliegende Seite des Mastes; ursprüngliche Seilzugfläche wird beibehalten
3.5	Anpassung Provisorienfläche Mast 1032/1050 - Mast 034/1050	Korridor + Provisorienstandflächen + Zuwegung + Arbeitsfläche mit Zuwegung Mast 034 für Provisorium der 110-kV-Ltg. LA1050 (Netze BW Leitung)
	Provisorienfläche Mast 1032/1050 - Mast 034/1050	
	Anpassung Seilzugfläche Mast 21, Arbeitsfläche Mast 22	
3.6	Anpassung Provisorienfläche Mast 1032/1050 - Mast 034/1050	Korridor + Provisorienstandflächen + Zuwegung + Arbeitsfläche mit Zuwegung Mast 034 für Provisorium der 110-kV-Ltg. LA1050 (Netze BW Leitung)
	Provisorienflächen Mast 1032/1050 - Mast 034/1050	-
	Anpassung Zuwegungen Maste 25, 26	geänderte Einfahrt jetzt über K9802 nicht mehr über B294
	Schutzstreifenanpassung Mast 28-29	-
3.7	Anpassung Seilzugfläche Mast 29	-
	Verschiebung Mast 5826N	keine Seilzugflächen mehr

Anlage	Änderungen	Bemerkung
	Anpassung Arbeitsfläche, Zuwegungen, Seilzugfläche, Schutzgerüste Maste 29, 30, 31, 5826N	alte Ankerplätze + Seilzugflächen M29, 30, 31, 5826N entfallen
	Verschiebung Maste 29, 30, 31	Schutzgerüste für BAB8 und kreuzende Straße (30-31, 31-5826N) angepasst
	Anpassung Arbeitsfläche Mast 29	-
	Anpassung Zuwegung Seilzugfläche Mast 30	-
	Schutzstreifenanpassung Mast 28 - 31	-
3.8	Verschiebung Mast 31	-
	Anpassung Arbeitsfläche, Zuwegungen, Seilzugfläche, Schutzgerüste Mast 31	alte Ankerplätze + Seilzugflächen Mast 31
	Schutzstreifenanpassung Mast 31-33	-
3.10	Anpassung Seilzugflächen Mast 41	Seilzugflächen + Zuwegung direkt am Mast 41
		eine Seilzugfläche entfällt (Lage unvereinbar mit Schutzgerüst)
3.11	Anpassung Seilzugflächen Maste 11202, 11206, 11208	Planung Seilzugflächen + Zuwegung für BL573 (DB-Leitung)
	Ergänzung Schutzgerüst BL573, Feld 11208-11209	Planung Einhausung für Kreuzung mit BL573 (DB-Leitung)
3.12	Verschiebung Mast 5826N	keine Seilzugflächen
	Verschiebung Mast 5828N, Anpassung Arbeitsfläche und Zuwegung	-
	Anpassung Arbeitsfläche, Zuwegungen, Seilzugfläche, Schutzgerüste Maste 31, 5826N	alte Ankerplätze + Seilzugflächen M31, 5826N entfallen
	Verschiebung Mast 31	Schutzgerüste für BAB8 und kreuzende Straße (30-31, 31-5826N) angepasst
	Schutzstreifenanpassung Mast 31 bis 5829N	-
3.13	Schutzstreifenanpassung Mast 5828N-5829N	-
3.19	Ergänzung Schutzgerüste B294 im Spannungsfeld Mast 1032-1033	Rückbauleitung, Schutzgerüste für B294 mit Auf-/Abfahrt
3.20	Anpassung Seilzugfläche Mast 11208	Rückbauleitung, alte Seilzugfläche entfällt
7.1.1.10 7.2	Erhöhung Mast 003A	durch Mastverschiebung
7.1.1.10 7.2	Erhöhung Mast 14	durch Mastverschiebung

Anlage	Änderungen	Bemerkung
7.1.1.20 7.2	Erhöhung Mast 30	durch Mastverschiebung
7.1.2.3 7.2	Erhöhung Mast 5827N	durch Mastverschiebung
7.1.2.4 7.2	Erhöhung Mast 5828N	durch Mastverschiebung
7.1.2.4 7.2	Anpassung Austrittsmaß Mast 5828N	-
8.	ergänzende Gutachten nach 26. BImSchV elektrische und magnetische Felder	8.3 Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft 8.4 Anforderungen zur Vorsorge (Minimierungsgebot)

5.0 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

5.1 VORSCHRIFTEN

Die geplanten Maßnahmen werden gemäß den anerkannten Regeln der Technik (Energiewirtschaftsgesetz § 19 Abs. 1) durchgeführt. Hierbei sind insbesondere die VDE 0210 "Freileitungen über AC 45 kV" (Deutsche Fassung der EN 50341-1 und EN 50341-3-4, Stand 2011), die technischen Empfehlungen der Schiedsstelle für Beeinflussungsfragen und die DIN VDE 0210-3, 01.2011 für Näherungen an Fremdleitungen zu nennen. Die Einhaltung der in Deutschland geltenden Vorschriften gewährleisten einen sicheren Betrieb der Leitungsanlagen.

5.2 MASTE

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundament. An den Traversen werden die Isolatorketten und daran die Leiterseile befestigt. Über die Erdseilspitze wird das so genannte Erdseil geführt, welches für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich ist. Zur Datenkommunikation werden spezielle Seile (Luftkabel) entweder als separate Seile oder in das Erdseil integriert, verwendet. Die geplanten Freileitungsmasten werden statisch und geometrisch für die Belegung mit zwei 380-kV-Stromkreisen mit jeweils drei Bündelleitern ausgelegt. Jeder 380-kV-Bündelleiter besteht aus vier einzelnen, durch Abstandshalter miteinander verbundenen Einzelseilen (Viererbündel). Im Falle der Mitaufnahme von 110-kV-Stromkreisen werden zudem drei bzw. vier Einzelleiterseile (bei Bahnstromleitung) auf zusätzlichen unteren Traversen mitgeführt (s. Abschnitt 1 bzw. 3).

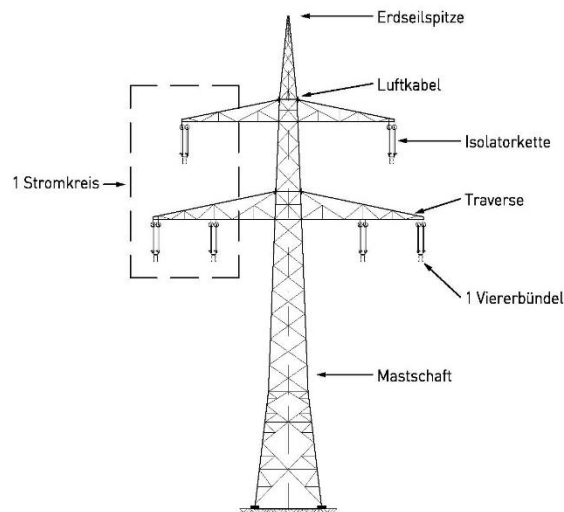


Abb. 23: Typischer 380-kV Tragmast in sogenannter Donaubauweise

Die Höhe eines Mastes wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, den Abstand der Maste untereinander, dem maximalen Durchhang der Leiterseile sowie den nach DIN EN 50341 einzuhaltenden Abständen zwischen den Leiterseilen und dem Gelände oder anderen Objekten wie z.B. Straßen, Bauwerken und Bäumen.

Die Masthöhen betragen zwischen ca. 60 m bis ca. 80 m und müssen der jeweiligen Situation vor Ort angepasst werden. Im Bereich von Waldflächen werden die den Wald überspannenden Masten eine Höhe von bis zu ca. 95 m erreichen. Die Anschlussmaste 115 A und 115 B werden ca. 98 m hoch. Die Höhen der Maste werden aus konstruktiven Gründen nicht beliebig, sondern nach dem Baukasten-Prinzip nur in bestimmten Schrittweiten verändert.

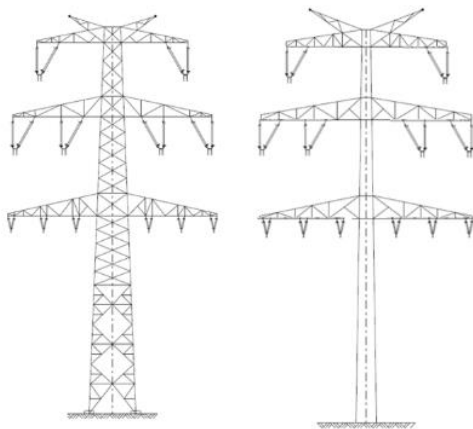
Durch größere Mastabstände nimmt die Länge der Leiterseile und damit der Seildurchhang zu. Entsprechend nehmen auch die Masthöhen mit größeren Mastabständen zu. Um den Anforderungen der DIN EN 50341 zu entsprechen und die Abstände zwischen den Leiterseilen und dem Gelände bzw. anderen Objekten einzuhalten, müssen die Masthöhen hierfür passend ausgelegt werden. Darüber hinaus müssen die Masthöhen so festgelegt werden, dass die Anforderungen der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) eingehalten werden.

Mit größer werdendem Mastabstand als auch mit Zunahme der Höhe der Maste nimmt das Ausschwingverhalten der Leiterseile zu und damit der zum reibungslosen Leitungsbetrieb notwendige seitliche Schutzstreifen.

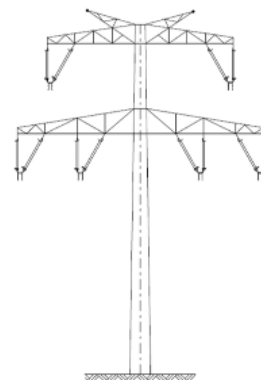
Bei einem durchschnittlichen Mastabstand von ca. 350 m ist mit einer durchschnittlichen Schutzstreifenbreite von ca. 50 m (jeweils ca. 25 m links und rechts der Leitungsachse) zu rechnen. Die exakten Schutzstreifenbreiten können der Anlage 3 (Lagepläne Maßstab 1:2.500) entnommen werden.

Die geplante Höchstspannungsfreileitung soll aus einer Kombination aus Stahlgitter- und Vollwandmasten errichtet werden. Bei der geplanten Freileitung sollen Masten der Bauform "Donau" (Abb. 23) verwendet werden.

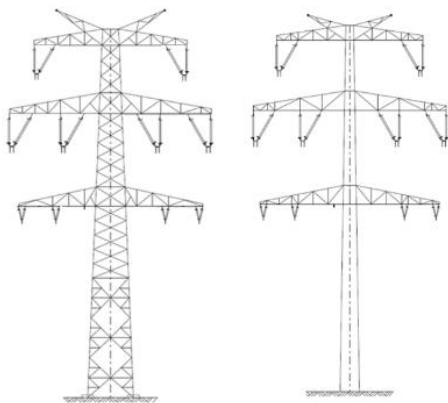
Das Donau-Mastbild besitzt zwei Traversen. Die obere ist etwas kürzer und dient zur Befestigung eines Leiterseilbündels außen auf jeder Seite. Die untere Traverse ist länger und dient auf jeder Seite der Befestigung von zwei Leiterseilbündeln. In den Bündelungsabschnitten (kombinierte 110-/380-kV-Freileitung) werden kombinierte Mastbilder, wie 380-kV-Anordnung auf den oberen beiden Traversen in Donau und 110-kV-Anordnung in Einebene auf der unteren Traverse, verwendet (s. Abb 24).



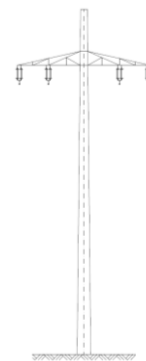
380-kV Donau mit Einebene 110-kV-Netze BW



380-kV Donau



380-kV Donau mit Einebene 110-kV-DB Energie



110-kV Einebene DB Energie

Abb. 24: Masttypen als Tragmaste

Der oben genannte Masttyp wird entweder als Tragmast (T), Winkel-/Abspannmast (WA) oder Winkel-/Endmast (WE) verwendet. Tragmaste (T) tragen die Leiterseile bei geradem Trassenverlauf. Winkel-/Abspannmaste (WA) müssen dort eingesetzt werden, wo die gradlinige Linienführung verlassen wird. Abspannmaste müssen zudem

Zugkräfte aufnehmen können, da an ihnen die Leiterseilbündel abgespannt werden, um die notwendigen Abstände zum Boden oder zu sonstigen Objekten gewährleisten zu können. Ein Winkel-/Endmast (WE) entspricht vom Mastbild her einem WA. WE-Maste werden z.B. für die Anbindung der Freileitungsleiterseile an die 380-kV-Freileitungsportale in den Umspannwerken erforderlich. Auch WE-Maste müssen entsprechende Zugkräfte aufnehmen.

Im Rahmen der technischen Planung wurden die Trassenführung, die verwendeten Mastarten und die Maststandorte, insbesondere unter Berücksichtigung der lokalen topographischen Verhältnisse, der vorliegenden Nutzungs- und Grundstücksgrenzen, der bestehenden Biotope und Schutzgebiete, der vorhandenen Straßen, Wege und Gewässer sowie der im Nahbereich befindlichen Bauwerke, Anlagen und Leitungen, nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten festgelegt.

Alternative Mastbauform Tonnenmast:

Ein Tonnenmast ist gekennzeichnet durch drei Traversen, von denen die mittlere die größte Spannweite aufweist. Das führt zu einer tonnenförmigen Anordnung der Leitungsphasen. Die Spannweiten der oberen und der unteren Traverse sind häufig gleich. Die untere kann jedoch auch breiter sein als die obere, um zu gewährleisten, dass genügend Abstand von den Leiterseilen zum sich nach unten verbreiternden Mastschaft eingehalten wird. Der Vorteil von Tonnenmasten ist die geringere Trassenbreite, daher setzt man ihn oft in Waldschneisen ein, um den Eingriff in den Wald zu minimieren. Da im Projekt keine Waldschneise, sondern eine Überspannung der Waldflächen vorgesehen ist, kommt der Vorteil hier nicht zum Tragen. Durch die Anordnung der einzelnen Phasen übereinander ist der Tonnenmast ca. 10 m höher als der vergleichbare Donaumast. Das würde bedeuten, dass wir in einigen Bereichen, z.B. Mast 31 (Maststandort in der Senke bei Kieselbronn), Mast 38 bis 40 und 115B eine Mastbefeuerung installieren müssten. Bei Masthöhen über 100 m ist vorgeschrieben eine Beleuchtung (Befeuerung) vorzusehen, so dass die Maste in der Nacht sichtbar sind. Der Donaumast bietet einen guten Kompromiss zwischen Trassenbreite und Masthöhe.

Eine Tonnenanordnung hat, bei ansonsten gleichen Bündelleitern und sonstigen Bedingungen, eine um ca. 6 bis 7 dB geringere Schallleistung als die Donauanordnung. Für die geplante Anlage 7620 und insbesondere den Bereich Kieselbronn hat dies jedoch keine immissionsschutzrechtlich relevanten Auswirkungen. In unmittelbarer Nähe der Trasse befinden sich keine Wohn- oder sonstigen Gebäude mit schutzwürdigen Räumen und die möglichen Immissionspegel in 300 m Abstand werden bei der gewählten Donaumastanordnung nicht mehr wahrnehmbar sein.

Eine Tonnenanordnung weist im Vergleich zum Donaumastbild ein höheres magnetisches Feld auf. Besonders bei großen Entfernungen, wie z.B. im Bereich Kieselbronn, kommt dies zum Tragen (siehe hierzu auch Anlage 8.2).

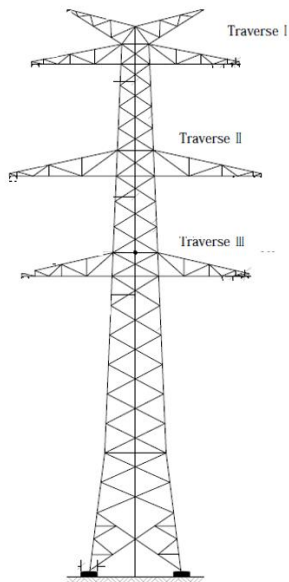


Abb.25: Tonnenmast

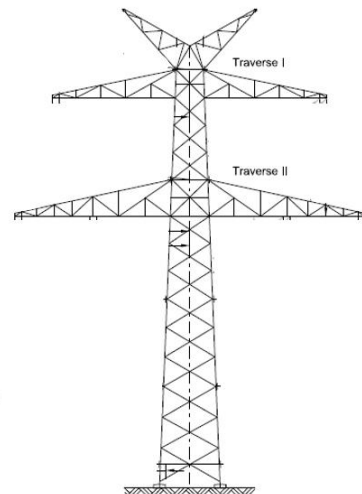


Abb.26: Donaumast

5.2.1 MASTGRÜNDUNG

Für die Gründung der geplanten Gittermasten werden, je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen, Platten-, Stufen- oder Bohrfundamente aus Beton verwendet. Platten- und Stufenfundamente werden, bis auf die an jedem Masteckstiel der Gittermasten über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe, mit einer ca. 1,2 m starken Bodenschicht überdeckt, die wieder von Vegetation eingenommen werden kann. An der Oberfläche sind somit bei allen Fundamentarten nur die vier Betonköpfe sichtbar (ca. 1,5 m Durchmesser). Bohrfundamente kommen zum Einsatz, wenn die tragfähige Bodenschicht erst in einer größeren Tiefe vorhanden ist.

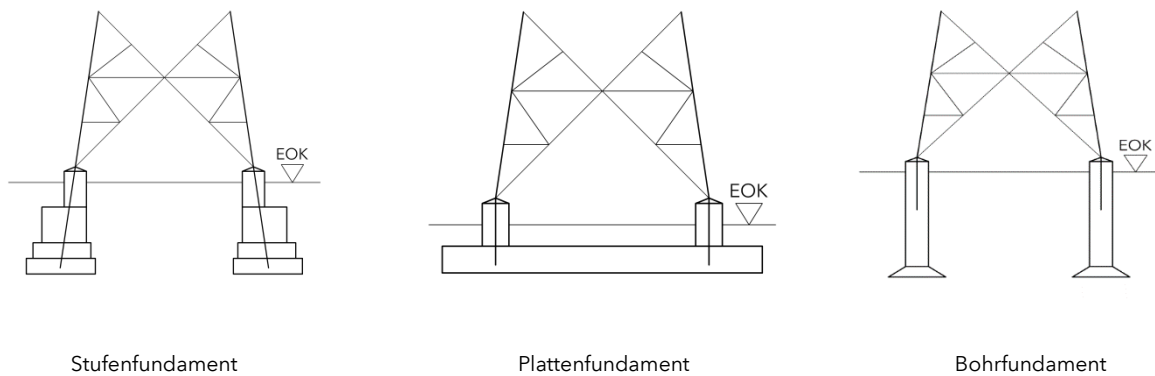


Abb. 27: Fundamentarten Gittermast

Für die Gründung der geplanten Vollwandmasten werden, je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen, Flach- oder Tiefgründungen verwendet. Bei der Flachgründung erfolgt eine Überdeckung mit einer ca. 3 m starken Bodenschicht, die wieder von Vegetation eingenommen werden kann. Bei der Tiefgründung werden zusätzlich zu der Flachgründung Pfähle in den Boden mit eingebunden. Auch hier erfolgt eine Bodenüberdeckung von ca. 3 m.

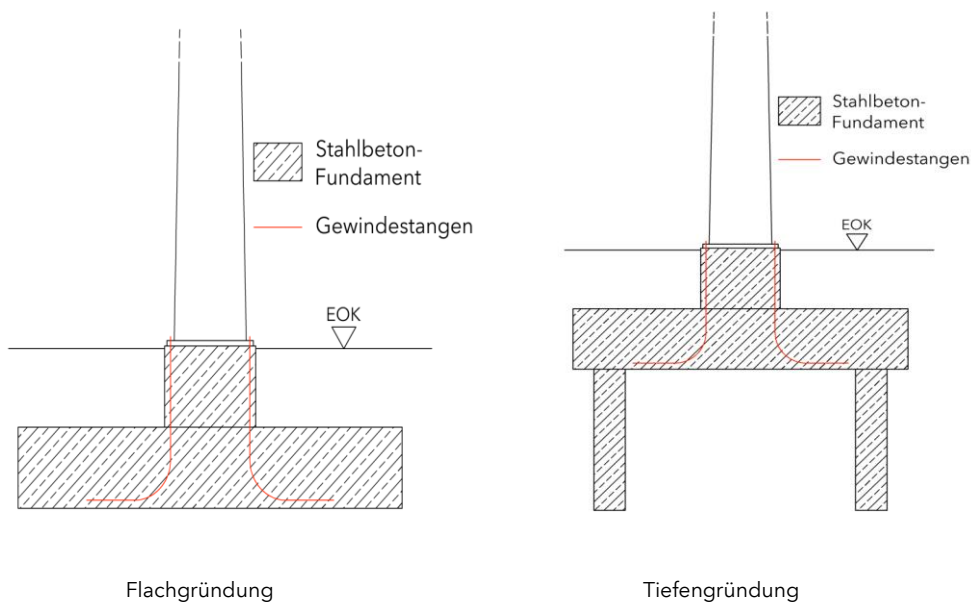


Abb. 27: Fundamentarten Vollwandmast

Da die Gründungsmaßnahmen innerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche erfolgen, kommt es nicht zu zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen. Die Wirkung ist nur auf die

Schutzgüter Boden und Wasser beschränkt. Bei hoch anstehendem Grundwasser sind zur Wasserhaltung eventuell bauzeitliche Grundwasserableitungen erforderlich, die lokal begrenzte Grundwasserabsenkungen zur Folge haben könnten. Da derzeit nicht abschätzbar ist, ob und wo derartige Wasserhaltungen erforderlich sein werden, können sie hier nicht weiter betrachtet werden.

5.3 ANGABEN ZUM BAU

Das Vorhaben umfasst die Erstellung der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z.B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Leitungsachse ist für den Bau nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell hauptsächlich auf die Maststandorte beschränken. Für die temporären Bauarbeiten wird im Bereich der Masten eine Arbeitsfläche, je nach Mastart und Höhe der Masten, von ca. 2.500 bis 3.500 m² benötigt. Die zu beanspruchenden Flächen sind in den Lageplänen (Anlage 3) dargestellt sowie flächenmäßig dem Eigentümerverzeichnis zu entnehmen (Anlage 6).

Für den Bau wird ein Ablaufplan erstellt, in dem der Arbeitsablauf, der Arbeitsfortschritt sowie der Zeitraum für die Bauausführung festgelegt werden. Bauwege, Flächen für Baustelleneinrichtungen und Montageflächen sowie notwendige Schutzmaßnahmen sind ebenfalls in den Lageplänen (Anlage 3) angegeben. Bauzeitenregelungen auf Grund von Anforderungen des Natur- und Artenschutzes werden dabei berücksichtigt. Für die Errichtung der Höchstspannungsleitung wird von einer Gesamtbauzeit von etwa zwei Jahren ausgegangen. Im ersten Jahr ist vorgesehen, die neu geplante Höchstspannungsfreileitung zu errichten und in Betrieb zu nehmen. Anschließend werden im zweiten Jahr die zum Abbau vorgesehenen Abschnitte der 110-kV-Hochspannungsfreileitungen zurückgebaut. Die eigentlichen Bauaktivitäten an einem Maststandort beschränken sich auf einen Zeitraum von maximal 8 Wochen, an denen zu unterschiedlichen Zeiten mit Unterbrechungen gearbeitet wird.

Der Arbeitsumfang setzt sich aus folgenden Gewerken zusammen:

- / Wegebau (soweit erforderlich)
- / Gründung
- / Masterrichtung
- / Seilzug
- / Leitungsrückbau
- / Rückbau der Bauwege
- / Behebung der entstandenen Flurschäden

Aufgrund der verschiedenen Arbeitsschritte ergeben sich längere Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

5.3.1**BAUSTELLENZUFAHRT**

Für die Errichtung der geplanten Freileitung und auch für spätere Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen ist es erforderlich, die neuen Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. 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 empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Für die an Masten notwendigen Maßnahmen (Mastneubau und Installation von Isolatoren) 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 oder Alupanels 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. Bei den Gittermasten werden Zufahrten mit einer Breite von 3,5 m benötigt. Für die Zufahrt bzw. Lieferung der Vollwandmasten sind 5 m breite Wege notwendig.

5.4**MASTSTOCKUNG**

Die Methode, mit der Stahlgittermaste errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Maste, von der Erreichbarkeit des Standorts und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Die einzelnen feuerverzinkten Mastteile, die aus einzelnen Winkeldiagonalen, Eckstielen und Verbindungsblechen bestehen, werden mit einem geländegängigen Lastwagen über die Baustraße (Breite ca. 3,5 m) schussweise zu dem jeweiligen Maststandort gebracht. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten am Boden vormontiert (Dauer ca. 3 bis 5 Tage) und vorzugsweise mit einem Mobilkran errichtet. Mit dem Errichten der Maste darf frühestens - ohne Sonderbehandlung des Betons - vier Wochen nach dem Betonieren der Fundamente begonnen werden. Das Maststocken nimmt je nach Größe und Höhe des Mastes 1 bis 5 Tage in Anspruch. Die Stahlvollwandmasten werden schussweise mit einem Schwertransporter über die Baustraße (Breite ca. 5 m) an den jeweiligen Maststandort gebracht. Voraussichtlich werden die einzelnen Schüsse am Stück angeliefert und mittels Schwerlastkran gestockt. Eine Vormontage der einzelnen Schüsse ist in diesem Fall nicht nötig. Das Maststocken nimmt je nach Größe und Höhe des Vollwandmastes 5 bis 8 Tage in Anspruch.

Auswirkungen durch baubedingte Schallemissionen können sich durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch Baumaschinen auf der Baustelle ergeben. Die Auswirkungen treten nur temporär auf, sind nur in Ausnahmefällen lärmintensiv und sind nicht als Dauerlärm zu werten.

5.4.1 LEITERSEILZUG

Nach Abschluss der Mastmontage wird der Seilzug durchgeführt. Die für den Transport auf Trommeln aufgewickelten Leiter- und Erdseile werden schleiffrei, d.h. ohne Bodenberührung, zwischen Trommel- und Windenplatz verlegt. Die Seile werden dabei über am Mast befestigte Seilräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten.

Auswirkungen durch baubedingte Schallemissionen können sich durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch Baumaschinen auf der Baustelle ergeben. Die Auswirkungen treten nur temporär auf, sind nur in Ausnahmefällen lärmintensiv und sind nicht als Dauerlärm zu werten.

Baubedingte Störungen lassen sich aufgrund vorliegender Erfahrungen durch entsprechende Bauzeitenregelungen in sensiblen Bereichen so reduzieren, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

5.4.2 VORÜBERGEHENDE INANSPRUCHNAHME

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten führt zu einer Beseitigung der Vegetation bzw. von Habitaten von Tier- und Pflanzenarten. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt. Weiterhin sind eine Inanspruchnahme natürlicher Böden durch die Mastgründung und damit verbunden auch von Kultur- und sonstigen Sachgütern möglich. Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind generell nicht zu erwarten.

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.

5.4.2.1 PROVISORIEN

Zum Schutz von Straßen, Wegen, oberirdischen Leitungen u. a. werden vor den Seilzugarbeiten Schutzgerüste aufgebaut. Des Weiteren wird für den Bau der

standortgleichen Masten 001A bis 003A ein Provisorium benötigt, welches kurzzeitig die Leiterseile übernehmen kann. **Um die Neubeseilung der Netze BW auf Mast 23-1033 realisieren zu können, muss ein Provisorium errichtet werden, welches die bestehenden 110-kV-Leiterseile kurzzeitig übernehmen kann.** Der genaue Flächenumfang für diese Provisorien ist als vorübergehende Flächeninanspruchnahme in den Lageplänen in Anlage 3 sowie den Eigentümerverzeichnissen in Anlage 6 der Antragsunterlage dargestellt.

5.4.2.2 BAUEINSATZKABEL

Baueinsatzkabel sind Energiekabel, die der temporären Verbindung von Betriebsmitteln im Hochspannungsnetz dienen, etwa zur Überbrückung befristeter Baumaßnahmen oder bei Reparatur- und Wartungsarbeiten.

Baueinsatzkabel sind werkseitig mit flexiblen einteiligen Aufschiebendverschlüssen (Leichtendverschluss) aus Silikongummi konfektioniert und werden auf speziellen Spulen geliefert.

Das Baueinsatzkabel wird für die Seilzugarbeiten von Mast 41, Anlage 7620 zu den Masten 115A bzw. 115B der Anlage 0337 benötigt. Um für die Seilzugarbeiten Platz zu machen, werden die Stromkreise der bestehenden 110-kV-Leitung Wiesenthal-Vaihingen der DB Energie, Bl 573 von Mast 11204 bis Mast 11206, temporär als Baueinsatzkabel am Boden geführt. Die Seilzugarbeiten werden am Ende der anderen Arbeiten, wie Fundamente und Masterrichtung, durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass das Baueinsatzkabel nicht länger als ca. 2 Wochen benötigt wird.



Abb. 28: Verlegtes Kabel 2 Stromkreise

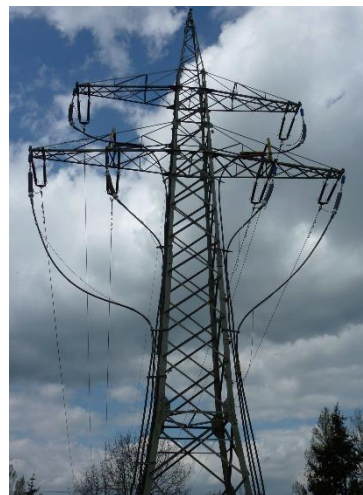


Abb. 30: Kabelabführung

5.4.3 DAUERHAFTE INANSPRUCHNAHME

Durch die geplante Maßnahme kommt es zu einer dauerhaften Inanspruchnahme neuer Flächen. Für Flurstücke, die durch die geplante Maßnahme durch Maststandorte

und oder durch die Überspannung mit Leiterseilen in Anspruch genommen werden, benötigt TransnetBW ein Leitungsrecht. Diese Leitungsrechte (beschränkt persönliche Dienstbarkeiten) werden zur dauerhaften Sicherung über den Abschluss von Dienstbarkeitsverträgen in das jeweilige Grundbuch eingetragen. Hierzu wird TransnetBW allen betroffenen Grundstückseigentümern ein Vertragsangebot machen. Diese sogenannte dingliche Sicherung erfolgt für alle Flurstücksflächen, die sich innerhalb des ausgewiesenen Schutzstreifens befinden. Für die Einräumung eines Leitungsrechts werden die betroffenen Grundstückseigentümer finanziell entschädigt. Die dingliche Sicherung und die Entschädigung ist nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens.

5.4.3.1 KREUZUNGEN

Bei Kreuzungen von Verkehrswegen (z.B. Straßen, Schienen, Wasserwege etc.) werden mit den zuständigen Stellen jeweils Vereinbarungen (Kreuzungsverträge) nach den gültigen Richtlinien außerhalb des Genehmigungsverfahrens abgeschlossen. Die Kreuzungen sind im Kreuzungsverzeichnis, Anlage 7, aufgeführt. Bei schon bestehenden Kreuzungsverträgen werden die zuständigen Stellen über die Veränderung informiert.

5.4.3.2 KORROSIONSSCHUTZ

Die für den Freileitungsbau verwendeten Werkstoffe Stahl und Beton sind den verschiedensten Angriffen und Belastungen durch Mikroorganismen, atmosphärische Einflüsse 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.

5.4.3.3 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 sorgen dafür, dass bei abweichenden Zuständen der Sollzustand wiederhergestellt wird.

5.5 RÜCKBAU

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden Teilabschnitte der bestehenden 110-kV-Freileitungen der Netze BW GmbH und DB Energie zurückgebaut. Für die Realisierung der Rückbaumaßnahmen werden die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an den bestehenden Leitungen bisher in Anspruch genommenen Wege angefahren. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür ausgehend von befestigten Straßen und Wegen auch Baggermatten oder Alupanels ausgelegt. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Die bestehenden Betonfundamente werden bis zu einer Tiefe von mindestens 1,2 m unter Erdoberkante entfernt. Die Schwellenfundamente der 110-kV Netze BW-Leitung werden komplett entfernt. Die nach Demontage der Fundamente entstehenden Gruben werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt und in Abhängigkeit der umgebenen Nutzung wiederhergestellt. Die Entsorgung erfolgt fachgerecht, entsprechend allen rechtlichen Vorschriften, durch ein zertifiziertes Unternehmen.

5.6 ANGABEN ZUR ANLAGE IM BETRIEB

5.6.1 SCHUTZSTREIFEN

Für die Anlage und den Betrieb einer Hoch- bzw. Höchstspannungsleitung ist beiderseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach der DIN VDE 0210 geforderten Mindestabstände der Leiterseile zu Gehölzen und baulichen Anlagen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Die Breite des Schutzstreifens ist unterschiedlich. Sie ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolator Ketten und dem Abstand der Masten zueinander abhängig. Die vorhandenen Schutzstreifenbreiten auf der Neubaustrecke UW Birkenfeld zum Punkt Ötisheim betragen bei einer mittleren Spannfeldlänge zwischen zwei Masten von ca. 350 m ca. 25 m je Seite. In Abschnitten, in denen die Spannfeldlängen kürzer sind, reduzieren sich die Schutzstreifenbreiten – bei längeren Spannfeldern vergrößern sie sich entsprechend.

In Waldbereichen ist die Schutzstreifenbreite von der Endwuchshöhe der Gehölze abhängig. Innerhalb eines Schutzstreifens dürfen nur mit Zustimmung der TransnetBW bauliche und sonstige Anlagen errichtet werden. Im Schutzstreifen dürfen ferner keine Bäume und Sträucher angepflanzt werden, die durch ihren Wuchs den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden. Bäume und Sträucher, die innerhalb des Schutzstreifens liegen oder die in den Schutzstreifenbereich hineinragen, müssen regelmäßig gepflegt werden, wenn durch deren Wuchs der Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet wird. Leitungsgefährdende Stoffe dürfen im Schutzstreifen nicht gelagert werden. Geländeänderungen im

Schutzstreifen, die sich negativ auf die bestehenden Bodenabstände der Leitungsanlage auswirken, sind verboten. Einer weiteren, z.B. landwirtschaftlichen Nutzung steht unter Beachtung der Sicherheitsabstände zu den Leiterseilen der Freileitung nichts entgegen.

5.6.2 RAUMANSPRUCH DER MASTEN UND LEITUNG

Die Masten der geplanten Freileitung werden in der Regel – je nach Typ und örtlicher Situation – durchschnittliche Höhen zwischen ca. 60 m und ca. 80 m erreichen. Der Raumanspruch der Masten und der Freileitung kann zu Begrenzungen der Entwicklungsmöglichkeiten von Siedlungsbereichen sowie zu einer visuellen Veränderung des Wohnumfeldes von Siedlungsgebieten und damit zu einer Beeinträchtigung der Nutzungsmöglichkeiten (Schutzgut) führen. Auch sind durch Zerschneidung von Erholungsräumen und durch Beeinträchtigungen des Erholungswertes Auswirkungen auf die Erholungsnutzung (Schutzgut Landschaft) zu betrachten. In Bereichen mit einem Neubau in vorhandenen Trassenräumen ist durch die bestehenden Freileitungen der Raum bereits vorbelastet.

5.6.3 LEITUNGSGERÄUSCHE

Höchstspannungsleitungen sind immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Betriebsbedingte Lärmimmissionen sind nach § 22 BImSchG in Verbindung mit der TA Lärm zu beurteilen.

Eine 380-kV-Freileitung ist bei trockenem Wetter akustisch nicht wahrzunehmen bzw. die von ihr verursachten Geräusche sind vernachlässigbar gering. Die Anforderungen der TA Lärm werden dabei durchgehend erfüllt. Bei feuchter Witterung und insbesondere während Niederschlag entstehen sogenannte „Koronageräusche“, die mit der Niederschlagsintensität zunehmen.

Niederschlagsbedingte Leitungsgeräusche und der „Koronaeffekt“ entstehen durch lokal erhöhte elektrische Feldstärken an Wassertropfen auf den Leiterseilen und die Ionisation von Luftmolekülen in der unmittelbaren Umgebung.

Die für die Lärmemission von Leitungen wichtigste konstruktiv beeinflussbare Größe ist die geometrische Randfeldstärke auf den Leiterseilen. Diese hängt wiederum wesentlich vom Durchmesser der Seile und ihrer Anzahl ab, die für jede Drehstromphase der Leitung zusammen in einem Leiterbündel zusammengefasst werden.

Im Bereich der geplanten Höchstspannungsfreileitung sind Wohnbesiedlungen mit unterschiedlicher Einstufung und mit maßgebenden Immissionsorten vorhanden.

Überspannt werden Gebiete des Gewerbes (GE) und der Landwirtschaft, in welchen sich Garten-, Wochenend- und Wohnhäuser befinden, die von der Stadt Pforzheim als Mischgebiete eingestuft werden. Im Bereich von Ispringen verläuft die neue Leitungsanlage südlich der Autobahn A8, so dass eine Annäherung bzw. Überspannung von Häusern im Raum Ispringen ausgeschlossen ist. Auch hier werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sicher eingehalten. Dem Überspannungsverbot von Wohnhäusern wird bei der Planung Rechnung getragen. Die nächtlichen Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 der TA Lärm betragen 50 dB(A) in Gewerbegebieten bzw. 45 dB(A) in Mischgebieten. Allgemeine Wohngebiete (WA, IRW = 40 dB(A) können in einem Abstand seitlich tangiert werden.

Die hier untersuchten Immissionsorte stellen im Hinblick auf die zu erwartende Geräuschbelastung durch das Planvorhaben für die jeweiligen Gebietsausweisungen respektive Schutzbedürftigkeiten die Aufpunkte mit den höchsten zu erwartenden Pegeln dar. An allen anderen Wohngebäuden, welche sich im Bereich des Planvorhabens befinden, werden niedrigere zu erwartende Immissionspegel hervorgerufen. Die Berechnung der zu erwartenden Zusatzbelastung durch die geplante Freileitung wurde mit vier verschiedenen Emissionsansätzen durchgeführt (ohne Niederschlag (Regelfall), leichten Niederschlag, starker Schneefall und starkem Regen). Bei Trockenheit werden die jeweiligen Richtwerte durch die Geräuschbelastung der geplanten Freileitung Anlage 7620 an allen Immissionsorten um mehr als 10 dB(A) unterschritten. Die Geräuschzusatzbelastung, die bei starken Niederschlägen (Schnee und Regen) durch die geplante Höchstspannungsfreileitung Anlage 7620 im Bereich der Immissionsorte zu erwarten ist, unterschreitet die Richtwerte für seltene Ereignisse um gerundet mindestens 16 dB(A). Bei leichtem Regen unterschreitet die zu erwartende Zusatzbelastung durch die geplante Freileitung Anlage 7620 die Richtwerte an den Immissionsorten um mindestens 4-7 dB(A). Nach Ziff. 3.2.1 der TA Lärm ist die Geräuschzusatzbelastung durch die geplante Freileitung dort somit als nicht relevant anzusehen.

5.6.4 ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER (EMF)

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 Feldstärken am Erdboden zu messen sind. Die geringsten Feldstärken entstehen in Mastnähe. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke

mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung. Das Gutachten zu den elektromagnetischen Feldern befindet sich in der Anlage 8.b.

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 Faradayschen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Daher schirmen die meisten Baustoffe ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab. Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) gemessen.

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 dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab.

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

5.6.4.1 VORSCHRIFTEN ZUM SCHUTZ DER BEVÖLKERUNG

Zum Schutz der Allgemeinheit und Nachbarschaft und zur Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder werden in der Verordnung Grenzwerte für Immissionen gesetzt. Die Grenzwerte nach § 3 der 26. BImSchV gelten für Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Bei der Frequenz von 50 Hz sind die Grenzwerte 5 kV/m für das elektrische Feld und 100 μT für die magnetische Flussdichte. Bei 16 $\frac{2}{3}$ Hz sind die Grenzwerte 10 kV/m für das elektrische Feld und 300 μT für die magnetische Flussdichte.

Ein Nachweis der Feldstärken ist gem. Hinweisen zur Durchführung der 26. BImSchV nur für maßgebende Immissionsorte innerhalb des „Einwirkungsbereichs“, bei 380-kV-Leitungen bis 20 m vom äußeren Leiterseil, erforderlich.

Um die elektrischen Feldstärken und die magnetische Flussdichte auf der Neubauleitung zu minimieren, werden die Bodenabstände (mehr Abstand) zum

Leiterseil entsprechend gewählt. Diese Abstandsoptimierung muss jedoch so gewählt werden, dass andere Schutzgüter, wie z.B. das Landschaftsbild oder der Vogelschutz, nicht signifikant schlechter beeinflusst werden. Durch die Anordnung der 110-kV-Leitungen der Netze BW und DB Energie unter den 380-kV Stromkreisen, kommt es zu einem elektrischen Abschirmungseffekt. Zusätzlich werden die Leiterseilabstände verringert, so dass das Mastbild kompakt wird.

Es wurden weitere Optimierungen in Form von Abrücken von den Ortsrandlagen der betroffenen Gemeinden geprüft und wenn möglich auch umgesetzt. Hierbei muss jedoch darauf geachtet werden, dass andere Belange durch die Leitungsverschiebung nicht signifikant negativer beeinträchtigt werden. Auf Grund des dicht besiedelten Raumes und der Häufung von Infrastrukturen ist eine Leitungsverschiebung nicht überall möglich.

Durch die Bildung freier Radikale in der Luft können im Bereich der Korona Luftschadstoffe entstehen (z. B. Ozon und Stickoxide), die normalerweise rasch durch chemische Reaktionen oder Bindung an andere Luftinhaltsstoffe neutralisiert werden und dadurch keine große Reichweite haben. Ab 4 Meter Abstand vom Leiterseil ist nur noch ein unerheblicher Beitrag zur Gesamtkonzentration nachweisbar (Quelle:

Fachstellungnahme des Forschungszentrums für Elektro-Magnetische Umweltverträglichkeit an der RWTH Aachen - femu im Auftrag der BNetzA: Gesundheitliche Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder von Stromleitungen, März 2013).

Ergänzende Ausführungen zu möglichen Wirkungen, Einschätzungen von an HS-Leitungen erzeugten Mengen bzw. Konzentrationen (allerdings schwerpunktmäßig für HGÜ-Leitungen) sowie etablierten Grenzwerten für Ozon und Stickoxide finden sich in „Biologische Effekte der Emissionen von Hochspannungs-Gleichstromübertragungsleitungen (HGÜ) - Empfehlungen der Strahlenschutzkommission mit wissenschaftlicher Begründung“; September 2013 (siehe Anlage 8).

5.7 AUSFÜHRUNGSAalternativen

5.7.1.1 EINSATZ VOLLWANDMASTEN

Bei der Umsetzung der Neubaustrecke ist es unser oberstes Ziel, eine möglichst raumschonende und von der Öffentlichkeit akzeptierte Lösung zu realisieren, die sich gut in das Landschaftsbild integrieren lässt. Dabei sind wir offen für neue Technologien, die von den bisher in Deutschland üblichen Standards abweichen. Vollwandmasten weisen insbesondere einen schmaleren Mastschaft und ein geringeres Austrittsmaß auf und können so schlanker im Erscheinungsbild wirken. Eine Realisierung von Vollwandmasten hat Pilotcharakter im Höchstspannungsnetz von Baden-Württemberg - bislang sind Vollwandmaste im 380-kV-Bereich noch nicht anerkannte Regel der

Technik in Deutschland. Durch die Umsetzung einer Pilotstrecke ist eine gute Möglichkeit gegeben, die Akzeptanz für das Vorhaben zu erhöhen und Erfahrungen mit dieser Mastbauweise zu sammeln. Darüber hinaus wird erprobt, wie sich Vollwandmaste in das Landschaftsbild integrieren lassen.

Bei beiden Mastbauformen – Stahlgitter- und Vollwandmasten – gibt es Vor- und Nachteile. Welche Bauweise sich am besten eignet, ist insbesondere von der jeweiligen Situation vor Ort abhängig. Die optische Wirkung von Vollwandmasten obliegt der individuellen Wahrnehmung.

5.7.1.1.1 VERGLEICH VOLLWANDMAST/GITTERMAST

Höhe

Die Höhe richtet sich grundsätzlich nach den einzuhaltenden Abständen zum Boden und ist abhängig von der jeweiligen Situation vor Ort (unabhängig von der Mastform).

Bodenaustrittsfläche

Diese ist abhängig von der Masthöhe sowie dem jeweiligen Masttyp. Bei Vollwandmasten ist die Bodenaustrittsfläche grundsätzlich deutlich kleiner als bei Stahlgittermasten.

Fundament

Dies ist abhängig vom Masttyp sowie dem Baugrund. Bei Vollwandmasten sind die unterirdischen Fundamente ggf. größer als bei Stahlgittermasten (siehe hierzu auch Punkt 5.2.1).

Elektromagnetische Felder/Geräusche

Das von elektrischen Leitungen ausgehende elektrische und magnetische Feld hängt von der elektrischen Spannung bzw. vom Strom ab, von den Abständen der Leiter zueinander und vom Abstand der Leitung zum Immissionsort.

Grundsätzlich reduzieren sich die EMF-Immissionen durch einen größeren Abstand zwischen Leitung und Immissionsort und/oder durch kleinere Abstände zwischen den Leitern, also eine kompaktere Anordnung der Leiter im Mastkopf.

Ob Vollwand- oder Gittermaste verwendet werden, hat praktisch keinen Einfluss auf die elektrischen und magnetischen Felder. Entscheidend sind die Abstände zwischen den Leitern und zum Immissionsort. Hier sind auch andere Parameter (Betriebssicherheit, Geräusche, Trassenwahl) zu beachten und maßgebend.

Elektromagnetische Felder sind bei kompakten Masten im Bereich des Mastes grundsätzlich etwas geringer, Geräuschemissionen sind im Gegensatz dazu etwas höher. Kompakte Masten können sowohl als Gitter- als auch als Vollwandmaste errichtet werden. Da die Ausladung bzw. Dimensionierung von Gitter- und

Vollwandmast im Projekt Birkenfeld – Pkt. Ötisheim ähnlich ist, sind hier keine Unterschiede zu erwarten.

Kosten

Die Kosten für eine Ausführung in Vollwandmastbauweise sind rund doppelt so hoch wie bei einer Ausführung der gleichen Strecke in Stahlgitterbauweise.

TABELLE 15: EINSATZ VOLLWANDMAST

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast NEIN , weil
009-15	Durch die dichte Besiedelung der Kleingartenanlage, zum Teil auch mit Wohnhäusern und der engen Straßen bzw. Wege, ist ein erhöhter Wegebau notwendig. Für den Transport der Vollwandmastsegmente müssen Schwerlasttransporte zum Einsatz kommen. Dies würde für diesen Abschnitt bedeuten, dass eine Baustraße parallel zur Bundesautobahn A8 errichtet werden müsste. Dies wiederum bedeutet einen großen Eingriff in die Örtlichkeit, was einen hohen Ausgleichsbedarf nach sich zieht. Des Weiteren ist in diesem Abschnitt Wohnbebauung nur bedingt betroffen, so dass eine geringe Sichtbeziehung besteht.
16-19	In diesem Abschnitt ist wenig Wohnbebauung direkt betroffen, so dass auch hier eine geringe Sichtbeziehung vorhanden ist.

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast JA , weil
20-37	In diesem Abschnitt ist teilweise eine höhere Sichtbeziehung zwischen Wohnbebauung/Gewerbegebiet und der Neubautrasse gegeben. Durch die Nähe zur Wohnbebauung und des „Lattenwaldes“ bei Kieselbronn lässt sich prüfen, wie harmonisch sich die Vollwandmasten ins Landschaftsbild integrieren lassen. Die Maststandorte sind für die Transportfahrzeuge ohne aufwendigen Wegebau anzufahren, was Eingriffe in die Örtlichkeit und somit auch notwendige Kompensationen minimiert. Um den Einsatz von Vollwandmasten umfänglich prüfen zu können, ist sowohl ein Abschnitt mit reinem 380-kV-Gestänge als auch mit dem 110-kV-Gemeinschaftsgestänge Netze BW und DB Energie vorgesehen. Es wurde eine zusammenhängende Pilotstrecke gewählt, da diese optisch harmonischer wirkt und sich besser ins Landschaftsbild integriert, als ein ständiger Wechsel zwischen Gitter- und Vollwandmast.

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast NEIN , weil
38-115A	Bei der Überspannung des Aspenwaldes und Schlupfgrabentals handelt es sich um ein sogenanntes Weitspannfeld. Der Abstand zwischen den Masten 38 und 39 beträgt ca. 670 m. Bei solchen

	<p>Spannfeldlängen unterliegen die Masten extremen technischen Anforderungen, wie z.B. das Leiterseilgewicht, Windlasten, Zugspannungen, etc. Da der Einsatz von Vollwandmasten ein Pilotprojekt ist und erst Erfahrung im Betrieb gesammelt werden sollen, wird an solch anspruchsvollen Punkten auf die bewährte Technik zurückgegriffen.</p> <p>Im weiteren Verlauf der Neubauleitung sind Gittermasten geplant, da der Anschlussbereich an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen durch Gittermasten vorgeprägt ist und eine Einsatz von Vollwandmasten hier ein unruhiges Landschaftsbild verursachen würde. Des Weiteren ist in dem Bereich keine Wohnbebauung mit Sichtbeziehung betroffen.</p>
--	---

Das zur Planfeststellung gestellte Vorhaben sieht vor, die Hälfte der Neubaustrecke Birkenfeld-Pkt. Ötisheim in Vollwandmastbauweise zu errichten. Hierbei steht im Fokus sowohl die Akzeptanz im Projektraum zu erhöhen, Erfahrungen im Bau sowie im laufenden Betrieb zu sammeln als auch zu prüfen, wie sich Vollwandmasten ins Landschaftsbild harmonisch integrieren lassen.

5.7.1.2 ERDKABEL

Um Betriebserfahrungen in der Erdverkabelung von 380-kV-Leitungen zu gewinnen, ermöglicht der Gesetzgeber mit dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG), zusätzlich zu den im Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) genannten Vorhaben, in einer bundesrechtlichen Regelung die Zulassung von Teilerdverkabelungen auf fünf explizit genannten Trassen.

Folgende in der Anlage zum BBPlG genannten Leitungen können nach Maßgabe **des § 2 EnLAG sowie der §§ 2 Abs. 6 und 4 BBPlG i.V.m. der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG** als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden:

1. Höchstspannungsleitung Conneforde – Cloppenburg Ost – Merzen;
Drehstrom Nennspannung 380-kV
2. Höchstspannungsleitung Stade – Sottrum – Wechold – Landesbergen;
Drehstrom Nennspannung 380-kV mit den Einzelmaßnahmen
 - Maßnahme Stade – Sottrum
 - Maßnahme Sottrum – Wechold
 - Maßnahme Wechold – Landesbergen
3. Höchstspannungsleitung Wilhelmshaven – Conneforde;
Drehstrom Nennspannung 380-kV
4. Höchstspannungsleitung Emden Ost – Conneforde;
Drehstrom Nennspannung 380-kV
5. Höchstspannungsleitung Kreis Segeberg – Lübeck – Siems – Göhl;
Drehstrom Nennspannung 380-kV mit den Einzelmaßnahmen
 - Maßnahme Kreis Segeberg – Lübeck

- Maßnahme Lübeck – Siems
- Maßnahme Lübeck – Göhl

Zweck dieser Pilotstrecken ist es, die technische Machbarkeit und Zuverlässigkeit dieser im Verbundbetrieb jungen Technologie ausgiebig zu prüfen. Daher werden von der Bundesnetzagentur (BNetzA) auf Grundlage der Anreizregulierungsverordnung (ARegV) nur Investitionskosten für Verkabelungen auf einer der genannten Pilotstrecken anerkannt.

Die geplante Leitung vom UW Birkenfeld – Pkt Ötisheim ist nicht Bestandteil der oben genannten Pilotstrecken. Für eine Realisierung als Kabel, auch nur Abschnittsweise, ist es nicht ersichtlich, dass es hierfür eine gesetzliche Grundlage gibt. Die Gerichte haben die Frage nicht abschließend entschieden. Das Vorhaben wird daher unter Berücksichtigung des rechtlichen Rahmens als reine Freileitung beantragt. Darüber hinaus macht die folgende Gegenüberstellung deutlich, warum eine Erdkabelvariante gegenüber der Freileitungsvariante auch dann nicht vorzugswürdig ist, falls sich aus dem Abwägungsgebot eine Pflicht zur Prüfung ergeben sollte.

Der grundsätzliche Unterschied zwischen einer Höchstspannungsfreileitung und einer Höchstspannungskabelanlage besteht darin, dass die Freileitung ein relativ einfaches, eine Kabelanlage jedoch ein hochkomplexes System ist, bei dem auf kleinsten Isolierdistanzen hohe Spannungen sicher beherrscht werden müssen. In der Hoch- und Höchstspannungsebene kommen heute fast ausschließlich Kunststoffkabel mit einer Isolationsschicht aus vernetzten Polyethylen (VPE) zum Einsatz.

Derartige 380-kV-Höchstspannungskabel haben gegenüber 380-kV-Freileitungen eine deutliche Einschränkung in Bezug auf die Länge der möglichen Übertragungsstrecke und der Übertragungskapazität.

VPE-Kabel haben zwar eine geringere Fehlerrate als Freileitungen, jeder Kabelfehler ist aber mit einem Schaden und längeren Reparaturzeiten verbunden, was insgesamt zu einer höheren Nichtverfügbarkeit führt. Weltweit sind noch keine statistisch belastbaren Unterlagen über das Betriebsverhalten von 380-kV-VPE-Kunststoffkabeln verfügbar. Zu beachten ist dabei, dass Kabel nur in Teilstücken transportiert und verlegt werden können und Verbindungsmuffen zwischen den Teilstücken hergestellt werden müssen. Diese Verbindungsmuffen sind anfälliger für Störungen als das Kabel selbst. Mit zunehmender Länge der Kabeltrasse steigen die Anzahl der erforderlichen Muffen und damit das Ausfallrisiko.

Die Übertragungskapazität eines 380-kV-VPE-Kabelstromkreises liegt bei etwa 1000 MVA. Ein 380-kV-Freileitungsstromkreis hat dagegen eine Übertragungsfähigkeit von etwa 1800 MVA. Um einen Freileitungsstromkreis durch VPE-Kabelstromkreise zu ersetzen, müssten demnach zwei Kabelstromkreise parallel geschaltet werden. Somit

sind vier Kabelstromkreise erforderlich, um zwei Freileitungsstromkreise zu ersetzen. Ein Kabelstromkreis besteht aus drei Einzelkabeln. Somit benötigt man für die Sicherstellung gleicher Leistungsübertragung zwölf Erdkabel. Die Trasse für vier 380-kV-Kabelstromkreise, die hinsichtlich ihrer Übertragungskapazität mit zwei 380-kV-Freileitungsstromkreisen vergleichbar ist, würde eine Breite von ca. 25 m einnehmen. In der Bauphase ist ein Regelarbeitsstreifen von ca. 40 m zu erwarten (s. Abb. 31: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse).

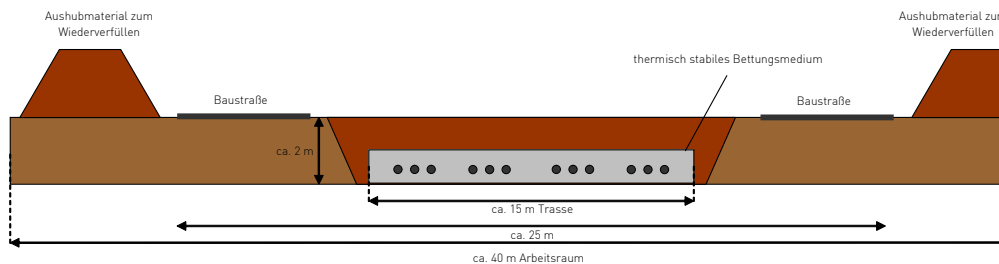


Abb. 31: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse

Der Übergang von der Freileitung auf das Kabel erfolgt in einer Kabelübergangsstation. Dort wird die Freileitung mit den Kabelstromkreisen elektrisch verbunden. Für die Kabelübergangsstation wird eine Fläche von ca. 4.800 m² benötigt (ca. 60 x 80 m).

Die Kabeltrasse darf nicht bebaut oder mit tief wurzelnden Pflanzen bepflanzt werden. Die sich mit dem Bau und Betrieb der Kabelanlage ergebenden Auswirkungen auf Flora, Fauna, Hydrologie und Bodenstruktur sind dabei gegenüber einer Freileitung in der Regel gravierender.

Bezüglich der Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabeln geht man aufgrund der Erfahrungen in der 110-kV-Ebene von etwa 40 Jahren aus. Allerdings liegen über die Lebensdauer von 380-kV-VPE-Kabel weltweit noch keine Langzeiterfahrungen vor. Für Höchstspannungsfreileitungen kann die Betriebsdauer 80 Jahre und mehr betragen. Für eine Höchstspannungskabelanlage wird ein deutlich höherer finanzieller Aufwand auch unter Berücksichtigung der Betriebs- und Verlustkosten über 40 Jahre als bei einer entsprechenden Freileitung erforderlich. Die Investitionskosten liegen bei einer 380-kV-Kabelanlage - in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten und den technischen Anforderungen - beim etwa 4 bis 10-fachen gegenüber einer 380-kV-Freileitung.

Es wird dabei nicht verkannt, dass ein Erdkabel gegenüber der Freileitung im Hinblick auf die Umweltauswirkungen auch erhebliche Vorteile aufweist. Erdkabel verursachen keine optisch-psychologischen Wirkungen beim Menschen, verursachen geringere Immissionen (Lärm, Luftverunreinigungen, elektromagnetische Felder) und haben geringere Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Auch beim Vogelschutz weisen

Erdkabel mangels Kollisionsgefahr Vorteile auf. Gleichwohl ist das Erdkabel unter Berücksichtigung der eben beschriebenen Teile nicht vorzugswürdig.

Die Variante Erdkabel ist damit aufgrund ihrer deutlich höheren Eingriffsintensität, ebenso wie aus technischen und finanziellen Gründen, gegenüber der gewählten Freileitung nicht vorzugswürdig und wird daher nach Prüfung auch nicht beantragt.

6.0 AUSWIRKUNGEN DER FREILEITUNG

6.1 SCHUTZGÜTER

Hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt durch die 380-kV-Leitung Anlage 7620 wird ergänzend zu den nachfolgenden Ausführungen auf die Angaben in den beiliegenden Umweltgutachten in Anlage 9 verwiesen. Diese untergliedern sich wie folgt:

- / Umweltverträglichkeitsstudie
- / Landschaftspflegerischer Begleitplan
- / Artenschutzrechtliche Prüfung
- / Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung

Die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und Erholung sowie Kultur- und Sachgüter sind Gegenstand der Umweltgutachten. Die Ergebnisse der immissionsschutzrechtlichen Fachgutachten i. S. d. BImSchG wurden in den Umweltgutachten berücksichtigt.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim und den Rückbau der 110-kV-Leitungen ergeben sich Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Landschaft, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser sowie Kultur- und Sachgüter, die durch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß beschränkt werden können. Des Weiteren werden die Baumaßnahmen durch eine ökologisch/bodenkundliche Baubegleitung überwacht.

Vom Vorhaben betroffen sind ein Naturpark, zwei Landschaftsschutzgebiete und drei Wasserschutzgebiete. Ebenfalls direkt betroffen ist ein FFH-Gebiet. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde durchgeführt.

Konflikte mit den Belangen der geschützten Bereiche beschränken sich dabei überwiegend auf die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen.

- / Naturpark Nr. 7 „Schwarzwald Mitte/Nord“
- / FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“
- / Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.31.001 „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“
- / Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.36.050 „Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet“
- / Wasserschutzgebiet Nr. 236213 „Pfinztal“
- / Wasserschutzgebiet Nr. 215205 „Bretten, Bauschlatter Platte“
- / Wasserschutzgebiet Nr. 236115 „Tiefbrunnen III-V, Stadtwerke Mühlacker“

Ferner sind mehrere geschützte Biotope betroffen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Soweit für die Durchführung dieser Maßnahmen naturschutzrechtliche Genehmigungen oder Befreiungen erforderlich werden, sind diese von der Konzentrationswirkung der beantragten Planfeststellung umfasst.

Ergänzend zu den nachfolgenden Ausführungen wird auf die Angaben in den beiliegenden Umweltgutachten verwiesen.

6.1.1 FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

Das Leitungsbauvorhaben wurde auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets „Enztal bei Mühlacker“ überprüft. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (GLU 2018, s. Anlage 9.4/ Artenschutz Bearbeitung durch Gruppe für ökologische Gutachten GÖG) zur Untersuchung möglicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch das Vorhaben wurde erstellt. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“, unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen vorhabenbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, gegeben ist.

Anlagenbedingt ergeben sich geringe und damit unerhebliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp [6510] Magere Flachland-Mähwiese und den Lebensraumtyp [9310] Waldmeister-Buchenwald. Baubedingt ergeben sich hohe Beeinträchtigungen, welche aber durch Maßnahmen zur Schadensminimierung vermieden oder vermindert werden können.

6.1.2 MENSCH GERÄUSCHIMMISSIONEN, ELEKTRISCHE UND MAGNETISCHE FELDER, STAUB UND ABGASE

Die maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Geräusche sind an den untersuchten Immissionsorten sicher eingehalten (siehe hierzu auch 5.6.3). Die Anforderungen nach §§ 3 und 4 der 26. BImSchV sind eingehalten. Im Leitungsverlauf sind die Grenzwerte auch außerhalb maßgebender Immissionsorte eingehalten.

Die Vorsorgegrenzwerte nach 26. BImSchV werden eingehalten und die Anforderungen nach TA-Lärm erfüllt. Es gibt keine erhebliche Beeinträchtigung durch Geräusche oder elektrische und magnetische Felder.

6.1.3 MENSCH, INSBESONDERE DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT, TEILSCHUTZGUT WOHNEN UND WOHNUMFELD SOWIE NAHERHOLUNG

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit mit den Teilschutzgütern Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit, kommt es zusammenfassend, trotz der bereits existierenden Vorbelastungen und des Rückbaus der bestehenden siedlungsnahen 110-kV-Freileitungen, aufgrund der Höhe der Masten und der teilweisen Ausbildung als Vollwandmasten dennoch in Teilbereichen zu **erheblichen Beeinträchtigungen**, welche schutzgutübergreifend kompensiert werden.

6.1.4 PFLANZEN UND TIERE

Beeinträchtigungen im Schutzgut Pflanzen Während der Bauausführung (**baubedingt**) ~~kann~~ werden Beeinträchtigungen im Schutzgut Pflanzen durch geeignete Maßnahmen im Rahmen der Bauausführung vermieden und vermindert ~~werden~~ (s. Maßnahmenkonzept). Die durch den Um- bzw. Neu- und Rückbau bauzeitlich in Anspruch genommenen Vegetationsstandorte von insgesamt ca. 41,3 ha (ca. 31,7 Um- und Neubau; ca. 9,6 ha Rückbau) werden mit Bauende, soweit möglich, in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Anlagebedingt kommt es zur dauerhaften Inanspruchnahme (Verlust) von Vegetationsflächen durch die geplanten Maststandorte. Erhebliche Beeinträchtigungen in Vegetationsflächen werden vermieden, vermindert bzw. ausgeglichen. Für verbleibende Eingriffe in Vegetationsbestände durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme, werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans entsprechende Wiederherstellungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen beschrieben.

Betriebsbedingt ist eine ~~Eine~~ erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen ~~ist~~ ~~betriebsbedingt~~ nicht zu erwarten.

Besonderer Artenschutz

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (**Tötungsverbot**) werden durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzeingriffe, Bauzeiten und Rückbauzeiten sowie die Minimierung von Eingriffen in entsprechende Arthabitate vermieden. Darüber hinaus sind Kontrollbegehungen und ein Verschluss von potenziellen Fledermausquartieren sowie ein Umsetzen von Zauneidechsen aus den Eingriffsflächen und die Installation von Reptilienzäunen erforderlich.

Hinsichtlich der Zauneidechse verbleibt allerdings trotz der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikantes Restrisiko von Individuenverlusten. Aus diesem Grund wird hierfür eine artenschutzrechtliche Ausnahme vom Tötungsverbot beantragt.

Für den Schlingenfänger ist darüber hinaus eine Ausnahme von der Bundesartenschutzverordnung erforderlich.

Erhebliche Störungen im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (**Störungsverbot**) werden mittels saisonal angepasster Bauzeiten im Umfeld sensibler Brutvogelvorkommen vermieden.

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (**Zerstörungsverbot**) werden im Wesentlichen durch die Minimierung von Eingriffen sowie spezielle Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse vermieden. Für die Feldlerche sind darüber hinaus, zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (**CEF-Maßnahmen**) durchzuführen. Diese beinhalten die Entwicklung von Buntbrachen. Zur **Sicherung der ökologischen Funktionalität** (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) ist es notwendig, dass diese Ausgleichsmaßnahmen vorgezogen zur Realisierung der Baumaßnahmen erfolgen, damit zum Zeitpunkt des Verlustes von Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gleichwertige bzw. geeignete Ersatzhabitate zur Verfügung stehen.

Für die Zauneidechse bedarf es, zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ebenfalls Ausgleichsmaßnahmen. Da die Herstellung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse nicht im räumlich-funktionalen Zusammenhang gewährleistet werden kann, werden diese als populationsschützende Maßnahmen (**FCS-Maßnahmen**) im Bereich der Masten 009, 10 und 39 (Herstellung von Ersatzhabitaten) realisiert. Hierfür ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu beantragen.

So verbleibt eine baubedingte, kurzzeitige und kleinflächige Verschlechterung, wobei die ökologische Funktion betroffener Habitate, teilweise durch zusätzliche Habitatoptimierung, gewährleistet ist. Einzig bei den Masten 009 und 39 ist die ökologische Funktion bauzeitlich nicht gegeben, weswegen hier populationsstützende Maßnahmen (**FCS- Maßnahmen**) erforderlich sind.

Zur Gewährleistung einer sachgerechten Ausführung der Maßnahmen erfolgt eine ökologische Baubegleitung als Teil der Umweltbaubegleitung. Alle Maßnahmen sind rechtlich durch Übernahme in den Landschaftspflegerischen Begleitplan zu sichern. Die vorgezogenen Maßnahmen zum Funktionsausgleich sind durch ein Risikomanagement

in Form eines mehrjährigen Monitorings zu begleiten, gegebenenfalls sind Korrekturmaßnahmen vorzunehmen.

Eine Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV FFH- Richtlinie wurde nicht festgestellt. Verbotstatbestände der Entnahme von Pflanzen und der Zerstörung ihrer Wuchsstandorte im Sinne von § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

~~Bauzeitlich werden umfangreiche Maßnahmen zum Schutz wertvoller Biotopstrukturen, Vegetationsflächen, Bäume und besonders streng geschützter Arten erforderlich, um die Eingriffe zu minimieren oder vermeiden. Beanspruchte Strukturen werden wiederhergestellt.~~

~~Anlagebedingt ergeben sich durch Gehölzrodungen Beeinträchtigungen, welche durch entsprechende Ersatzmaßnahmen ausgeglichen werden.~~

~~Die zusätzliche dauerhafte anlagebedingte Inanspruchnahme (Versiegelung) von Vegetationsflächen von ca. 398 m², verteilt sich punktuell auf einzelne Maststandorte. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden geeignete Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen (Ökokontomaßnahmen) dargestellt.~~

~~Anlagebedingt werden 630 m² Wald (Maststellfläche incl. Fundamentfläche) dauerhaft in Anspruch genommen. Diese Fläche wird durch eine Wiederaufforstung im gleichen Naturraum kompensiert.~~

~~Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) werden durch eine zeitliche Beschränkung der Gehölzeingriffe, Bauzeiten und Rückbauzeiten sowie die Minimierung von Eingriffen in entsprechende Arthabitate vermieden. Für die Zauneidechse wird vorsorglich eine artenschutzrechtliche Ausnahme vom Tötungsverbot beantragt.~~

~~Erhebliche Störungen im Sinne von §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) werden mittels saisonal angepasster Bauzeiten im Umfeld sensibler Brutvogelvorkommen vermieden.~~

~~Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot) werden im Wesentlichen durch die Minimierung von Eingriffen sowie durch spezielle Schutzmaßnahmen für Tagfalter und die Zauneidechse vermieden. Für die Feldlerche sind darüber hinaus zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen) durchzuführen. Für die Zauneidechse werden zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ebenfalls Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Da die Herstellung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse nicht im räumlich-funktionalen Zusammenhang gewährleistet werden~~

~~kann, werden diese als populationsstützende Maßnahmen (FCS Maßnahmen) realisiert. Hierfür ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu beantragen.~~

~~Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe können durch die Wiederherstellung der Gehölzstrukturen, die Rekultivierung der Standorte der Rückbaumasten sowie der oben genannten Artenschutzmaßnahmen weitgehend ausgeglichen werden. Die verbleibenden Eingriffe werden durch Ersatzmaßnahmen (Ökokontomaßnahmen) im selben Naturraum kompensiert.~~

6.1.5 FLÄCHE UND BODEN

Baubedingt werden für Zuwegungen, soweit möglich, befestigte Straßen sowie befestigte bzw. teilbefestigte Wirtschafts- und Feldwege in Anspruch genommen.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Bodenstandorten von insgesamt ca. 27 ha wird durch den Schutz von besonders verdichtungsempfindlichen Bodenstandorten (19 ha) und der Wiederherstellung nach Bauende auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. An Maststandorten mit Teeröl imprägnierten Holzschwellenfundamenten (Rückbau Anlage 1050 der DB Netze) werden, unter Hinzuziehung der bodenkundlichen Baubegleitung, die Standorte saniert. Der ~~dauerhaften zusätzlichen~~ Versiegelung durch den Neubau von ca. 553 m² Fläche, die sich auf 38 Maststandorte auf einer Länge von 11,5 km verteilt, steht eine Entsiegelung von 155 m² durch den Rückbau entgegen (aufgrund der Wiederherstellung der entsiegelten Flächen). Insgesamt werden demnach ca. 398 m² durch die geplante Maßnahme neu versiegelt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist nicht von einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung des Bodenhaushaltes durch die vorübergehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahme zu rechnen.

~~Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen wird durch den Schutz von empfindlichen Bodenstandorten und der Wiederherstellung nach Bauende auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. An Maststandorten mit Teeröl imprägnierten Holzschwellenfundamenten (Rückbau Anlage 1050 der DB Netze) werden unter Hinzuziehung der bodenkundlichen Baubegleitung die Standorte saniert. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist nicht mit einer erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung des Bodenhaushaltes durch die vorübergehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahme zu rechnen. Der dauerhaften zusätzlichen Versiegelung von ca. 553 m² Fläche, die sich auf 38 Maststandorte auf einer Länge von 11,5 km verteilt, steht eine Entsiegelung von 153 m² Fläche durch den Rückbau entgegen. Insgesamt werden ca. 398 m² durch die geplante Maßnahme neu versiegelt. Die dauerhaft beanspruchte Fläche wird schutzgutüberreifend kompensiert.~~

6.1.6 WASSER

Die einschlägigen Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), des Wassergesetzes für Baden-Württemberg (WG) und der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) werden bei der Planung berücksichtigt und bei der Bauausführung eingehalten.

Es werden keine wassergefährdenden Stoffe oder Stoffe, die durch Wassereintrag wassergefährdende Eluate bilden können, eingesetzt.

Durch die punktuelle zusätzliche Versiegelung im Bereich der Maststandorte ist eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate nicht anzunehmen. In der Schutzzone III der ausgewiesenen oder geplanten Wasserschutzgebiete befinden sich 13 Neubaumasten und ein Umbaumast. Insgesamt werden 10 Masten innerhalb der Wasserschutzgebiete zurückgebaut. Im Bereich der Rückbauleitung Anlage 1050 ist der vollständige Fundamentrückbau mit einhergehender Bodensanierung durch die bodenkundliche / ökologische Baubegleitung zu überwachen, um Einträge in das Grundwasser oder Fließgewässer zu vermeiden. Erhebliche Eingriffe sind nicht zu erwarten. Durch den Rückbau von vier Bestandsmasten innerhalb des Gewässerrandstreifens ergibt sich eine geringfügig positive Wirkung. Überschwemmungsgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Insgesamt sind bei der Einhaltung der allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6.1.7 KLIMA UND LUFT

Für das Schutzgut Klima und Luft sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.

6.1.8 LANDSCHAFT

Baubedingte Wirkungen treten nur vorübergehend auf und wirken sich nicht nachhaltig auf das Schutzgut Landschaft aus.

Die Neubautrasse führt zu 62% in einem Gebiet mit „geringer“ Bewertung und zu 38% in einem Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung. Dieses Gebiet ist zudem teilweise ein FFH-Gebiet und hat somit eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild. Baubedingte Wirkungen treten nur vorübergehend auf und wirken sich nicht nachhaltig auf das Schutzgut Landschaftsbild aus.

~~Dem Neubau von 38 Masten steht der Rückbau von 37 (110-kV) Masten gegenüber. Änderungen gegenüber dem Bestand ergeben sich durch eine deutliche Erhöhung~~

~~und damit auch Verbreiterung der Masten sowie der Neutrassierung in teilweise unbelasteten Landschaftsbereichen. Die Masten der bestehenden Leitung weisen eine durchschnittliche Höhe von 26 m auf. Die geplanten Neubaumasten weisen im Durchschnitt eine Höhe von 71,5 m auf. Die Leiterseile der rückzubauenden Leitungsabschnitte werden auf die geplante Leitungsanlage 7620 aufgelegt. In diesen Bereichen wird die Leitung mit einer zusätzlichen Traverse ausgelegt.~~

Anlagebedingte Wirkungen sind aufgrund der höheren und breiteren Masten und zusätzlicher Leiterseile durch die Ausführung als Gemeinschaftsleitung insbesondere im Bereich der Schutzgebiete und den teilweisen Einsatz von Vollwandmasten zu erwarten. Es kommt zu einer erheblichen technischen Überformung der Landschaft. Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft. Eine Kompensation erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO).

6.1.9 KULTUR- UND SACHGÜTER

~~Eine Betroffenheit von denkmalgeschützten Objekten durch die Planung der Neubaumasten ist nach derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten und kann nach Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde ausgeschlossen werden.~~

Eine mögliche Beeinträchtigung von denkmalgeschützten Objekten beschränkt sich auf den Rückbau von zwei Masten der BI 0433 und **den Neubau von Mast 115A. Diese werden wird** vermieden, indem die zuständige Denkmalschutzbehörde rechtzeitig eingebunden wird. Um eine Beschädigung während der Rückbauarbeiten zu vermeiden, wird die zuständige Behörde benachrichtigt, wenn archäologische Funde zu Tage treten und entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung abgestimmt werden. **Im Bereich des Neubaumasten 115A wird vor Baubeginn die zuständige Behörde informiert und das weitere Vorgehen mit der Behörde geklärt.** Eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist daher nicht zu erwarten.

6.1.10 ERGEBNIS

Die Errichtung der 380-kV-Leitung Anlage 7620 sowie der Teilrückbau zweier 110- KV-Leitungen hat Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Teilschutzgut Wohnen Wohnumfeld sowie Naherholung, Pflanzen und Tiere sowie Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und Sachgüter zur Folge, die durch entsprechende Maßnahmen vermieden, vermindert und kompensiert werden können. Art und Umfang der Maßnahmen werden im Rahmen der Erstellung eines LBP detailliert ausgearbeitet. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung während der Bauzeit und der vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die projektbedingten

Wirkungen des Vorhabens nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne des UVPG zu verursachen.

~~Besondere Schutzmaßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen und zum vorgezogenen Funktionserhalt während der Bauphase, um die Eingriffe in die oben genannten Schutzgüter minimieren oder verhindern können, sind vorgesehen. Durch Wiederherstellungs- und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushalts auf ein unerhebliches Maß beschränkt.~~

7.0 VERZEICHNISSE

7.1 GLOSSAR/ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A	Ampere
Abb.	Abbildung
Abspannmast	nimmt Leiterzugkräfte in Leistungsrichtung auf, zusätzlicher Festpunkt in der Leitung
BauGB	Baugesetzbuch
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
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
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
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 Flussdichte; Microtesla)
TA	Technische Anleitung
TNG	Kurzform für TransnetBW
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 Verbinden von 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 Gesamtmittelkraft auf, zusätzlicher Festpunkt in der Leitung
WE	Winkelendmast; nimmt resultierende Leiterzugkräfte in Winkelpunkten auf
μT	Mikrotesla
z. B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil