

9.1.1

TransnetBW GmbH

Neubau der 380-kV-Leitung

Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620

UVP - Bericht



glu Planungsgemeinschaft Stuttgart

November 2018

glu Planungsgemeinschaft (grün landschaft umwelt)

Ruby Mollenhauer
Elsbeth Stolper
Arndtstraße 36, 70197 Stuttgart
Tel.: 0711 / 638130
Fax: 0711 / 632540
Mail: info@glu-stuttgart.de
Web: glu-Stuttgart.de

Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620

UVP - Bericht

Auftraggeber: TransnetBW GmbH
Vordernbergstr. 6 /Heilbronnerstr. 35
70191 Stuttgart

Projektleitung: Elsbeth Stolper, Dipl.-Ing.
Projektbearbeitung: Almuth Braun, M.Sc.
Christine Rausch, Dipl.-Ing. (FH)
Bastian Knocks, M. Sc
Christopher Knitter, B. Sc.

Datum: November 2018

Titelbild Überflugvideo Anlage 7620 Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Transnet
BW; 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	10
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	10
1.2	Allgemeine Methodik und Untersuchungsumfang	12
1.3	Gesetzesgrundlagen und Zielsetzungen des UVP-Berichts	13
1.4	Projektbedingte Wirkungen	14
1.5	Planungsvarianten und Alternativen	15
1.5.1	Beschreibung der Trassenvarianten	15
1.5.2	Ermittlung der Vorzugstrasse	20
1.5.3	Auswahlprozess	21
1.5.4	Zusammenfassung Variantenvergleich	27
1.5.5	Vollwandmasten	36
1.5.6	Alternativen	38
2	Vorhabensbeschreibung	41
2.1	Räumliche Einordnung	41
2.1.1	Umbau	43
2.1.2	Neubau	44
2.1.3	Rückbau und Trassenbündelung	45
2.2	Beschreibung der technischen Planung	45
2.2.1	Bauphase	45
2.2.2	Rückbau	49
2.2.3	Bauliche Anlagen	49
3	Schutzgebiete und spezielles Artenschutzrecht	54
3.1	Grundlagen	54
3.2	FFH-Gebiet (Flora Fauna Habitat)	55
3.2.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung	56
3.3	FFH-Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese (LRT 6510) außerhalb von FFH-Gebieten	60
3.4	Naturpark	61
3.5	Landschaftsschutzgebiete (LSG)	63
3.6	Gesetzlich geschützte Biotop, Waldbiotop	66
3.7	Wasserschutzgebiete	70
3.8	Spezieller Artenschutz	75
3.8.1	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung	75
4	Schutzgut Mensch – Geräuschmissionen, elektrische und magnetische Felder, Staub und Abgase	77
4.1	Grundlagen	77

4.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Mensch/Immissionen	77
4.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen	79
4.3.1	Planung	80
4.3.2	Geräuscentwicklung	84
4.4	Fazit	85
5	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie Naherholung	86
5.1	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	86
5.2	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen	87
5.3	Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Mensch	91
5.3.1	Baubedingte Wirkungen	91
5.3.2	Anlagebedingte Wirkungen	91
5.4	Fazit	92
6	Schutzgut Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt	94
6.1	Grundlagen	94
6.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	94
6.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung	96
6.3.1	Pflanzen	96
6.3.2	Tiere	98
6.4	Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt	99
6.4.1	Teilschutzgut Biologische Vielfalt (Schutzgebiete, Lebensräume)	99
6.4.2	Teilschutzgut Pflanzen	101
6.4.3	Teilschutzgut Tiere	106
6.5	Fazit	111
7	Schutzgut Fläche und Boden	113
7.1	Grundlagen und Methodik	113
7.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Boden	113
7.3	Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung	114
7.4	Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Boden	115
7.4.1	Baubedingte Wirkungen	115
7.4.2	Anlagenbedingte Wirkungen	119
7.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	120
7.5	Fazit	120
8	Schutzgut Wasser	121
8.1	Grundlagen und Methodik	121

8.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Wasser	121
8.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung	121
8.3.1	Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung	123
8.4	Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Wasser	123
8.4.1	Baubedingte Wirkungen	123
8.4.2	Anlagebedingt Wirkungen	126
8.4.3	Betriebsbedingt Wirkungen	127
8.5	Fazit	127
9	Schutzgut Landschaft	128
9.1	Grundlagen und Methodik	128
9.1.1	Grundlagen	128
9.1.2	Methodik	128
9.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Landschaft	129
9.3	Mastsysteme	130
9.3.1	Gittermast	131
9.3.2	Vollwandmast	131
9.3.3	Vergleich der Wirkungen in den Wirkzonen	131
9.4	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung	132
9.5	Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Landschaft	141
9.5.1	Baubedingt Wirkungen	141
9.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	141
9.5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	144
9.6	Fazit	144
10	Schutzgut Klima/Luft	146
10.1	Grundlagen und Methodik	146
10.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Klima/Luft	146
10.3	Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung	146
10.4	Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima Luft	146
10.4.1	Baubedingte Wirkungen	146
10.4.2	Anlagebedingte Wirkungen	147
10.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	147
10.5	Fazit	147
11	Aussagen zum Klimawandel	148
11.1	Grundlagen und Methodik	148
11.2	Auswirkungen der Planung auf den Klimawandel	148
11.3	Auswirkungen des Klimawandels auf die Planung	148
11.4	Fazit	148
12	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	149

12.1	Grundlagen und Methodik	149
12.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	150
12.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen	150
12.4	Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	150
12.4.1	Baubedingte Wirkungen	150
12.4.2	Anlagebedingte Wirkungen	152
12.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	152
12.5	Fazit	152
13	Zusammenfassende Beurteilung hinsichtlich der Schutzgüter	153
14	Landwirtschaft	155
14.1	Grundlagen und Methodik	155
14.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf die Landwirtschaft	155
14.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung	156
14.4	Auswirkungen der Planung auf die Landwirtschaft	157
14.5	Fazit	158
15	Forstwirtschaft	159
15.1	Grundlagen und Methodik	159
15.2	Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf die Forstwirtschaft	159
15.3	Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung	160
15.4	Auswirkung der Planung auf die Forstwirtschaft	161
15.4.1	Baubedingte Wirkungen	161
15.4.2	Anlagebedingte Wirkungen	163
15.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen	164
15.5	Fazit	170
16	Wechsel und Summationswirkungen	171
16.1	Wechselwirkungen	171
16.2	Summationswirkungen	172
17	Maßnahmenplanung	173
17.1	Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Wiederherstellung	173
17.2	Besondere Maßnahmen zur Vermeidung und Wiederherstellung	174
17.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	176
18	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	177
19	Grundlagen, Gesetze, Verordnungen und Literatur	183
Anhang		189

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Neubautrasse mit Trassenvarianten Gesamtsicht	16
Abb. 2: Abschnitt 1	27
Abb. 3: Abschnitt 2	29
Abb. 4: Abschnitt 3	31
Abb. 5: Abschnitt 4	32
Abb. 6: Abschnitt 5	35
Abb. 7: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse	40
Abb. 8: Übersicht über den Planungsraum	43
Abb. 9: Verankerungselement "Toter Mann".	47
Abb. 10: Spinnanker, wird mit einem leichten Handwerkzeug eingedreht.	47
Abb. 11: Schutzgerüst aus Aluminium.	48
Abb. 12: Schutzgerüst aus Holz.	48
Abb. 13: geplante Mastbilder	50
Abb. 14: Fundamentarten Gittermast	51
Abb. 15: Fundamentarten Vollwandmast	51
Abb. 16: Rückbauabschnitt Anlage 1050 im unmittelbaren Wohnumfeld.	90
Abb. 17: Die bestehende Bahnstromleitung (Bl 0433) durchschneidet das Siedlungsgebiet von Kieselbronn links das Wohngebiet „Im Reible“.	90
Abb. 18: Beispiel Sanierung von Bodenstandorten mit Schellenfundamenten.	118
Abb. 19: Umbaubereich Mast 007	133
Abb. 20: Kleingarten bzw. Gartenhausgebiete, geplanter Maststandort 12, im Hintergrund Rückbaumast 016	135
Abb. 21: Geplanter Maststandort 20 mit Blick auf die Autobahn	135
Abb. 22: geplanter Maststandort 30, im Hintergrund die Ortslage von Eutingen	136
Abb. 23: Blick von Kieselbronn (Mast 5825) auf den Lattenwald. Vor der Waldkulisse des FFH-Gebietes verläuft die geplante Neubautrasse (Rot) mit Ausführung in Vollwandmasten.	136
Abb. 24: Geplanter Maststandort 40 im Bereich des Schotterwerkes.	138
Abb. 25: Anschlussbereich an die Anlage 0337	138
Abb. 26: Rückbauabschnitt Anlage 1050.	139
Abb. 27: Rückbauleitung im Bereich des Siedlungsgebietes von Kieselbronn.	139
Abb. 28: Grenzstein unweit des bestehenden Mast 001A im Umbaubereich.	151
Abb. 29: Die Neubautrasse überspannt im nördlichen Bereich eine nach § 2 DSchG geschützte Villa rustika (Gehölzgruppe und Bereiche im Wald) aus der Römerzeit.	151

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassung Ergebnisse Variantenvergleichs der FFH-Verträglichkeitsprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung	25
Tabelle 2: Variantenvergleich 1. Abschnitt	27
Tabelle 3: Variantenvergleich 2. Abschnitt	28
Tabelle 4: Variantenvergleich 3. Abschnitt	30
Tabelle 5: Variantenvergleich 4. Abschnitt	31
Tabelle 6: Variantenvergleich 5. Abschnitt	34
Tabelle 7: Einsatz Vollwandmasten	37
Tabelle 8: Städte und Gemeinden entlang der Trasse 7620	41
Tabelle 9: Städte und Gemeinden entlang des Rückbaus der 110-kV-Leitung der Netzze BW	41
Tabelle 10: Städte und Gemeinden entlang der 110-kV-Leitung der DB-Energie GmbH	41
Tabelle 11: Städte und Gemeinden entlang des Rückbaus der 110-kV-Leitung der DB Energie GmbH	41
Tabelle 12: Zusammenfassung technischer Daten	52
Tabelle 13: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb des FFH-Gebietes	56
Tabelle 14: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb der LRT 6510	61
Tabelle 15: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb des LSG.	66
Tabelle 16: Im Bereich der Arbeitsflächen liegender Biotope	67
Tabelle 17: Biotope innerhalb des Leitungsschutzstreifens	68
Tabelle 18: Biotope im Bereich der Eingriffsfläche	69
Tabelle 19: Biotope innerhalb des Leitungsschutzstreifens	70
Tabelle 20: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb der WSG	74
Tabelle 21: Maßgebende Emissionsorte und die zu erwartenden maximalen Feldstärken (Quelle: Transnet BW)	83
Tabelle 22: Minimierungsmaßnahmen	84
Tabelle 23: Neubaubereich, Einteilung der Abschnitte	133
Tabelle 24: Autobahnkreuzungen der Anlage 7620	134
Tabelle 25: Übersicht der abschnittswisen Bewertung	137
Tabelle 26: Darstellung der technischen Überformung.	142
Tabelle 27: Projektbedingte Wirkungen auf die Schutzgüter	154
Tabelle 28: Betroffen Waldstandorte: gelb dauerhafte Waldumwandlung nach §9 nach LWaldG; grau befristete Waldumwandlung nach §11 LWaldG.	165

Verzeichnis der Karten

9.1.1.1 Karte 1: UVS Übersichtsplan

9.1.1.2 Karte 2: Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Teilschutzgut Wohnen, Wohnumfeld und Naherholung

9.1.1.3 Karte 3: Schutzgut Landschaft

Anhang

Anhang 1: Übersicht über die Maststandorte – Neubau der 380 kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, Anlage 7620

Anlage

9.1.2 Artenschutzrechtliche Prüfung für die Trassenfindung, 2014

9.1.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Trassenfindung, 2014

9.1.4 Ermittlung Kompensationsbedarf Feldlerche, 2014

9.1.5 Untervariante Grün Ergänzende artenschutzfachliche Konflikteinschätzung, 2016

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die TransnetBW GmbH plant den 380-kV-Anschluss des Umspannwerks Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen, Anlage 0337. Es handelt sich um ein regionales Projekt, das der Versorgungssicherheit des Netzraumes Karlsruhe-Pforzheim dient. Die Maßnahme ist Bestandteil des Gesetzes über den Bundesbedarfsplan (Bundesbedarfsplangesetz – BBPIG) und wird in der Anlage zum (zu § 1 Absatz 1) Bundesbedarfsplan unter der Vorhaben Nr. 35 geführt. Für die Vorhaben des Bundesbedarfsplans ist die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf gesetzlich festgestellt.

Im Vorfeld des Umweltverträglichkeitsprüfungsberichts hat die glu Planungsgemeinschaft die raumstrukturellen Auswirkungen und eine raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung erstellt. Weiter wurden für das vorliegende Vorhaben eine FFH-Verträglichkeitsprüfung und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

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 nicht 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.“

Im Rahmen des Raumordnungsverfahrens zum geplanten Vorhaben wurde mit der raumordnerischen Beurteilung vom 24.10.2012 abgeschlossen. Für die drei vorhandenen Trassenvarianten konnte keine raumordnerisch günstige Trasse ermittelt werden. Für eine solche Bewertung werden weitere artenschutzfachliche Untersuchungen für die Varianten erforderlich sein, sowie eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für die Varianten „Blau“ und „Rot“. Diese weiteren Untersuchungen dienen der Trassenfindung für das Nachfolgende Planfeststellungsverfahren.

Gemäß § 43 Nr. 1 EnWG ist die Errichtung und der Betrieb sowie Änderungen von Hochspannungsleitungen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder mehr planfeststellungspflichtig. Für das Vorhaben 380-kV-Neubauleitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim ist demnach ein Planfeststellungsverfahren nach § 43 EnWG durchzuführen. Die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens liegt in der Zuständigkeit des Regierungspräsidiums Karlsruhe.

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, sind im Wesentlichen folgende Baumaßnahmen geplant:

- Neuerrichtung von 38 Masten (incl. Gründungen)
- Ersatzneubau von 4 bestehenden Masten (inklusive Gründungen)
- Umbau von 7 bestehenden Masten (incl. Fundamentsanierung)
- Rückbau von 37 bestehenden Masten
- Wegebau (Errichtung und Rückbau)
- Neubeseilung der Masten

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist gemäß § 2 Abs. 2 die Errichtung und der Betrieb einer technischen Anlage (Ziff. 1 a) nach Maßgabe der Anlage 1 sowie die Änderung, einschließlich der Erweiterung der Lage, der Beschaffenheit oder des Betriebes (Ziff. 2 a) ein UVP-pflichtiges Vorhaben (UVPG Anlage 1, Nr. 19.1). Eine durchgeführte allgemeine Vorprüfung im Einzelfall hat ergeben, dass das Vorhaben UVP-pflichtig ist. Als fachlicher Beitrag zur UVP wird der vorliegende Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht erstellt. Er ist gemäß § 4 UVPG ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen.

Der Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Gemäß § 16 UVPG enthält der UVP - Bericht, sofern ihre Inhalte nicht im Einzelnen festgelegt wurden, zumindest folgende Angaben:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen
- Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen
- Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung
- Aussagen zum Klimawandel

Die TransnetBW GmbH hat die glu Planungsgemeinschaft Stuttgart mit der Erstellung des UVP-Berichts und des Landschaftspflegerischen Begleitplans sowie einer FFH-Verträglichkeitsprüfung beauftragt. Der Fachbeitrag Artenschutz mit der speziellen artenschutzfachlichen Prüfung (saP) ist durch das Planungsbüro Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) erarbeitet worden. Die wesentlichen Ergebnisse sind in dem UVP - Bericht (Kap. 3.8 und 4.2) übernommen sowie in der Anlage 9.3 ausführlich in Text und Karten beigelegt.

1.2 Allgemeine Methodik und Untersuchungsumfang

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens wird der Zustand der Umwelt ohne das geplante Vorhaben (Ist-Zustand) mit dem Zustand der Umwelt mit dem geplanten Vorhaben in der Zukunft (Planzustand), d.h. zum Zeitpunkt der vorgesehenen Realisierung des Vorhabens verglichen. Der zukünftige Zustand der Umwelt ohne das geplante Vorhaben wird als Prognose Nullfall bezeichnet und entspricht in der hier vorliegenden Planung weitgehend dem Bestand. Der gegenwärtige Zustand wird im Hinblick auf Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Vorbelastung bewertet und die damit verbundene Empfindlichkeit der Umwelt gegenüber den zu erwartenden Veränderungen abgeschätzt.

Für das vorliegende Vorhaben erfolgte bereits im Raumordnungsverfahren eine Prüfung alternativer Trassenverläufe. Unter Berücksichtigung der Stellungnahmen aus dem Raumordnungsverfahren erfolgte eine eingehende Prüfung der Trassenalternativen auch im Hinblick auf den Artenschutz. Nach Begründung der Trassenwahl wird die Antragstrasse nachfolgend eingehend betrachtet.

Der UVP-Bericht wird weitgehend auf der Grundlage bereits vorhandener Unterlagen erstellt. Sofern erforderlich, werden ergänzend eigene Erhebungen z.B. für Untersuchungen zum Artenschutz oder eine Kartierung magerer Flachlandmähwiesen durchgeführt. Auf Grünland- bzw. Wiesenstandorten wurde eine Überprüfung der erfassten mageren Flachlandmähwiesen durchgeführt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für den UVP-Bericht ist in Abhängigkeit von der räumlichen Ausdehnung der projektbedingten Umweltauswirkungen vorzunehmen und variiert je nach Schutzgut. Ohne Berücksichtigung des Landschaftsbilds sind die Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen kleinräumig und beschränken sich auf einen schmalen Korridor. Schutzgüter, die in einen funktionalen Zusammenhang eingebunden sind, werden unter Berücksichtigung des Zusammenhangs betrachtet. Die Untersuchung der Schutzgüter erfolgt je nach Wirkungsraum für jeweils unterschiedliche Bereiche bis zu 200 m links und rechts der Leitungsachse. Das Schutzgut Landschaftsbild wird je nach Topografie und Sichtbeziehungen bis zu 1,5 km links und rechts der Leitungsachse untersucht.

Für das vorliegende Vorhaben werden die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter eingehend untersucht. Die nach UVPG zu untersuchenden Schutzgüter werden im Hinblick auf die möglichen umwelterheblichen Wirkungen des Projektes geprüft. Der UVP-Bericht besteht aus einem Textteil und einem Planteil. Eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Anlage 9.3) und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung sind als Anhang beigelegt (Anlage 9.4).

Die Gliederung der Abschnitte für die einzelnen Schutzgüter ist weitgehend einheitlich. Nach Nennung der Datengrundlagen werden zunächst die möglichen Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf das jeweilige Schutzgut erläutert. Daran anschließend werden für jedes Schutzgut Bestand und Vorbelastungen im Hinblick auf das betreffende Schutzgut dargestellt. Darauf aufbauend werden die Auswirkungen des ist Zustandes und des Planzustands jeweils beschrieben und bewertet. Bei der Bewertung wird z.T. auf die Anwendung eines formalisierten Bewertungsverfahrens verzichtet, da Grenz- und Richtwerte, an denen sich eine solche formalisierte Bewertung orientieren, könnte für die meisten Auswirkungen von Höchstspannungsfreileitungen auf die einzelnen Schutzgüter nicht existieren. Die Bewertung erfolgt im Wesentlichen verbalargumentativ und stellt eine fachgutachterliche Einschätzung im Einzelfall dar.

Die relevanten Umweltauswirkungen (mehr als nur geringfügig), auch wenn sie die Grenz- oder Richtwerte nicht erreichen, werden umfassend ermittelt, bewertet und im Hinblick auf alle Schutzgüter/Belange abgewogen. Die Umweltauswirkungen des ist Zustand und des Planzustands werden betrachtet und gegeneinander abgewogen. Mögliche Beeinträchtigungen werden ermittelt, Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie Ausgleichsmaßnahmen der zu erwartenden Umweltbeeinträchtigungen werden aufgezeigt.

1.3 Gesetzesgrundlagen und Zielsetzungen des UVP-Berichts

Anzuwendende Rechtsvorschriften sind:

- das Gesetz über die Umweltverträglichkeit (UVPG)
- das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)
- das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG)
- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- das Bundeswaldgesetz

Auf Landesebenen kommen noch hinzu:

- die Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung
- das Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG)
- das Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW)
- das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg (LBodSchAG)
- das Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG)Wasser
- das Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG)

Ferner die Verordnungen über die betroffenen Schutzgebiete und die Verordnung über die Erhaltungsziele in den Natura 2000 Gebieten. Des Weiteren finden sich:

- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie),
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzgebiets-Richtlinie),
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- 6. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm

1.4 Projektbedingte Wirkungen

Bei den projektbedingten Wirkungen handelt es sich einerseits um punktuelle Auswirkungen an den jeweiligen Maststandorten, zum anderen um lineare Auswirkungen der Leitungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Dabei werden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden.

Baubedingte Wirkungen sind vor allem bei den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Mensch (Erholung) zu erwarten. Die Baumaßnahmen umfassen die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und das Auflegen der Leiterseile sowie den Teilrückbau der Bestandsleitungen der Netze BW und DB Energie (Masten, Fundamente, Beseilung). Arbeitsflächen sind im nahen Umfeld der Maststandorte für die Montage (Neubau und Mastdemontage) sowie den Seilzug erforderlich. Die baubedingten Störungen durch Verkehr und Bautätigkeiten treten jeweils nur temporär auf (Wanderbaustelle). Die Zuwegungen erfolgen überwiegend auf vorhandenen, bereits befestigten Wegen. Alle temporär in Anspruch genommenen Flächen stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zur Verfügung.

Anlagebedingt stellt der Neubau der Leitungsanlage eine wahrnehmbare Veränderung für Mensch und Landschaftsbild dar. Der Raumanspruch an den neuen Maststandorten sowie die punktuelle Versiegelung an den Mastfüßen wirken sich vor allem auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Wasser aus. Der Rückbau der 37 Bestandsmasten wirkt sich kleinflächig positiv auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild aus.

Betriebsbedingte Wirkungen stellen die Emissionen und Immissionen dar, welche von der Höchstspannungsfreileitung ausgehen können. Die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) werden eingehalten. Die Werte werden unter anderem durch die Verwendung einer Viererbündelbeseilung optimiert. Ein positiver Nebeneffekt der Erhöhung der Bündelanzahl ist die damit einhergehende Reduzierung der Geräusentwicklung (Korona-Entladung).

Um den Betrieb und die Unterhaltung der Leitung gewährleisten zu können, sind die gemäß DIN VDE 0210 erforderlichen, nutzungsabhängigen Abstände zwischen den Bauteilen der Freileitung und den benachbarten Objekten einzuhalten. Mit dem Betrieb der Leitung sind durch die Erwärmung der Leiterseile, die damit verbundene Längenänderung und der maximale

Durchhang der Leiterseile zu berücksichtigen. Seile und Masten der geplanten Höchstspannungsfreileitung dürfen nicht durch umstürzende oder heranwachsende Bäume gefährdet werden. Daraus resultierend bestehen für Gehölze im Schutzstreifen eine Wachstumsbeschränkung. Diese Wachstumsbeschränkungen betrifft in der Regel nur höhere Gehölze (Bäume, Wald).

1.5 Planungsvarianten und Alternativen

Die zu beantragende Neubaustrasse ist das Resultat einer Kombination aus der raumordnerisch geprüften Trassenvarianten Blau, Grün und Rot. Die folgenden Kapitel (1.5-2.2) sind weitgehend dem Erläuterungsbericht der TransnetBW 2018 entnommen.

1.5.1 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.

Die geplante Freileitungstrasse besteht aus einem Umbau-, und einem Neubaubereich. Dazwischen liegt ein bereits bestehender/raumordnerisch genehmigter Bereich. Insgesamt beträgt die geplante Leitungslänge ca. von 12,3 km. Der Umbaubereich erstreckt sich auf einer Länge ca. 2,7 km. Für den Neubaubereich wurden drei Trassenvarianten untersucht. Die Länge des Neubaus 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 km 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 220-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 Masten 001, 002 und 003 werden standortgleich durch Neue, 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 001 und 002, wo ein Gartenhausgebiet überspannt wird, durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet.

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 Masten 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 Bestandsbereich (Mast 004 bis 009) werden sich zum Teil leicht verändern

Im weiteren UVP-Bericht werden Umbaubereich und Bestandsbereich unter Umbau zusammengefasst (Mast 001A bis 009).

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.

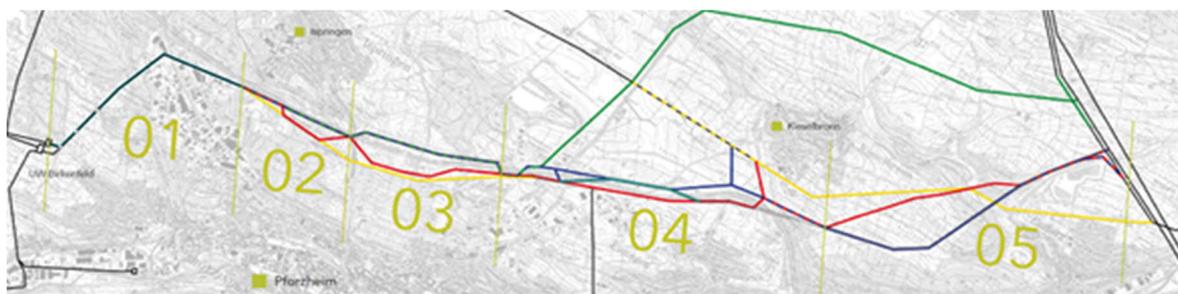


Abb. 1: Neubautrasse mit Trassenvarianten Gesamtsicht

1.5.1.1 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 115 der 380-kV-Leitung Phillipburg – 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 Masten 11205 und 11206 dieser Hochspannungsfreileitung müssen für die Aufnahme der beiden Stromkreise entsprechend mit einer weiteren Traverse ausgestattet werden, das eine Erhöhung der Masten nach sich zieht.

Die Gesamtlänge der Trassenvariante Rot beträgt ca. 11,0 km.

1.5.1.2 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 Phillipsburg – 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 Masten 11205 und 11206 dieser Hochspannungsfreileitung müssen für die Aufnahme der beiden Stromkreise entsprechend mit einer weiteren Traverse ausgestattet werden, das eine Erhöhung der Masten nach sich zieht.

Die Gesamtlänge der Trassenvariante Blau beträgt ca. 11,2 km.

1.5.1.3 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 (Streckennr. 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 wieder hergestellt 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 Phillipsburg – 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 Masten 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 Masten nach sich zieht.

Die Gesamtlänge der Trassenvariante Grün beträgt ca. 11,3 km.

1.5.2 Ermittlung der Vorzugstrasse

Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze

Die Planungsleitsätze sind die durch Gesetz verbindlich geregelten Vorgaben und als striktes Recht bei der Planung immer zu beachten. Im Zuge der Findung der Leitungstrassen kommt den verbindlichen Planungsleitsätzen ein besonderes Gewicht zu. Zu diesen gehören insbesondere:

- 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
- keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes
- Meidung von Wasserschutzgebieten der Zone I

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.

Folgende vorhabenbezogene Planungsgrundsätze wurden bei der vorliegenden Planung beachtet:

- Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)
- Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG).
- Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachliche konflikträchtige Natur- und Landschaftsräume (inkl. Natura 2000 Gebieten und landschaftsbezogenen Schutzgebieten).
- Meidung avifaunistisch bedeutsamer Räume.
- Meidung von Waldflächen.
- Meidung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit, kritische Infrastrukturen).

Für linienhafte Vorhaben

- Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf (Länge/Geradlinigkeit)
- Minimierung Landschaftsverbrauch
- Ausschöpfung von Bündelungspotenzialen (vgl. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)

Energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze

- langfristig gesicherte Stromversorgung im Raum Karlsruhe / Pforzheim
- Steigerung der Kosteneffizienz/ Wirtschaftlichkeit

Sonstige vorhabenbezogene Planungsgrundsätze:

- Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen (z.B. Bahnschienen, Autobahn, Stromleitung)
- Mitführung bestehender 110-kV-Leitung der Netze BW und der DB Energie GmbH. Teilrückbau der 110-kV-Leitung der Netze BW und der DB Energie GmbH.
- Akzeptanz der Bevölkerung durch Einsatz von Vollwandmasten als Pilotprojekt.
- Möglichst geringe Betroffenheit von Wohnbebauung in dicht besiedeltem Raum. Pforzheim.
- Möglichst geringe Eingriffe in Umwelt, um großflächige Kompensationsmaßnahmen zu vermeiden.

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 abzubauen und auf die neu geplante Höchstspannungsfreileitung gemeinsam auf einem Mastgestänge mit aufzunehmen. Ferner soll den Grundsätzen der Raumordnung entsprochen werden und es ist eine Bündelung mit der BAB8 vorgesehen. Eine Überspannung von Wohngebäuden ist nicht vorgesehen. Im Rahmen der Suche der Vorzugstrasse wurde diejenige Trasse gewählt mit dem geringsten Eingriff in Umwelt, um großflächige Kompensationsmaßnahmen zu vermeiden und mit geringster Betroffenheit von Wohnbebauung im dicht besiedeltem Raum Pforzheim sowie der Einsatz von Vollwandmasten als Pilotprojekt.

1.5.3 Auswahlprozess

Die Neubautrasse sowie die im Raumordnungsverfahren untersuchten Trassenalternativen wurden in fünf Abschnitte eingeteilt und sind in den Abbildungen 2 bis 6 dargestellt. Um die Betroffenheit von Wohnbebauung durch die Antragstrasse bzw. den einzelnen Trassenalternativen zu ermitteln, wurde in einem Korridor von 100 m links und rechts der möglichen Leitungssachse geprüft, wie viele Wohnhäuser sich in diesem Bereich befinden. Zudem wurde zur Entscheidungsfindung für die drei Trassenvarianten eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Variantenvergleich) erstellt (GÖG, 2014, s. Anlage 9.1.2), und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (glu, 2014, s. Anlage 9.1.3).

Die Ergebnisse der oben genannten Gutachten sind hier kurz zusammengefasst:

Artenschutzrechtliche Prüfung

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 Verbotsstatbestände 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 walddnahe 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 Betroffenheit 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 9.1.2 entnommen werden.

Vergleich Kompensationsumfang Feldlerche

Für die abschließende Trassenfindung wird eine räumlich konkretisierte Analyse der Kompensationsmöglichkeiten für die Feldlerche durchgeführt, 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 Untervariante Grün ('UV Grün' s. S. 26) 19 Feldlerchenreviere vorhabenbezogen betroffen.

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 9.1.4 zu entnehmen.

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 (GÖG, 2014). 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).

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.

Das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung der Varianten ist:

- 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 vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegeben.

Ein weiteres Ergebnis ist:

- 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)

Tabelle 1: Zusammenfassung Ergebnisse Variantenvergleichs der FFH-Verträglichkeitsprüfung und artenschutzrechtliche 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.	<u>Ergebnis aus der FFH-Vorprüfung:</u> 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 autobahnnaher 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 autobahnnaher 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

Darüber hinaus wurde die Vorhabensträgerin mit einer evtl. möglichen Untervariante Grün ('UV Grün') konfrontiert, die eine Alternative entlang der Biogasanlage/Mülldeponie am Hohberg bildet. 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.

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 konfliktträchtig, wenngleich auch hier Vermeidungsmaßnahmen bzw. ggf. eine Ausnahme erforderlich werden. Für die übrigen untersuchten Artengruppen ergeben zwischen beiden Varianten keine relevanten Änderungen hinsichtlich ihrer Konfliktträchtigkeit.

In der Summe ist daher aus artenschutzfachlicher Sicht der ursprüngliche Trassenverlauf der Variante 'Grün' gegenüber der konfliktträchtigeren 'Untervariante Grün' entlang des Waldstücks 'Hohberg' zu präferieren (nähere Ausführungen sind dem Gutachten „Untervariante Grün- ergänzende artenschutzrechtliche Konflikteinschätzung“ in Anlage 9.1.5 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 Vorhabensrealisierung eine Untersuchung der Stieleichen auf Vorkommen von Holzkäfern durchgeführt werden.

1.5.4 Zusammenfassung Variantenvergleich

Die nachfolgenden Tabellen sind dem Erläuterungsbericht der Transnet BW (2018) entnommen.

Abschnitt 1

Tabelle 2: 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 1 bis 3 vorzunehmen. Da das neue Umspannwerk gasisoliert ausgeführt wird, muss die Leitungsanlage mit einem erhöhten Blitzschutz ausgerüstet werden. Daher erhalten die Masten 1 bis 9 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>		

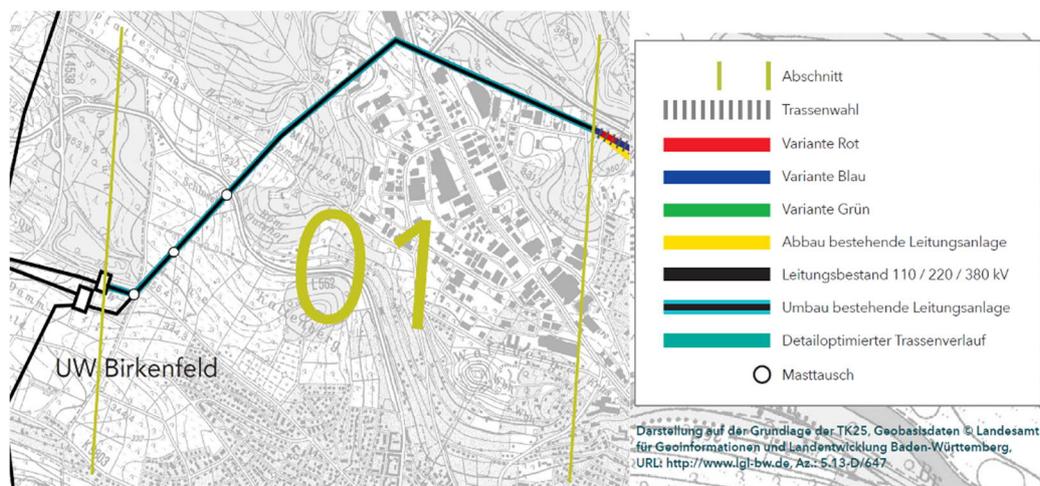


Abb. 2: Abschnitt 1

Abschnitt 2

Tabelle 3: 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 I-springen überall gegeben.		
Ergebnis	Trasse Blau und Grün schneiden im Vergleich am besten ab.		

Naturschutzrechtlich sind die Varianten gleich zu bewerten. 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.

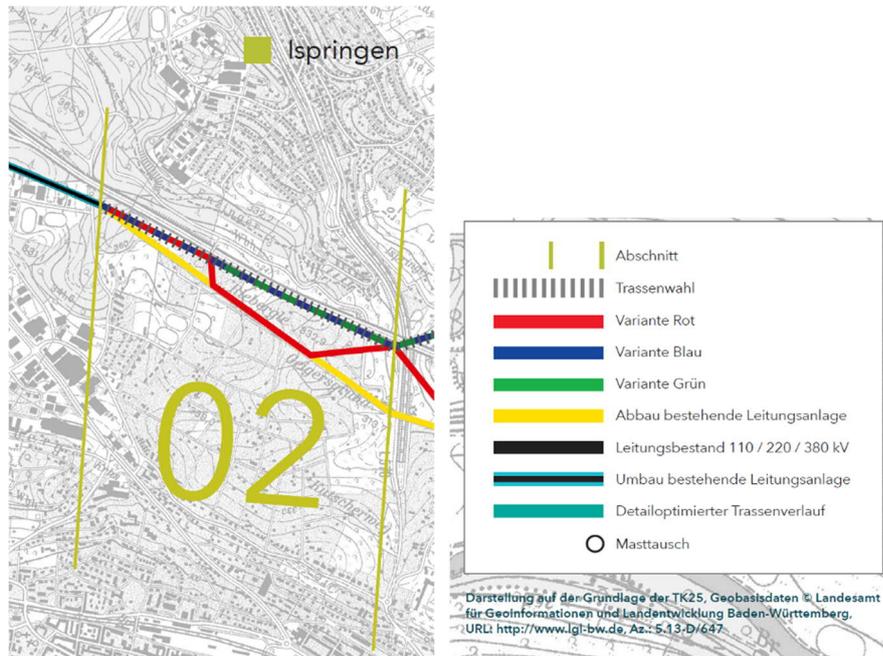


Abb. 3: Abschnitt 2

Abschnitt 3

Tabelle 4: Variantenvergleich 3. Abschnitt

	Variante Rot	Variante Blau	Variante Grün
Betroffenheit Wohn-bebauung	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. 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.

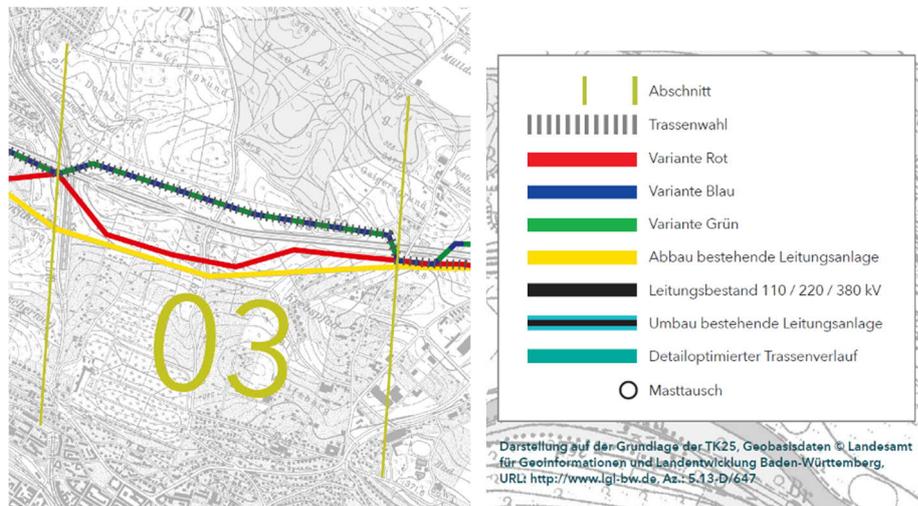


Abb. 4: Abschnitt 3

Abschnitt 4

Tabelle 5: 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	Die Variante ist gleich lang wie Rot (ca. 2,9 km) und verläuft gestreckt	Die Variante ist länger als Rot und Blau (ca. 3,9 km)

	km) und verläuft gestreckt südlich der Autobahn A8.	nördlich der Autobahn A8.	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 Gewerbegebiet „Obsthof I“ favorisieren diese Variante.	Die Gemeinde Kieselbronn 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.		

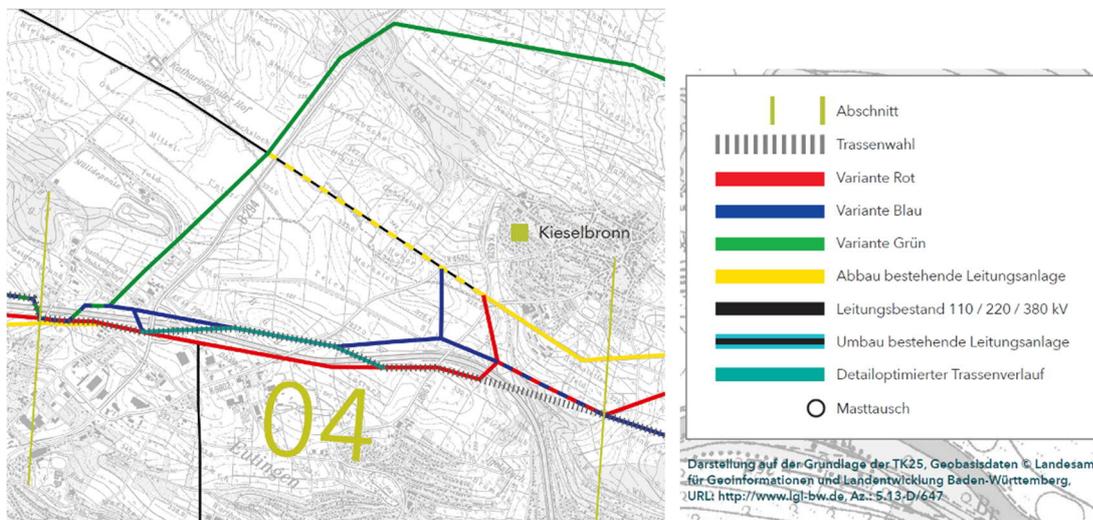


Abb. 5: Abschnitt 4

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. 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 zur Ortschaft vergrößert und somit auch die Sichtverhältnisse auf die geplante Leitungsanlage verbessert werden. Für diesen Abschnitt ergibt sich dementsprechend eine Neubautrassen bestehende aus den Varianten Rot-Blau-Rot.

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 Abbildungen 17-20 des Erläuterungsbericht Kapitel 4.2.4.1.7 zu entnehmen.

Abschnitt 5

Tabelle 6: 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	Diese Variante ist länger als Grün jedoch kürzer als Blau (ca. 2,4 km). Die Trasse überspannt das Erholungsgebiet „Östlichen Hüttengebiet Schneit“	Diese Variante ist länger als Rot und Grün (ca. 2,8 km). Die Trasse verläuft am Waldrand des „Lattenwaldes“ entlang, so dass das Hüttengebiet umgangen werden kann	Diese Variante ist kürzer als Rot und Blau (ca. 1,7 km). Die Trasse verläuft durch bisher unzerschnittenem Raum.
	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.

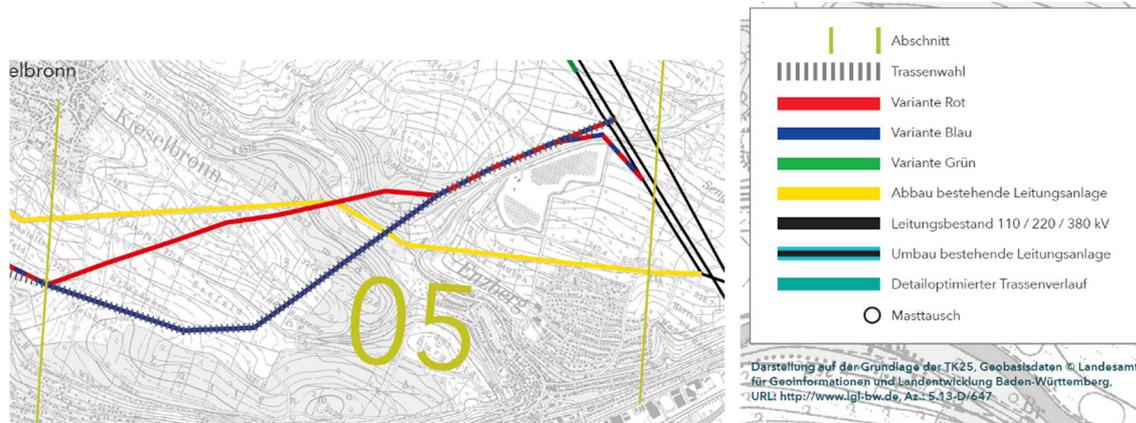


Abb. 6: Abschnitt 5

1.5.5 Vollwandmasten

Das geplante Leitungsneubauprojekt ist gleichzeitig ein Pilotprojekt für die Verwendung von Vollwandmasten. Hierbei werden Erfahrungen im Bau, Betrieb und der sichtbaren Wahrnehmung gesammelt. Die gesamte geplante 380-kV-Neubaustrecke wurde einer Prüfung unterzogen, in welchen Bereichen der Einsatz von Vollwandmasten technisch machbar und sinnvoll ist. Vor allem in Bereichen mit direkter Sichtbeziehung zur Wohnbebauung ist die Errichtung von Vollwandmasten vorgesehen wie von den anliegenden Gemeinden gewünscht.

1.5.5.1 Vergleich Vollwandmast/Gittermast

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

Die **Maststellfläche** ist abhängig von der Masthöhe sowie dem jeweiligen Masttyp. Bei Vollwandmasten ist die Maststellfläche grundsätzlich kleiner als bei Stahlgittermasten. Die oberirdische Versiegelung beträgt etwa das Dreifache.

Das **Fundament** ist abhängig vom Masttyp sowie dem Baugrund unabhängig von der Bauweise als Gitter- oder Vollwandmast.

Ob Vollwand- oder Gittermasten 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 (siehe auch Kapitel 4).

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 Vollwandmast errichtet werden. Da die Ausladung bzw. Dimensionierung von Gitter- und Vollwandmast im Projekt Birkenfeld – Pkt. Ötisheim ähnlich ist, sind hier keine Unterschiede zu erwarten.

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

In folgender Tabelle wird die Entscheidungsfindung zum Einsatz der Vollwandmasten für das Neubauvorhaben dargestellt (Quelle: Transnet BW 2018).

Tabelle 7: Einsatz Vollwandmasten

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast NEIN, weil
9-15	<p>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.</p> <p>Des Weiteren ist in diesem Abschnitt Wohnbebauung nur bedingt betroffen, so dass eine geringe Sichtbeziehung besteht.</p>
16-19	<p>In diesem Abschnitt ist wenig Wohnbebauung direkt betroffen, so dass auch hier eine geringe Sichtbeziehung vorhanden ist.</p>

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast JA, weil
20-37	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
5829N bis 31	<p>Das Verbindungsstück zur Aufnahme der DB-Energieleitung BL 433 im Bereich der Gemeinde Kieselbronn wird ebenfalls auf Wunsch der Gemeinde mit 4 110-kV- Vollwandmast ausgebildet.</p> <p>Um ein einheitliches Landschaftsbild zu erhalten (kein Wechsel zwischen Gitter- und Vollwandmast), höhere Akzeptanz in der Bevölkerung bei Einsatz Vollwandmasten</p>

Mastnummer	Einsatz Vollwandmast NEIN, weil
38-115A	<p>Bei der Überspannung des Aspenwaldes und Schlupfgrabentals handelt es sich um ein sogenanntes Weitspannfeld. Der Abstand zwischen den beiden Masten ist sehr groß, so dass diese extremen technischen Anforderungen unterliegen. Da der Einsatz von Vollwandmasten ein Pilotprojekt ist, 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 keine Wohnbebauung mit Sichtbeziehung betroffen ist.</p>

Das zur Planfeststellung gestellte Vorhaben sieht vor, die Hälfte der Neubaustrecke Birkenfeld-Pkt. Ötisheim in Vollwandmastbauweise zu errichten (Mast20-37) sowie der Neubau des Anschlusses an die DB-Leitung (Energie BL 422 Mast 5829N bis Mast 5826N).

Hierbei steht im Fokus sowohl Erfahrungen im Bau sowie im laufenden Betrieb zu sammeln als auch zu prüfen, wie sich Vollwandmasten ins Landschaftsbild harmonisch integrieren lassen.

1.5.6 Alternativen

1.5.6.1 Verzicht auf das geplante Vorhaben (Nullvariante)

Mit der Aufnahme des Vorhabens in das Bundesbedarfsplanungsgesetz (BBPIG) hat der Gesetzgeber die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs gemäß § 12e Abs. 4 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) festgestellt. An diese gesetzliche Bedarfsfestlegung ist sowohl die Transnet BW wie auch die Zulassungsbehörde gebunden. Maßnahmen zur Netzoptimierung werden von der Transnet BW ausgeschöpft. Diese Maßnahmen allein können die Versorgungssicherheit langfristig nicht sicherstellen. Eine Nicht-Realisierung des Vorhabens stellt daher keine Alternative dar.

1.5.6.2 Erdkabel

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

Die in der Anlage zum BBPIG genannten Leitungen können nach Maßgabe des § 2 Abs. 6 BBPIG als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden. 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, gibt es daher keine gesetzliche Grundlage. 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 nicht vorzugswürdig ist.

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 (siehe Abb. 7).

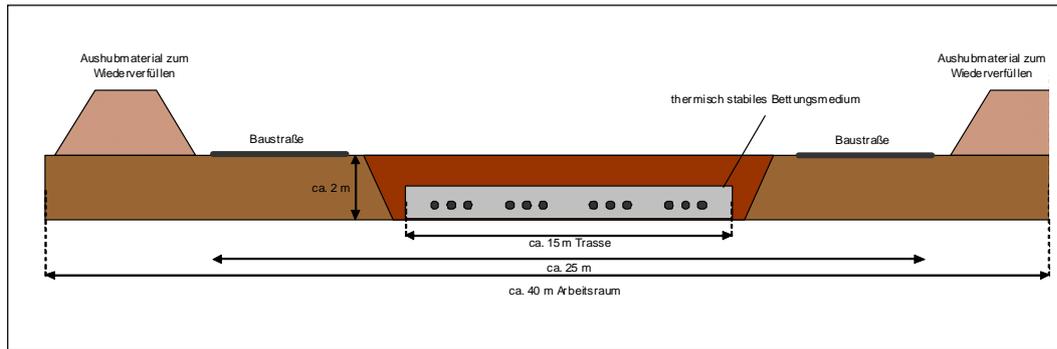


Abb. 7: Grabenprofil mit Regelquerschnitt einer 380-kV-Erdkabeltrasse

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.

Die Variante Erdkabel ist damit aufgrund ihrer deutlich höheren Eingriffsintensität, ebenso wie aus technischen und finanziellen Gründen gegenüber der gewählten Freileitung nicht vorzuzugs-würdig.

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Räumliche Einordnung

Der gesamte Vorhabensbereich liegt im Stadtkreis Pforzheim sowie dem Enzkreis. Insgesamt sind von der Planung acht Gemeinden betroffen (Tabelle 8 bis Tabelle 11).

Folgende Landkreise, Gemeinden und Gemarkungen sind von der Leitungsanlage betroffen:

Tabelle 8: 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 9: Städte und Gemeinden entlang des Rückbaus der 110-kV-Leitung der Netzze BW

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

Tabelle 10: Städte und Gemeinden entlang der 110-kV-Leitung der DB-Energie GmbH

Landkreis	Stadt/Gemeinde	Berührte Gemarkung	Betroffene Mast-Nr.
Pforzheim	Pforzheim	Eutingen	31-5828N
Enzkreis	Kieselbronn	Kieselbronn	5829N

Tabelle 11: Städte und Gemeinden entlang des Rückbaus der 110-kV-Leitung der DB Energie GmbH

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

Der Planungsraum liegt am Rande des Nordschwarzwaldes an der südlichen Grenze des Kraichgaus, Großlandschaft Neckar- und Tauber-Gäuplatten. Der Kraichgau ist ein über weite Strecken mit Löss bedecktes Hügelland. Im Bereich der Lößüberdeckungen herrschen ackerbaufähige und fruchtbare Böden vor. Wald tritt natürlicherweise in Form von Eichen-Hainbuchenwäldern auf und ist hauptsächlich im Bereich der Keuper- und Muschelkalkhochflächen sowie an den Schichtstufen des Keupersandsteins zu finden. Im Süden des Kraichgaus befindet sich das Pfinzhügelland, das das Pforzheimer Enztal miteinschließt, welches sich wiederum von Birkenfeld bis Enzberg erstreckt. Der Planungsraum ist durch sein stark bewegtes Relief geprägt. Außerhalb der Siedlungsbereiche findet sich eine hohe Strukturvielfalt aus Grünland bzw. Streuobstwiesenflächen, forstlich und ackerbaulich genutzten Flächen.

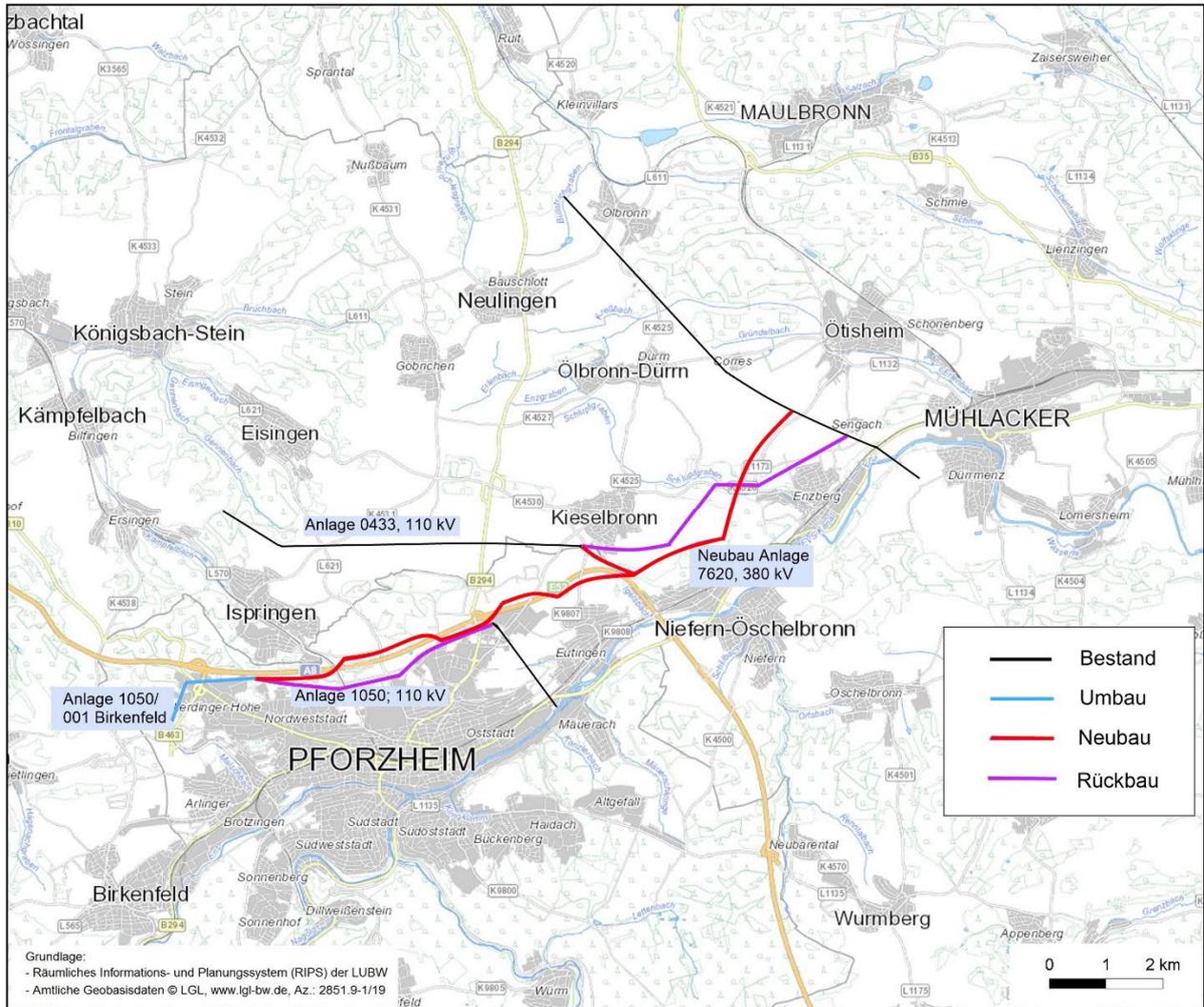


Abb. 8: Übersicht über den Planungsraum

Beschreibung der gewählten Trasse

Die neue Leitungsanlage soll mit zwei 380 kV-Stromkreisen betrieben werden. Die gesamte Leitungslänge beträgt 14,2 km. Sie besteht aus einem 2,7 km langen Umbaubereich, sowie einem Bereich mit Trassenneubau (ca. 11,5 km). Insgesamt werden 38 Masten neu gebaut. Im Folgenden wird der Verlauf der Leitung näher beschrieben.

2.1.1 Umbau

Vom Umspannwerk Birkenfeld ausgehend besteht bereits eine Höchstspannungsfreileitung. Diese Leitung wird zurzeit mit einer Spannung von 110 kV und 20 kV betrieben. Die bestehenden Masten 001, 002 und 003 werden aufgrund ihres 110-/220-kV-Gestänges standortgleich durch neue Masten mit einem 110-/380-kV-Gestänge ersetzt. Die vorhandenen Masten 004 bis 009 sind bereits für den Endausbau mit einem 110-/380-kV-Gestänge hergestellt. Zur Herstellung der 380-kV-Leitung müssen hier geteilte Erdseilspitzen angebracht werden und im Zuge dessen die Fundamente von Mast 005 bis 009 verstärkt werden. Mast 1033 der Anlage 1050 der Netze BW muss ebenfalls verstärkt werden.

2.1.2 Neubau

Der Neubauabschnitt beginnt an Mast 10 und erstreckt sich bis Mast 115A der 380kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen auf einer Länge von ca. 11,5 km. Je nach Beseilung und Mastbild lässt sich der Neubaubereich in folgende Teilabschnitte gliedern:

Neubauabschnitt 1:

Mast 10 bis Mast 24: Der Leitungsneubau beginnt am Mast 10. Die Trasse verläuft vom Mast 10 bis 15 südlich und parallel zur Bundesautobahn A8. Anschließend kreuzt der Leitungsverlauf in dem Spannfeld Mast 15 bis 16 die Bundesautobahn A8 bei der Autobahnbrücke (Königsbacher Landstraße L570) und verläuft nördlich parallel der Bundesautobahn A8 bis kurz vor den „Alter Göbricher Weg“. Im Bereich der Masten 20 bis 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 1033 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 wiederhergestellt wird. Die bestehende 110-kV-Hochspannungsfreileitung wird zwischen Mast 009 und Mast 1033 ca. 4,2 km rückgebaut.

Neubauabschnitt 2:

Mast 25 bis Mast 31: Auf einer Länge von ca. 1,1 km verläuft die 380-kV-Neubaustrasse weiter 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 bis 31). Um die Bündelung von baulichen Infrastrukturen zu fördern, wird die bestehende 110-kV-Freileitung der DB Energie 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-kV und der geplanten 380-kV-Leitung gebaut werden. Diese Verbindungsleitung ist mit den Mastnummern 5829N-5826N gekennzeichnet. Bei Mast 31 wird die 110-kV-Bahnstromleitung auf die Anlage 7620 aufgelegt.

Neubauabschnitt 3:

Mast 32 bis Mast 115A und 115B: Ab dem Punkt Zusammenführung 110-kV und 380-kV-Leitung Mast 31 südlich von Kieselbronn verläuft die Trasse ca. 1.400 m in Richtung Osten in 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

und 115B der 380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337 der Transnet BW, wobei kurz zuvor die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart der DB Energie gekreuzt wird. Die beiden mitgeführten 110-kV-Stromkreise der Bahnstromleitung werden auf die 110-kV-Freileitung Mannheim – Stuttgart am Mast 11206 übernommen.

2.1.3 Rückbau und Trassenbündelung

110-kV-Leitung Netze BW, Anlage 1050 und 110-kV-Bahnstromleitung, BI 0433:

Wie in der ursprünglichen Planung in den 1980er Jahren soll die 110-kV-Leitung Birkenfeld - Pforzheim-Nord, Anlage 1050, auf einer Länge von ca. 4,2 km und 19 Masten abgebaut werden. Die beiden 110-kV-Stromkreise werden auf das Gestänge der neu geplanten 380-kV-Leitung mit aufgelegt.

Durch die Zusammenlegung mit der 110-kV-Bahnstromleitung Karlsruhe – Mühlacker (BI 0433), beginnend südlich der Gemeinde Kieselbronn, wird ein ca. 5 km langer Abbau der DB Energie-Leitung mit 17 Masten möglich.

Ein weiterer Rückbaumast ist der Mast 116 der Anlage 0337 der Transnet BW, der durch den Mastneubau vom M 115A und 115B nicht mehr benötigt wird. Insgesamt erfolgt der Rückbau von 37 Masten.

2.2 Beschreibung der technischen Planung

2.2.1 Bauphase

Das Vorhaben umfasst die Erstellung der Fundamente, die Montage des Leitungsgestänges 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.

Bauzeitlich kommt es in den Bereichen der geplanten Masten zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Vegetationsflächen, die zum Bau der Mastfundamente, zur Vormontage der Masten, zur Lagerung des Erdaushubs bzw. für die Seilmontage erforderlich sind. Für die Seilzugarbeiten kommen ferner noch Ankerflächen und Flächen für die Schutzgerüste hinzu.

Pro **Gittermast** werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 2.500 m² in Anspruch genommen (Abspannmasten Mast 38 und 39). Davon sind durchschnittlich ca. 324 m² eigentliche Grabefläche, d.h. es wird der Boden für die Fundamentarbeiten ausgehoben. Bei den Abspannmasten kommen noch zusätzlich ca. 600 m² für den Seilzug hinzu.

Pro **380-kV-Vollwandmast** werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 3.500 m² in Anspruch genommen (Mast 32, 34 sowie Mast 37). Davon sind durchschnittlich ca. 480 m² eigentliche Grabefläche. Pro **110-kV-Vollwandmast** werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 1.600 m² in Anspruch genommen (Mast 5828N bis 5826N). Davon sind durchschnittlich ca. 80 bis 120 m² eigentliche Grabefläche. Bei den Abspannmasten kommen noch zusätzlich ca. 600 m² für den Seilzug hinzu.

Zusätzlich erfolgt eine Flächeninanspruchnahme für Baustellenzufahrten zu den einzelnen Maststandorten. Für die Baustellenzufahrten werden soweit möglich vorhandene, befestigte Wege verwendet, allerdings müssen auch Vegetationsflächen bauzeitlich in Anspruch genommen werden, die je nach Lage der Maststandorte variieren. In der Planung wird darauf geachtet, dass empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden. Bei den Gittermasten werden Zufahrten mit einer Breite von 3,5 m benötigt. Für die Zufahrt der Vollwandmasten sind 5 m breite Wege notwendig. Bei Bedarf werden Baggermatten/Alumatten ausgelegt oder vorübergehend provisorische Bauwege angelegt. Weitere vorübergehende Inanspruchnahme von Vegetationsflächen erfolgt durch die Seilzug- und Trommelplätze, Ankerplätze und im Bereich der Gerüststellflächen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Flächen rekultiviert und entsprechend ihrer vorherigen Nutzung wiederhergestellt.

Es wird von einer Gesamtbauzeit von etwa zwei Jahren ausgegangen. Im ersten Jahr ist vorgesehen, die neu geplante Höchstspannungsfreileitung zu erstellen 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. Es ergeben sich längere Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Montage

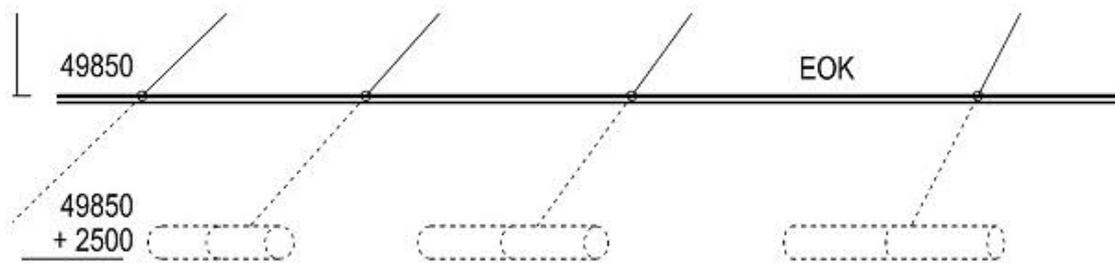
Die Methode, mit der Stahlgittermasten errichtet werden, hängt von der Bauart, dem Gewicht und den Abmessungen der Masten und von der Erreichbarkeit des Standorts sowie der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Die bauzeitlich beanspruchten Flächen sowie die ehemaligen Maststandortflächen werden rekultiviert und ihrer umgebenden Nutzung zugeführt.

Für die Herstellung der Höchstspannungsfreileitung werden einzelne feuerverzinkten Mastteile, die aus einzelnen Winkeldiagonalen, Eckstielen und Verbindungsbleche bestehen, mit einem geländegängigen Lastwagen über die Baustraße schussweise zu dem jeweiligen Maststandort gebracht. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte werden die Stahlgittermasten am Boden vormontiert und vorzugsweise mit einem Mobilkran errichtet. Mit dem Errichten der Masten darf frühestens, ohne Sonderbehandlung des Betons, vier Wochen nach dem Betonieren der Fundamente begonnen werden.

Die Stahlvollwandmasten werden schussweise mit einem Schwertransporter über die Baustraße 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.

Ankerplätze

Ankerplätze werden zum einen benötigt, um die Masten im Umbaubereich zu sichern. In der Regel wird dafür ein sog. „Toter-Mann“ (siehe Abb. 9) verwendet. Eine Alternative hierzu sind Spinnanker (siehe Abb. 10).



Verankerungselemente für das Schema T-Anker / "Toter-Mann":
Rundholz/Stamm, Durchmesser $D = 0,5 \text{ m}$, Länge $l = 3,50 \text{ m}$
Einbautiefe $T = 2,50 \text{ m}$

Abb. 9: Verankerungselement "Toter Mann".

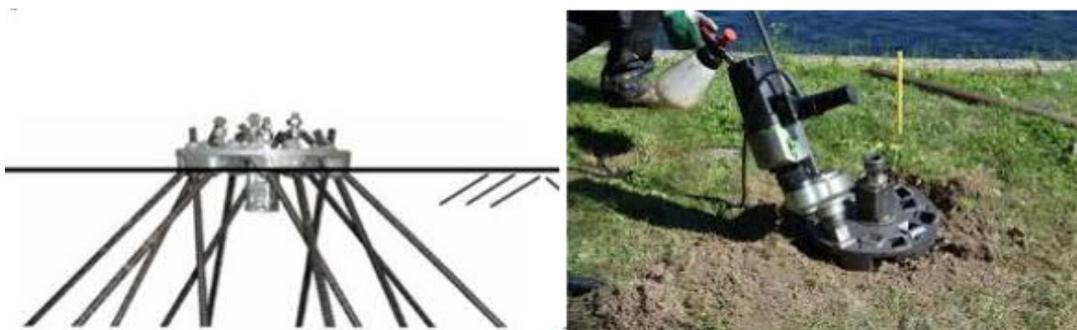


Abb. 10: Spinnanker, wird mit einem leichten Handwerkzeug eingedreht.

Leiterseilzug

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.

Zum Schutz von Straßen, Wegen, oberirdischen Leitungen u. a. werden vor den Seilzugarbeiten Schutzgerüste aufgebaut, hierfür werden zusätzlich temporäre Flächen beansprucht. In der Regel sind die Eingriffe durch das Aufstellen gering. Die Gerüste können aus Aluminium oder Holz sein (Abb. 11 und Abb. 12), welche einen wesentlich geringeren Eingriff bedingen. Im Bereich wertvoller Vegetationsstrukturen z. B. Mageren Flachlandmähwiesen oder Gehölzen, sind diese bei landwirtschaftlichen Wegen oder kleineren Straßen zwingend zu verwenden.



Abb. 11: Schutzgerüst aus Aluminium.



Abb. 12: Schutzgerüst aus Holz.

Baueinsatzkabel

Baueinsatzkabel sind Energiekabel, die der temporären Verbindung von Betriebsmitteln im Hochspannungsnetz dienen, etwa zur Überbrückung befristeter Baumaßnahmen oder bei Reparatur- und Wartungsarbeiten. Der Einsatz eines hochwertigen Isoliersystems ermöglicht eine Reduzierung der Isolierwanddicke des Kabels, gegenüber herkömmlichen Kabeln. Durch die Verwendung eines PE-Mantels ohne Aluminiumfolie ist das Kabel leicht und kompakt von seinen Abmessungen, was das Handling auf der Baustelle erleichtert.

Das Baueinsatzkabel wird für die Seilzugarbeiten von Mast 41 Anl. 7620 zu den Masten 115A bzw. 115B benötigt. Die Länge des Bauzeitenkabels beträgt ca. 800 m. Die Seilzugarbeiten werden am Ende der anderen Arbeiten (Fundament und Masterrichtung) realisiert. Es ist davon aus zu gehen, dass das Kabel nicht länger als zwei Wochen liegen wird.

2.2.2 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. Für die temporären Bauarbeiten wird im Bereich der Abbaumasten eine Arbeitsfläche von ca. 1600 m² je Mast benötigt. Hinzu kommen Flächen für den Seilzug und Gerüststellflächen. Die bestehenden Betonfundamente der Bahnstromleitung BL0433 werden bis zu einer Tiefe von 1,2 m unter Erdoberkante entfernt, die Grabefläche beträgt ca. 50-100 m². Die Schwellenfundamente der 110-kV Netze BW-Leitung werden vollumfänglich dem Boden entnommen. Die Grabefläche beträgt ca. 130 m². Evtl. belasteter Aushub wird fachgerecht entsorgt. 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.

2.2.3 Bauliche Anlagen

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

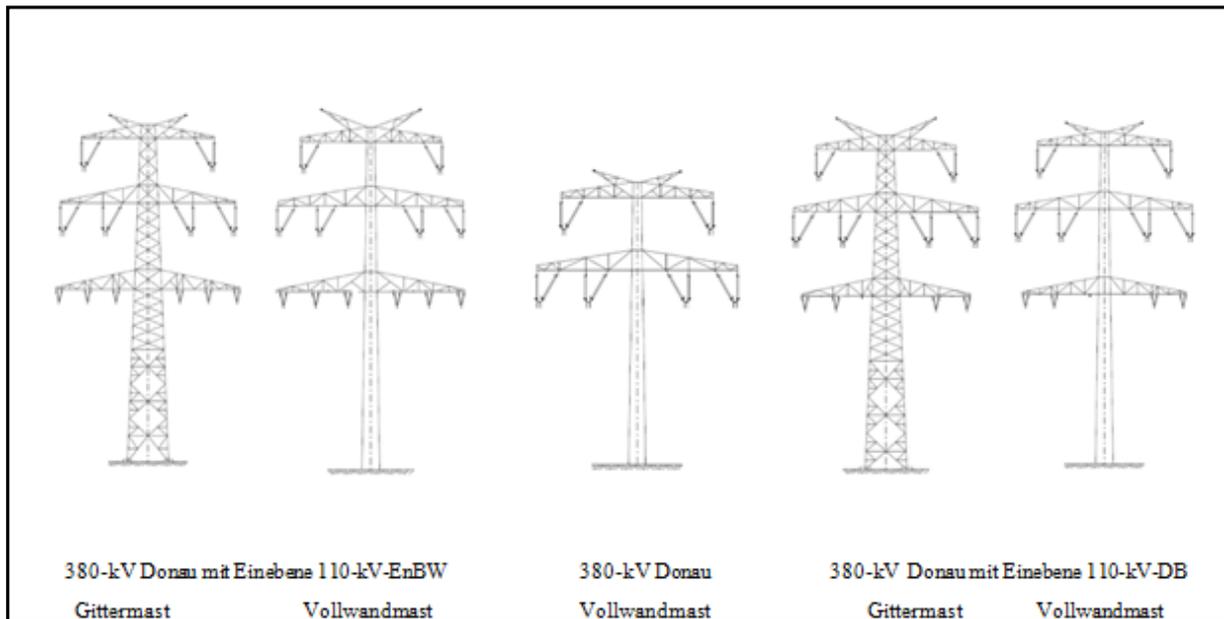


Abb. 13: geplante Mastbilder

Die Masten werden eine Höhe von ca. 60 m bis ca. 80 m bis zur Mastspitze aufweisen. Im Bereich von Waldflächen werden die den Wald überspannenden Masten eine Höhe von bis zu ca. 95 m erreichen. Die Höhen der Masten werden aus konstruktiven Gründen nicht beliebig, sondern nach dem Baukasten-Prinzip nur in bestimmten Schrittweiten verändert.

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. Bei weiten Mastabständen, etwa bei Überspannung von Waldgebieten, ist die Breite des Schutzstreifens deutlich höher.

Durch den Neubau der Mastfundamente kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung an den Maststandorten. Für die Gründung der geplanten Gittermasten werden je nach Masttyp, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen Platten-, Stufen- oder Bohrfundamente aus Beton verwendet (s. Abb. 14). 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) die oberirdische Versiegelung pro Mast beträgt ca. 7 m² (Zahlen gerundet). Bohrfundamente kommen zum Einsatz, wenn die tragfähige Bodenschicht erst in einer größeren Tiefe vorhanden ist.

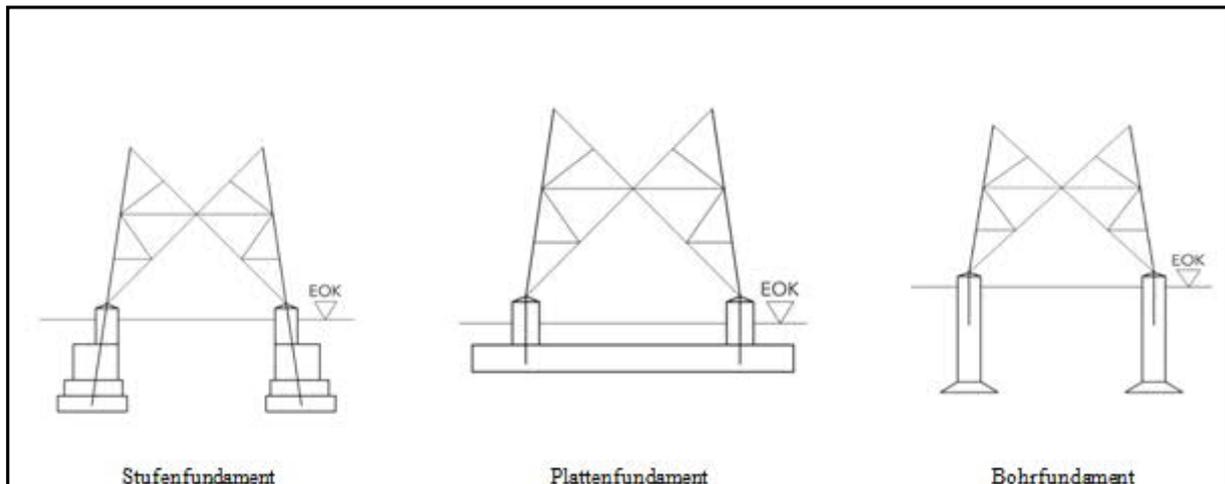


Abb. 14: Fundamentarten Gittermast

Die oberirdische Versiegelung der geplanten Vollwandmasten betragen bei der Anlage 7620 maximal 24 m², die Anschlussleitung bei den kleineren Masten zum Anschluss an die Bahnstromleitung durchschnittlich 2,2 m².

Für die Gründung der geplanten Vollwandmasten (s. Abb. 15) 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.

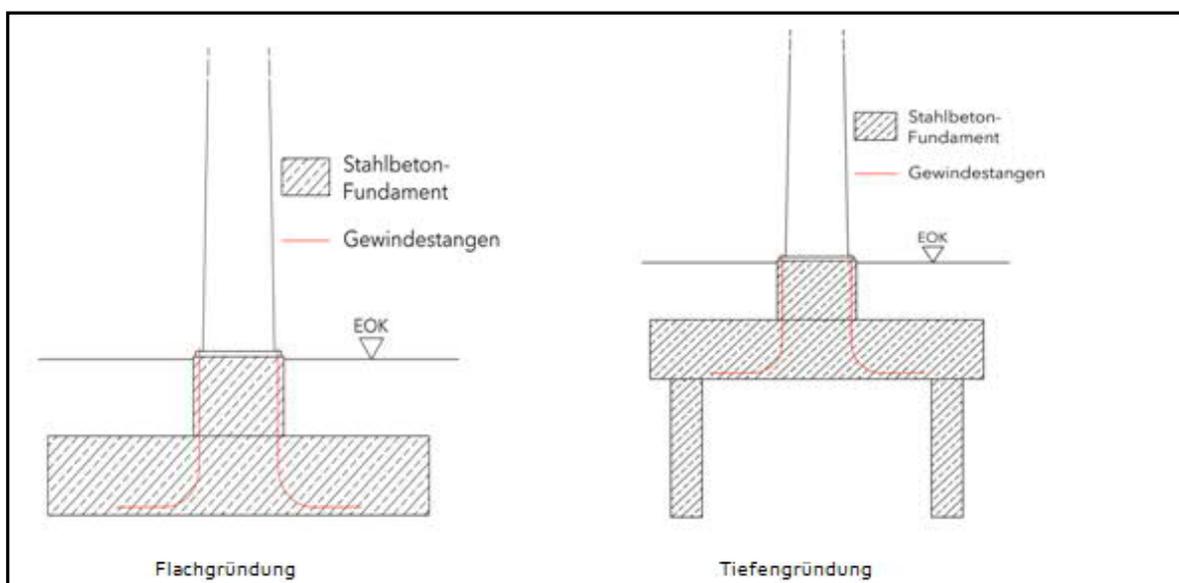


Abb. 15: Fundamentarten Vollwandmast

Tabelle 12: Zusammenfassung technischer 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 Nachrüsten geteilte Erdseilspitze und Fundamentverstärkung • Mast 10 bis 115A und 115B Neubau • Mast 5829N bis 31 Neubau • Stahlverstärkung Mast 1033 (Übergabemast Netze BW) • Mast 014 bis 1032 Rückbau (Netze BW) • Mast 5828 bis 11208 Rückbau (DB Energie)
Masttyp	Stahlgittermasten Mast 001A bis 19 und Mast 38 bis 115A/115B Vollwandmasten Mast 20 bis 37 und Mast 5829N bis 5826N
Nenn-Betriebsspannung	380.000 Volt bzw. 380-kV (Transnet BW GmbH) 110.000 Volt bzw. 110-kV (Netze BW GmbH bzw. DB Energie GmbH) 20.000 Volt bzw. 20-kV (Netze BW GmbH)
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
Leitenseile	<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)

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x 2 x 1 304-AL1/49-ST1A 5829N bis Mast 11206 (110-kV DB Energie)
Erdseile bzw. Luftpfeiler	<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-Ketten- und Abspannkette) sowie Glaskappenisolatoren im Bereich der neuen Beseilung bzw. neuen Leiterseile
Schutzstreifen / Leitungsachse	<ul style="list-style-type: none"> • Schutzstreifen von Mast Nr. 001A bis 009: geringfügige Änderung • neuer zu sichernder Schutzstreifen von durchschnittlich ca. 25 m links und rechts der Trassenachse von Mast 10 bis 115A (380-kV), ausgenommen der Überspannung Schlupfgraben Mast 38 bis 40. Hier beträgt der Schutzstreifen ca. 42,5 m links und rechts der Trassenachse • neuer zu sichernder Schutzstreifen von ca. 14 m links und rechts der Trassenachse der 110-kV- Zuleitung der DB Energie Mast 5829N bis 29

3 Schutzgebiete und spezielles Artenschutzrecht

Der Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld– Pkt. Ötisheim (Anlage 7620) umfasst den Umbau von zehn Masten (Mast 001A bis 009 und 1033) sowie die Errichtung von 38 Neubaumasten (Mast 10 bis 41A sowie 115A und 115B). Vom Neubauvorhaben betroffen sind ein FFH-Gebiet, die geschützten Lebensraumtypen 6510 und 9130, ein Naturpark, zwei Landschaftsschutzgebiete, zwei ausgewiesene sowie ein nicht festgesetztes Wasserschutzgebiet und mehrere nach § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG sowie § 30a LWaldG geschützte Biotope.

Zusätzlich umfasst das Vorhaben den Rückbau von 17 Masten der BI 0433 (Mast 5812 bis 5828), den Rückbau von 19 Masten der Anlage 1050 (Mast 014 bis 1032) sowie den Rückbau von Mast 116 der Anlage 0337. Der Rückbau im Bereich der genannten Anlagen tangiert mit Ausnahme des Naturparks dieselben, im Rahmen des Neubaus betroffenen Schutzgebietskategorien (ein FFH-Gebiet, zwei Landschaftsschutzgebiete, die genannten Wasserschutzgebiete) sowie mehrere gesetzlich geschützte Biotope und die Flächen des LRT 6510. Im Rahmen des Rückbaus werden nach der bauzeitlichen Inanspruchnahme die aufgegebenen Maststandorte der umliegenden Struktur angepasst, Flächen von Überspannung frei und die Aufwuchsbeschränkungen vollständig aufgehoben.

Vom Vorhaben nicht betroffen sind Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und Überschwemmungsgebiete (HQ100-Gebiete). Des Weiteren sind keine Schutzwälder mit förmlich festgesetzter Zweckbindung (z. B. Bodenschutzwald) betroffen.

Von den Bautätigkeiten betroffene Schutzgebiete sind nachfolgend aufgeführt. Das spezielle Artenschutzrecht wird in Kap. 3.8 behandelt. Sämtliche natur- sowie wasserschutzrechtlichen Tatbestände werden im Rahmen des Verfahrens zur Planfeststellung abgearbeitet. Die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erwirkt erforderliche Erlaubnisse, Genehmigungen bzw. Befreiungen im Rahmen des Verfahrens.

Eine Übersicht über die betroffenen Schutzgebiete an den einzelnen Maststandorten und im Bereich der Spannfelder ist dem Anhang 1 (Übersicht über die Maststandorte) zu entnehmen sowie im Übersichtsplan Karte 1 dargestellt. Die Konkretisierung der notwendigen Maßnahmen für Natur und Landschaft findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan statt.

3.1 Grundlagen

- Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW): Schutzgebietsausweisungen für Landschaftsschutzgebiete (LSG), nach § 30 BNatSchG und § 30a LWaldG geschützte Biotope, Naturparke, Natura 2000-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat- und Vogelschutzgebiete), Waldbiotop/Waldschutzgebiete, Wasserschutzgebiete
- Geoportal Baden-Württemberg: Waldfunktionenkartierung
- Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (GLU 2018)
- Entwurf des Managementplans „Enztal bei Mühlacker“-Erhaltungs- und Entwicklungsziele (RPK, Stand vom 01.03.2018)
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Variantenvergleich (GÖG 2014)

- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (GÖG 2018)

3.2 FFH-Gebiet (Flora Fauna Habitat)

FFH-Gebiete sind Teil des EU-weiten Natura 2000-Netzes von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und seltener Arten. Schutzzweck (Erhaltungsziel) ist die Erhaltung der für das jeweilige Gebiet gemeldeten Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie. Nach § 33 BNatSchG sind alle Handlungen unzulässig, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes führen können (Verschlechterungsverbot).

Vom Vorhaben betroffen ist eine innerhalb des Enzkreises und Stadtkreis Pforzheim gelegene Teilfläche des FFH-Gebiets Nr. 7018-342 „**Enztal bei Mühlacker**“. Das FFH-Gebiet 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“.

Umbau

Keine Betroffenheit.

Neubau

Im Bereich der Anlage 7620 befinden sich die Masten 30, 32, 34, 37 bis 39 sowie 5826N bis 5828N (9 Masten) innerhalb des FFH-Gebiets. Zudem liegen Eingriffsflächen (Ankerplätze, Arbeitsflächen am Mast, Seilzugplätze) der angrenzend an das FFH-Gebiet gelegenen Masten 31, 33 und 40 (3 Masten) in der Schutzgebietskulisse. Insgesamt befinden sich 12 Masten der Anlage 7620 im bzw. direkt angrenzend zum FFH-Gebiet. Die geplante Leitungsanlage überspannt das FFH-Gebiet auf einer Länge von ca. 3.100 m. Der Leitungsschutzstreifen beträgt ca. 18,1 ha. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Neubau auf ca. 5,9 ha. Anlagebedingt erfolgt eine Flächeninanspruchnahme von ca. 117 m².

Rückbau

Im Bereich der Bl 0433 befinden sich die Masten 5817 bis 5823 (7 Masten) innerhalb des FFH-Gebiets. Die Masten 5816 und 5828 grenzen an das FFH-Gebiet an. Hier ragen die Eingriffsflächen (Arbeitsfläche am Mast, Zuwegung zum Mast) in die Schutzgebietskulisse. Insgesamt befinden sich neun Masten der Bl 0433 im bzw. direkt angrenzend zum FFH-Gebiet. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Rückbau auf ca. 3,4 ha. Der Rückbau der Leitung erfolgt für ca. 1.800 m innerhalb des FFH-Gebiets, wodurch der Leitungsschutzstreifen auf einer Fläche von ca. 7 ha und die damit verbundene Aufwuchsbeschränkung entfällt. Durch den Rückbau werden ca. 14 m² entsiegelt.

Der Belastung durch die neun Neubaumasten (vier 380-kV Vollwand- und zwei 380-kV Gittermasten sowie drei 110-kV Vollwandmasten) und einer Leitungslänge von ca. 3.100 m steht die Entlastung durch den Rückbau von insgesamt sieben 110-kV Gittermasten und dem Wegfall einer Leitungslänge von ca. 1.800 m innerhalb des FFH-Gebiets entgegen. Insgesamt verbleibt eine zusätzliche Überspannung des FFH-Gebiets auf einer Länge von ca. 1.300 m. Die Fläche

des Leitungsschutzstreifens vergrößert sich hierdurch um ca. 11,1 ha. Anlagebedingt erfolgt insgesamt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 103 m² (s. Tabelle 13).

Tabelle 13: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb des FFH-Gebietes

Schutzgebiet	Neubau	Rückbau	Verbleibende zusätzliche Inanspruchnahme
FFH – Gebiet Nr.: 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“ (Enzkreis, Stadtkreis Pforzheim)			
Anzahl Masten	9	7	2
Länge der Leitung	3.100 m	1.800 m	1.300 m
Leitungsschutzstreifen	18,1 ha	7 ha	11,1 ha
Versiegelung/Entsiegelung	117 m ²	14 m ²	103 m ²

3.2.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Durch das Bauvorhaben besteht Prüfpflicht in Hinblick auf die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des Schutzgebiets. Eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (GLU 2018, s. Anlage 9.4) zur Untersuchung möglicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets durch das Vorhaben wurde erstellt. Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis:

“Nach gutachterlicher Einschätzung ist die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“ unter Berücksichtigung der vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegeben“.

Als deren Ergebnis ergeben sich anlagenbedingt geringe und damit unerhebliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp [6510] Magere Flachlandmähwiese und den Lebensraumtyp [9310] Waldmeister-Buchenwald. Baubedingt ergeben sich hohe Beeinträchtigungen, die folgende Maßnahmen zur Schadensminimierung erfordern:

Neubau

LRT 6510: Die gesamte unvermeidbare bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachlandmähwiese beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 8.900 m².

Die Einrichtung der Arbeitsflächen und die Baumaßnahmen werden außerhalb der Hauptwuchszeit der Mageren Flachlandmähwiese durchgeführt. An diesen Maststandorten sind somit Baumaßnahmen nur im Zeitraum Juli bis Mitte April möglich. Vor Baubeginn ist zusätzlich durch eine ökologische/bodenkundliche Baubegleitung die Bodenfeuchte gemäß DIN 19682-5 „Bodenbeschaffenheit - Felduntersuchungen - Bestimmung des Feuchtezustands des Bodens (November 2007)“ zu prüfen. Dafür werden horizontweise Bodenproben entnommen und der Zustand einer Bodenprobe bei einem bestimmten Wassergehalt anhand definierter Bodenmerkmale in Abhängigkeit des Tongehalts (Konsistenz, Formbarkeit und Farbveränderung beim Befeuhten - siehe Tabelle 1 DIN 19682-5) bestimmt. Bauarbeiten dürfen nur bei geeigneten, nicht zu nassen Bodenverhältnissen in Abstimmung mit der ökologischen/bodenkundlichen Baubegleitung erfolgen. In den gesamten Arbeitsflächen und Zufahrten sind flächig Baggermatratzen/Alumatten auszulegen, welche kontinuierlich miteinander verbunden sein müssen. Das Ausbringen der Baggermatratzen muss in Abstimmung mit der ökologischen/bodenkundlichen

Baubegleitung geschehen, um eine sachgemäße, kontinuierliche Funktion der druckentlastenden Baggermatratzen zu gewährleisten. Um die umliegende LRT-Fläche vor Befahren zu schützen, ist die Arbeitsfläche vor Beginn der Tätigkeit mit einem Bauzaun oder Flutterband in Absprache mit der ökologischen Baubegleitung abzugrenzen.

Mit der Beschränkung der Bauzeiten und der Stellung eines Bauzauns um die Arbeitsflächen werden Eingriffe während der Hauptwuchsphase des Lebensraumtyps und in die umliegenden LRT-Flächen verhindert. Bei Eingriffen außerhalb der Hauptwuchsphase wird das Entstehen einer Mulchschicht (aus geschädigten Pflanzenteilen), die zur Verfilzung der Vegetation führen würde, ausgeschlossen. Weiterhin wird die Schädigung und Schwächung der Pflanzen in der Austriebs-, Aufwuchs- und Bestandsphase vermieden. Zudem wird durch die Bodenschutzmaßnahmen eine irreversible Bodenverdichtung durch Zerstörung des Bodengefüges vermieden. Durch die Umsetzung der Maßnahmen ist davon auszugehen, dass sich der Lebensraumtyp nach dem Ende der Baumaßnahmen selbstständig in relativ kurzer Zeit regeneriert.

Zur Fundamenterstellung wird der der Ober- und Unterboden getrennt gelagert (gemäß DIN 19682-5 „Bodenbeschaffenheit – Felduntersuchungen - Bestimmung des Feuchtezustands des Bodens (November 2007)“ und fachgerecht wieder eingebaut. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt im Bereich der Grabeflächen die Wiederherstellung einer artenreichen Wiese durch Mähgut- oder Druschgut-Übertragung und die Sicherung der Folgepflege durch zweimalige Mahd im Jahr. Dadurch kann sich wieder eine Wiese entwickeln, die dem Lebensraumtyp Flachlandmähwiese entspricht.

Die gesamte dauerhafte Inanspruchnahme durch Versiegelung an den Mastfüßen von Flächen des Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiese beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 5 m². Entsiegelt werden 2 m². Diese äußerst geringfügige Flächeninanspruchnahme stellt eine als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung dar.

LRT 9310: Die gesamte unvermeidbare bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps **Waldmeister-Buchenwald** beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 2.125 m². Die beanspruchten Flächen liegen im Bereich von Windbruchflächen, die ein Entwicklungspotenzial zum Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald besitzen, aber keine lebensraumtypische Vegetation bzw. Baumartenzusammensetzung aufweisen. Als Zuwegungen werden vorhandene Forstwege oder Rückegassen genutzt. 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. 210 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.

Rückbau

Die gesamte unvermeidbare bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen des Lebensraumtyps 6510 Magere Flachlandmähwiese beträgt nach Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ca. 2.660 m². Entsiegelt werden ca. 2 m².

Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Neubau

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings an einem Maststandort beträgt 630 m² und übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“, der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) mit 160 m² angegeben wird. Mittels der zeitlichen Beschränkung für die Seilzugarbeiten und der Verwendung von Baggermatten werden nachhaltige Beschädigungen der Lebensstätte und somit erhebliche Beeinträchtigungen vermieden. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich nicht.

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 (7 m²) 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** beträgt 3.730 m² und übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“, der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) mit 3.200 m² angegeben wird. Zur Schonung obligater Habitatbestandteile sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung, einer ökologischen Baubegleitung und ggf. ein 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 (90 m²) wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Bei der betriebsbedingten Einschränkung des Entwicklungspotenzials von Habitatrequisiten des Hirschkäfers und Zuwegungen wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten der **Bechsteinfledermaus** beträgt 8.300 m² und übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“, der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) mit 1.600 m² angegeben wird. 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. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Bei der dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensstätten der Bechsteinfledermaus durch die Maststellflächen (182 m²) wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Bei der betriebsbedingten Einschränkung des Entwicklungspotenzials von Habitatrequisiten der Bechsteinfledermaus (452 m²) wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme von Lebensstätten des **Großen Mausohrs** beträgt ca. 3 ha und übersteigt den artspezifischen Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“, der von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) mit 1.600 m² angegeben wird. Diese fakultativen Habitatrequisiten werden baubedingt nur kurzzeitig in Anspruch genommen und erhalten ihre Lebensstättenfunktion nach Beendigung der Baumaßnahmen weitgehend wieder zurück. Zusätzlich sind Schadensbegrenzungsmaßnahmen in Form von Eingriffsminimierung und einer ökologischen Baubegleitung vorgesehen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Bei der dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensstätten des Großen Mausohrs durch die Maststellflächen (259 m²) wird der Orientierungswert von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) eingehalten. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Auswirkungen auf das Erhaltungsziel.

Rückbau

Durch den Rückbau der BL 0433 kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, der Spanischen Fahne und des Hirschkäfers. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kommt es für die Bechsteinfledermaus und dem Großen Mausohr zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.

Insgesamt ist nach gutachterlicher Einschätzung die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“ unter Berücksichtigung der vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung gegeben.

3.3 FFH-Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese (LRT 6510) außerhalb von FFH-Gebieten

FFH-Lebensraumtypen sind sowohl innerhalb wie außerhalb von Natura 2000-Gebieten durch die FFH-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG) und nationale Rechtsvorschriften geschützt. Nach dem Umweltschadengesetz (USchadG) in Verbindung mit § 19 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Tätigkeiten verboten, die erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensraumtypen haben.

Für den Stadtkreis Pforzheim und den Enzkreis liegt eine Kartierung des FFH-Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiese außerhalb von FFH-Gebieten vor (Daten aus der Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe, Erhebung 2003-2005). Ergänzende Erhebungen des Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiese erfolgten 2014 bzw. im Frühjahr 2015/Sommer 2016 im Bereich der Maststandorte (inkl. der bauzeitlich beanspruchten Flächen).

Im Zuge des Vorhabens kommt es zu einer Betroffenheit von mehreren Mageren Flachlandmähwiesen innerhalb des Stadtkreises Pforzheim und des Enzkreises. Weitere außerhalb von FFH-Gebieten gelegene LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie konnten im Bereich des Vorhabens nicht ermittelt werden.

Unter Voraussetzung der Beachtung der in Kapitel 3 im LBP (Anlage 9.2.1) festgelegten Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird der günstige Erhaltungszustand nicht gefährdet und es kann eine naturschutzrechtliche Genehmigung für die Eingriffe erteilt werden.

Nachfolgend sind die bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen durch das Vorhaben aufgeführt. Flächen, die nur überspannt werden, sind nicht beeinträchtigt und werden daher nicht weiter betrachtet.

Umbau

Bauzeitlich werden durch den Umbau im Bereich von einem Maststandorten Magere Flachlandmähwiesen durch Schutzgerüste auf einer Fläche von ca. 96 m² in Anspruch genommen. Anlagebedingt erfolgt keine Beanspruchung des LRT.

Neubau

Im Rahmen des Neubaus kommt es im Bereich an insgesamt zwei Maststandorten zur Beanspruchung des LRT für Arbeitsflächen von ca. 1.680 m². Schutzgerüste werden auf **4.815 m²** im LRT beansprucht. Die Bauzeitenkabelfläche innerhalb des LRTs 6510 beträgt 388 m². Die Schutzgerüst- und Bauzeitenkabelflächen werden für zwei Wochen beansprucht.

Rückbau

Bauzeitlich werden im Rahmen des Rückbaus der beiden 110-kV-Anlagen an insgesamt acht Maststandorten sowie in einem Spannfeld Magere Flachlandmähwiesen für Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Zuwegung) auf insgesamt ca. 4.940 m² beansprucht. Die Schutzgerüstflächen betragen 1.610 m². Im Bereich des Rückbaus zwischen den Masten 11208 bis 5829 der Bl 0433 befinden sich ein Bestandsmast zur Hälfte und drei Bestandsmasten innerhalb des LRT 6510, so dass in der Planung keine Masten mehr in den betroffenen Mageren Flachlandmähwiesen stehen. Durch den Rückbau werden, verteilt auf die genannten Maststandorte, insgesamt ca. 7

m² aufgrund des Wegfalls der Mastfußköpfe entsiegelt. Zukünftig ist hier eine ungestörte Entwicklung des Lebensraumtyps wieder möglich.

Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden getroffen. (siehe Kapitel 3.2)

Außerhalb der FFG-Gebietsgrenzen besteht Eignung für den Hirschkäfer an den geplanten Maststandorten 10 und 16 in Form anbrüchiger Obstbäume und Obstbaumstubben als Entwicklungssubstrate der Larven. Die Suche nach dem grünen Besenmoos und der Spanische Fahne ergab keine weiteren Nachweise. Für den Hirschkäfer werden an den genannten Standorten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergriffen. Eine erhebliche Schädigung dieser Art kann ausgeschlossen werden.

Durch den Neubau kommt es zu keiner weiteren Belastung. Im Rahmen des Rückbaus kommt es zu einer Entlastung von insgesamt vier 110-kV Gittermasten und dem Wegfall der Versiegelung durch die Mastfußköpfe von ca. 7 m², verteilt auf die einzelnen Maststandorte, entgegen (s. Tabelle 13).

Tabelle 14: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb der LRT 6510

Schutzgebiet	Neubau	Rückbau	Verbleibende, zusätzliche Inanspruchnahme
LRT 6510 außerhalb von FFH-Gebieten (Enzkreis, Stadtkreis Pforzheim)			
Anzahl Masten	0	4*	Entlastung (- 3 Masten)
Versiegelung/Entsiegelung	0 m ²	7 m ²	7 m ²
<i>*Drei Masten befinden sich vollständig, ein Mast zur Hälfte im LRT. Pro Rückbaumast werden 2 m² entsiegelt.</i>			

3.4 Naturpark

Naturparke sind gemäß § 27 BNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende großräumige Gebiete, die sich u. a. wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und die der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen. Vom geplanten Vorhaben betroffen ist der nördliche Bereich des Naturpark Nr. 7 „**Schwarzwald Mitte/Nord**“ an einem Maststandort. Die betroffene Fläche des Naturparks befindet sich innerhalb des Enzkreises. Insgesamt erstreckt sich der Naturpark über die Landkreise Calw, Enzkreis, Freudenstadt, Karlsruhe, Ortenaukreis, Rastatt und Rottweil sowie die Stadtkreise Baden-Baden und Pforzheim.

Der Schutzzweck des Naturparks „Schwarzwald Mitte/Nord“ ist unter anderem die Erhaltung und Entwicklung des Gebiets als vorbildliche Erholungslandschaft. Geschützt sind insbesondere die charakteristische Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft einschließlich deren Offenhaltung im Naturparkgebiet sowie die vielfältigen Lebensräume mit ihrer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt.

Für den Naturpark „Schwarzwald Mitte/Nord“ gilt die Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe vom 16.12.2003 (GBl. 2004, S. 40) i.d.F. der Verordnung vom 16.12.2014 (GBl. 2015, S. 61).

Grundsätzlich gilt nach der Verordnung ein Erlaubnisvorbehalt für die Errichtung von Anlagen und Maßnahmen, die baulichen Anlagen gleichgestellt sind, sowie von Leitungen aller Art (§ 4 Abs. 1, Abs. 2 Nr. 1 und 3 der Verordnung).

Soweit der Erlaubnisvorbehalt eingreift, bedarf die Errichtung der Masten ebenso wie die Errichtung des Spannungsfeldes einer Erlaubnis nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 3 der Verordnung. Die Errichtung von Leitungen und Masten ist auch keine nach § 5 der Verordnung erlaubnisfreie Handlung.

Die Erlaubnis ist nach § 4 Abs. 3 der Verordnung zu erteilen, wenn die Handlungen weder dem naturschutzrechtlichen Vorschriften noch dem Zweck des Naturparks oder den Feststellungen des Naturparkplans zuwider läuft oder wenn nachteilige Wirkungen durch Auflagen oder Bedingungen abgewendet werden können.

Für die Errichtung von Hochspannungsleitungen kann nach diesen Vorgaben eine Erlaubnis grundsätzlich nicht erteilt werden, weil diese Anlagen dem Zweck des Naturparks zuwider laufen und ihre nachteiligen Wirkungen nicht durch Bedingungen oder Auflagen abgewendet werden können.

Erforderlich ist danach eine Befreiung von den Vorschriften der Verordnung. Nach § 6 der Verordnung wird diese grundsätzlich von den unteren Naturschutzbehörden erteilt. Wegen der Konzentrationswirkung der Planfeststellung (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG) wird die Erlaubnis von der Planfeststellungsbehörde mit erteilt. Dabei ist sie allerdings an die Regelungen des § 67 BNatSchG über die Erteilung von Befreiungen gebunden.

Umbau

Das Spannungsfeld zwischen dem Umspannwerk Birkenfeld und Mast 001A liegt auf einer Länge von ca. 250 m innerhalb des Naturparks. Mast 001A befindet sich außerhalb des Naturparks, ein Teil der Arbeitsfläche am Mast sowie die Seilzugfläche befinden sich innerhalb der Schutzgebietskulisse. Baubedingt werden ca. 2.350 m² innerhalb des Schutzgebiets beansprucht. Durch den standortgleichen Ersatzneubau kommt es anlagebedingt zu keinen neuen Betroffenheiten.

Neubau und Rückbau

Keine Betroffenheit.

Erforderlich ist nach alledem eine Befreiung für die Errichtung des Spannungsfeldes zwischen dem Umspannwerk Birkenfeld und Mast 001A auf einer Länge von ca. 250 m innerhalb des Naturparks. Nach § 67 Abs. 3 BNatSchG kann von den Vorschriften einer Rechtsverordnung nach dem Naturschutzrecht der Länder auf Antrag eine Befreiung gewährt werden, wenn

- dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder

- die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Die Befreiungsvoraussetzungen des § 67 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BNatSchG sind danach gegeben. An der Errichtung der Leitung besteht ein gesetzlich festgestelltes öffentliches Interesse (§ 1 Abs. 1 BBPlG i.V.m. Anlage 1 Nr. 35).

Das öffentliche Interesse überwiegt im konkreten Fall das Interesse, das mit der Errichtung des Naturparks verbunden ist. Eine Leitungsführung, die das Gebiet des Naturparks nicht berührt, ist im betroffenen Bereich bei Mast 001A nicht zumutbar. Hier findet lediglich ein Umbau statt. In diesem Bereich befindet sich bereits heute eine Höchstspannungsleitung. Die Betroffenheit des Naturparks verstärkt sich durch die Umbaumaßnahme nicht.

3.5 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete werden zur Erhaltung oder Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, sowie wegen ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder ihrer Bedeutung für die Erholung ausgewiesen. Gemäß § 26 Abs. 2 BNatSchG sind in einem Landschaftsschutzgebiet alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Landschaftsschutzgebiete werden durch Rechtsverordnungen festgesetzt. In diesen Verordnungen wird regelmäßig nochmals Gesetzeswiederholend (vgl. § 26 Abs. 2 BNatSchG) geregelt, dass alle Handlungen verboten sind, die den Charakter des Gebiets verändern oder seinem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Weiter wird in den Verordnungen klarstellend geregelt, welche Handlungen verboten sind, dazu gehören insbesondere die Errichtung von Anlagen, die baulichen Anlagen gleichgestellt sind (z.B. Strommaste) sowie das Verlegen von oberirdischen Leitungen aller Art. Für diese Handlungen gilt grundsätzlich ein Erlaubnisvorbehalt. Allerdings kann die Erlaubnis regelmäßig nur erteilt werden, wenn die nachteiligen Wirkungen durch Bedingungen und Auflagen verhindert werden können. Da dies bei Stromleitungen nicht der Fall ist, bedarf es einer Befreiung von den Verbotsvorschriften der Verordnung, die ebenfalls nach Maßgabe von § 67 Abs. 1 BNatSchG erteilt werden kann, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist. Diese Befreiungen werden für das Vorhaben mitbeantragt, über die Erteilung der Befreiung entscheidet im Rahmen der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses das Regierungspräsidium Karlsruhe als Planfeststellungsbehörde.

Vom Vorhaben betroffen sind ein Landschaftsschutzgebiet im Stadtkreis Pforzheim sowie ein LSG innerhalb des Enzkreises. Insgesamt liegen 28 Neubaumasten und ca. 9.000 m Neubauleitung sowie 13 Abbaumasten auf einer Länge von ca. 2.800 m den nachfolgend genannten Landschaftsschutzgebieten.

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.31.001 „**Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim**“ hat eine Größe von ca. 6.000 ha und ist im Wesentlichen geprägt durch typische

Wälder des Nordschwarzwaldes, einzelne Erhebungen wie dem Wallberg und Wartberg sowie den Flussauen von Enz, Nagold und Würm.

Schutzzweck für den vom Vorhaben betroffenen Bereich beiderseits der Autobahn ist die Erhaltung des Landschaftsraums in seiner Eigenart und Schönheit und in seiner Gesamtheit als typisches Beispiel für die naturräumliche Haupteinheit des wärmebegünstigten Kraichgau und die Bewahrung der Vielfalt und Eigenart der die Landschaft prägenden, durch die geologischen Verhältnisse vorgegebenen, kulturhistorisch gewachsenen Gestaltelemente (...). Des Weiteren ist der Landschaftscharakter des Gebietes so zu erhalten,

- dass die durch eine harmonische Vielfalt bedingte Erholungseignung und das Landschaftsbild nicht wesentlich beeinträchtigt werden,
- die Erlebbarkeit der Katharintaler Senke als eine der größten abflusslosen Verkarsungsgebiete Deutschlands nicht beeinträchtigt wird,
- die Lebensstätten und Lebensgemeinschaften der heimischen Tier- und Pflanzenwelt nicht wesentlich beeinträchtigt werden,
- die Leistungsfähigkeit eines ausgewogenen Naturhaushaltes hinsichtlich des Wasser-, Immissions- und Bodenschutzes nachhaltig gesichert werden kann.

Umbau

Im Spannungsfeld 003A bis 004 liegt das Vorhaben für ca. 50 m im Bereich des Leitungsschutzstreifens innerhalb des LSG. Es ergeben sich keine neuen Betroffenheiten.

Neubau

Die Masten 13 bis 22 (10 Masten) sowie zwischen den Masten 25 bis 31 (7 Masten) liegen auf einer Länge von ca. 5.720 m im Landschaftsschutzgebiet. Zudem überspannt der Abschnitt zum Anschluss der BI 0433 der DB Energie (Mast 5829N bis Mast 31) das LSG auf einer Länge von ca. 800 m (3 Masten). Insgesamt wird das LSG auf einer Länge von 6.520 m überspannt, wodurch ein Leitungsschutzstreifen von ca. 30,8 ha entsteht. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Neubau auf ca. 16,5 ha. Anlagebedingt werden ca. 296 m² beansprucht.

Rückbau

Die innerhalb des Landschaftsschutzgebiets gelegenen Masten 017 und 025 bis 031 (8 Masten), der Anlage 1050 der Netze BW, werden auf einer Länge von ca. 1.600 m rückgebaut. Somit entfällt der Leitungsschutzstreifen und die damit verbundene Wuchsbeschränkung auf einer Fläche von ca. 4,2 ha. Zudem erfolgt ein Rückbau der außerhalb des LSG befindlichen Masten 5828 und 5829 der BI 0433, wodurch eine Überspannung des LSGs von ca. 100 m sowie der Leitungsschutzstreifen auf ca. 0,4 ha entfällt. Insgesamt werden der Leitungsschutzstreifen und die damit verbundene Wuchsbeschränkung auf einer Fläche von ca. 4,6 ha aufgegeben. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Rückbau auf ca. 2,6 ha. Durch den Rückbau werden ca. 48 m² entsiegelt.

Der Belastung durch die Neubauleitung mit 20 Neubaumasten (zehn 380-kV Vollwand- und sieben 380-kV Gittermasten sowie drei 110-kV Vollwandmasten) und einer Leitungslänge von ca. 6.520 m steht die Entlastung durch den Rückbau von insgesamt acht 110-kV Gittermasten und dem Wegfall einer Leitungslänge von insgesamt ca. 1.600 m innerhalb des LSGs entgegen.

Insgesamt verbleibt eine zusätzliche Überspannung des Landschaftsschutzgebietes auf einer Länge von ca. 4.920 m. Die Fläche des Leitungsschutzstreifens vergrößert sich hierdurch um ca. 26,2 ha. Anlagebedingt erfolgt insgesamt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 248 m².

Soweit mit dem Umbau und dem Neubau der Leitung Verstöße gegen Verbotsvorschriften der Landschaftsschutzgebietsverordnung verbunden sind (vgl. §§ 4, 5 Abs. 1, Abs. 2 Nr. 1 und 3 der Verordnung), kann für diese Handlungen eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erteilt werden. Die Erteilung der Befreiung ist im öffentlichen Interesse für die Errichtung der Höchstspannungsleitung notwendig. Die gewählte Trasse, die das Landschaftsschutzgebiet kreuzt, ist unter Berücksichtigung aller relevanten Belange die Vorzugsvariante. Die Belastungen des Landschaftsschutzgebietes durch den Um- und Neubau werden auf das notwendige Maß reduziert. Zudem erfolgt ein erheblicher Rückbau und damit eine Entlastung des Landschaftsschutzgebiets.

Das Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.36.050 „**Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet**“ innerhalb des Enzkreises gelegen, hat eine Größe von ca. 517 ha und ist durch großflächige und reichstrukturierte Streuobstwiesen und den im Wald befindlichen Dolinen geprägt.

Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ist die Leistungsfähigkeit des ausgewogenen Naturhaushalts zu gewährleisten, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter zu erhalten oder zu verbessern sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Natur und Landschaft zu erhalten. Darüber hinaus ist der Schutzzweck in dem vom Vorhaben betroffenen Gewann „Im Reible“, das südlich von Kieselbronn liegt, der Schutz und Erhalt der kleinflächig ausgeprägten trockenwarmen Standorte in allen Wuchsstadien (im Wesentlichen handelt es sich um Magerrasen, Gebüsche und Trockenmauern).

Umbau

Keine Betroffenheit.

Neubau

Die Masten 32 bis 38 und 5829N (8 Masten) befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes, wodurch eine Überspannung des LSG für ca. 2.490 m erfolgt. Insgesamt wird durch den neu auszuweisenden Leitungsschutzstreifen eine Fläche von ca. 14,2 ha belegt. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Neubau auf ca. 5,6 ha. Anlagebedingt werden maximal 155 m² beansprucht.

Rückbau

Innerhalb des LSG werden die Masten 5820 bis 5824 und 5829 (6 Masten) der B1 0433 der DB Energie auf einer Länge von ca. 1.200 m rückgebaut. Somit entfällt der Leitungsschutzstreifen und die damit verbundene Aufwuchsbeschränkung auf einer Fläche von ca. 5,4 ha. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme beläuft sich für den Rückbau auf ca. 2 ha. Durch den Rückbau werden ca. 12 m² entsiegelt.

Der Belastung durch die Neubauleitung mit acht Neubaumasten (sechs 380-kV Vollwand- und ein 380-kV Gittermast sowie ein 110-kV Gittermast) und einer Leitungslänge von ca. 2.490 m steht die Entlastung durch den Rückbau von insgesamt sechs 110-kV Masten und dem Wegfall

einer Leitungslänge von insgesamt ca. 1.200 m innerhalb des LSG entgegen. Insgesamt verbleibt eine zusätzliche Überspannung des Landschaftsschutzgebiets auf einer Länge von ca. 1.290 m. Die Fläche des Leitungsschutzstreifens vergrößert sich hierdurch um ca. 8,8 ha. Anlagebedingt erfolgt insgesamt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 138 m² (s. Tabelle 15).

Mit Bauabschluss erfolgt im jeweiligen Landschaftsschutzgebiet in Abstimmung mit den Eigentümern eine gleichwertige Wiederherstellung.

Auch im Hinblick auf das Landschaftsschutzgebiet „Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet“, das durch Verordnung des Landratsamts Enzkreis vom 20.09.2001 festgelegt wurde, sind die Befreiungsvoraussetzungen des § 67 Abs. 1 BNatSchG gegeben. Die zusätzliche Belastung des Landschaftsschutzgebiets durch den Neubau beschränkt sich auf das notwendige Maß. Die Belastungen durch den Neubau werden durch den Rückbau der Leitung auf einer Länge von rund 1.200 m minimiert. Insgesamt liegen damit die Befreiungsvoraussetzungen vor.

Tabelle 15: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb des LSG.

Schutzgebiet	Neubau	Rückbau	Verbleibende, zusätzliche Inanspruchnahme
LSG Nr.: 2.31.001 „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“ (Stadtkreis Pforzheim)			
Anzahl Masten	20	8	12
Länge der Leitung	6.520 m	1.600 m	4.920 m
Leitungsschutzstreifen	30,8 ha	4,6 ha	26,2 ha
Versiegelung	296 m ²	48 m ²	248 m ²
LSG Nr.: 2.36.050 „Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet“ (Enzkreis)			
Anzahl Masten	8	6	2
Länge der Leitung	2.490 m	1.200 m	1.290 m
Leitungsschutzstreifen	14,2 ha	5,4 ha	8,8 ha
Versiegelung/Entsiegelung	153 m ²	12 m ²	141 m ²

3.6 Gesetzlich geschützte Biotope, Waldbiotope

Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Biotopschutzwald (Waldbiotope) ist Wald, der dem Schutz und der Erhaltung von seltenen Waldgesellschaften sowie von Lebensräumen seltener wild wachsender Pflanzen und wild lebender Tiere dient.

Umbau:

Im Umbaubereich sind keine geschützten Biotope betroffen.

Neubau:

Im Planungsbereich liegen mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Im unmittelbaren Bereich der Maststandorte sowie Arbeitsflächen und Zuwegungen sowie Gerüststellflächen finden sich folgende nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope sowie ein nach § 30a LWaldG geschütztes

Biotop. Im Zuge der ökologischen Baubegleitung wird ein möglichst schonender Eingriff in die betroffenen Biotope abgestimmt, um Beeinträchtigungen zu minimieren.

Tabelle 16: Im Bereich der Arbeitsflächen liegender Biotope

Anlage 7620			
Biotop-Nr	Bezeichnung	Lage	Maßnahme
170182310008	Feldgehölz und Feldhecke 'Brötzinger Krummenäcker'	M 12 (Seilzug, 10m ²), M 13 (BE-Fläche Mast, 170m ²)	Schutzzaun
170182310010	Obst-Feldgehölz 'Trippelacker'	M 15 (BE-Fläche 280m ² , Ankerplatz 985m ²)	Schutzzaun Baumschutz Spinnanker
170182310011	Feldgehölz 'Am Waisenrain'	M 15 (Ankerplatz, 1810 m ²)	Spinnanker
170182310013	Weißdorn-Feldhecke 'Links am Sommerweg'	M 15 – M 16 (Zuwegung)	Keine
270182315024 (Waldbiotop)	Waldrand O Ispringen	M 19 (BE-Fläche Mast und Seilzug, 120m ²)	Schutzzaun Wiederherstellung
170182310020	Feldhecke 'Links an der Hängsteig'	M 21 (BE-Fläche Mast, 400m ²)	Schutzzaun Wiederherstellung
170182310019	Feldgehölz 'Links an der Hängsteig'	M 21 – 22 (Gerüst, 900m ²)	Holzgerüst
170182310037	Feldgehölz 'Eichenlaub'	M 30 (Anker, 1480m ²), M 5827N (Seilzug, 380m ²)	Spinnanker Schutzzaun Wiederherstellung
170182360025	Trockenhang I südlich Gewann 'Im Reible'	M 32 (Zuwegung)	Keine
170182360621	Verlandungsbereich am Teich westl. Enzberg	M 38 – M 39 angrenzend Gerüststellfläche	Keine
170182360611	Hecken westlich Sengach	Südöstl. von M 115B (Gerüst,235m ²)	Holzgerüst

In Tabelle 15 sind die betroffenen Biotope aufgeführt und mit den Konfliktflächen sowie Schutzmaßnahmen ergänzt. Bereits im Vorfeld wurden die Biotope bei der Planung der Arbeitsflächen soweit wie möglich ausgespart. Die an Arbeitsflächen angrenzenden Gehölzbiotope werden durch einen ortsfesten Bauzaun geschützt.

In die im Bereich der Zuwegung gelegenen Biotope erfolgen keine Eingriffe. Bei Mast 12 und Mast 13 können Eingriffe in die Biotopflächen komplett, bei Mast 15 teilweise (im Bereich der Arbeitsfläche am Mast) durch das Aufstellen von Schutzzäunen vermieden werden. Die Schutzgerüstfläche zwischen Mast 38 und 39 wurde außerhalb des Verlandungsbiotops gelegt.

Dennoch erfolgen bauzeitlich Eingriffe im Bereich der Arbeitsflächen am Mast sowie der Seilzugflächen in gesetzlich geschützte Biotope an vier Neubaumasten (M 19, M 21 und M 5827N) durch Rückschnitt und Rodungen von Gehölzen auf ca. 900 m². Hier sind Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. Sukzession vorgesehen.

Im Bereich der **Ankerplätze** von Mast 15 (2.795 m²) und Mast 30 (1.480 m²) werden drei Gehölzbiotope beansprucht. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen während des Seilzugs können

durch Minimierungs- bzw. Vermeidungsmaßnahmen deutlich reduziert werden. Zur statischen Sicherung der Masten 15 und 30 werden im Bereich der in den genannten Biotopen gelegenen Ankerplätze sogenannte Spinnanker genutzt. Hierbei werden pro Spinnanker 6 bzw. 12 Stäbe, mit einer Dicke von 15 mm in den Boden eingedreht. Innerhalb der Eingriffsflächen ist daher teilweise das punktuelle auf den Stock setzen der Gehölze inkl. einer ca. 2 m breiten Zuwegung zur Setzung der Anker notwendig. Pro Mast werden 4 Anker (je Anker ca. 1 m²) benötigt. Die Seilzugarbeiten sind innerhalb weniger Tage abgeschlossen und die Flächen bleiben nach Beendigung des Seilzugs der Sukzession überlassen.

Gerüststellflächen finden sich im Spannungsfeld der Masten M 21 bis 22, M 38 bis M 39 und südöstlich von M 115B (insgesamt ca. 1.135 m²). Durch Minimierungsmaßnahmen können erhebliche bauzeitlichen Eingriffe vermieden werden. So werden möglichst Schutzgerüste aus Holz verwendet (siehe Abb. 12) und die Schutzgerüste angrenzend an den genannten Gehölzbiotopen aufgebaut. Gegebenenfalls kann der Rückschnitt einzelner Äste notwendig werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. größere Rückschnitte sind nicht zu erwarten.

Durch den Neubau kommt es an Mast 19 zu anlagebedingter Flächeninanspruchnahmen von insgesamt ca. 30 m² innerhalb eines Waldbiotops.

Im Zuge der ökologischen Baubegleitung wird ein möglichst schonender Eingriff in die betroffenen Biotope abgestimmt, um Beeinträchtigungen zu minimieren.

Im Bereich des Leitungsschutzstreifens, außerhalb von Eingriffsflächen, befinden sich zusätzlich folgende geschützte Biotope:

Tabelle 17: Biotope innerhalb des Leitungsschutzstreifens

Anlage 7620		
Biotop-Nr	Bezeichnung	Lage / Spannungsfeld
170182310018	Feldgehölz 'Geigersgrund am Krebspfad'	M 19 – M 20
170182310017	Feldgehölz 'Buchbusch, 'Äußerer Bügel''	M 25 – M 26
170182360038	Feldhecke westlich Gewann 'Steinäcker'	M 33 – M 34
170182360032	Steinriegel und Feldhecke im Gewann 'Fuchshälde'	M 36 – M 37

Die im Bereich der Überspannungen geltenden Höhenwuchsbeschränkungen (Leitungsschutzstreifen) sind ohne Auswirkungen auf die genannten Biotope, da diese von den vorhandenen Laubbaumarten gegenwärtig nicht erreicht werden. Zusätzliche Gehölzrückschnitte im Bereich des Leitungsschutzstreifens sind nach Aussage der Technischen Planung nicht erforderlich, so dass eine Beeinträchtigung der im Spannungsfeld der Leitung befindlichen Biotope nicht zu erwarten ist.

Betriebsbedingte Eingriffe in geschützte Biotope finden nicht statt.

Rückbau

Im Untersuchungsbereich liegen mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Im unmittelbaren Bereich der Maststandorte sowie Arbeitsflächen und Zufahrten finden sich folgende nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie ein nach § 30a LWaldG geschütztes Biotop:

Tabelle 18: Biotop im Bereich der Eingriffsfläche

Anlage 1050			
Biotop-Nr	Bezeichnung	Lage	Maßnahme
170182310013	Weißdorn-Feldhecke 'Links am Sommerweg'	M 020 – M 021 (Gerüst, 35m ²)	Holzgerüst
170182310021	Hasel-Feldgehölz 'Krebspfad'	M 027 – M 028 (Gerüst, 140m ²)	Holzgerüst
170182310020	Feldhecke 'Links an der Hängsteig'	M 029 (BE-Fläche Mast 75 m ² , Seilzug 135 m ² , Gerüst, 110m ²)	Schutzzaun Holzgerüst Sukzession
170182310019	Feldgehölz 'Links an der Hängsteig'	M 030 (BE-Fläche Mast, 360m ²)	Schutzzaun Baumschutz Wiederherstellung
Bl 0433			
170182360612	Hecken westlich Vordere Stuben	M 5816 (Zuwegung)	Keine
170182360622	Hecke an der K 4526 westlich Enzberg	M 5817 (BE- Fläche Mast, 13m ²)	Schutzzaun Wiederherstellung
270182363041 (Waldbiotop)	Tümpel W Enzberg	M 5817 (Seilzug, 135m ²)	Schutzzaun
170182360620	Hecke I am Schlupfgraben	M 5818 – M 5819 (Gerüst, 250m ²)	Holzgerüst
170182360030	Feldhecken II am Schneitweg	M 5822 – M 5823 (Gerüst, 145m ²)	Holzgerüst
170182360028	Hohlweg und Feldhecke am Schneitweg (kein Eingriff)	M 5822 (Zuwegung)	Keine
170182360029	Feldhecken I am Schneitweg (kein Eingriff)	M 5822 (Zuwegung)	Keine
170182360025	Trockenhang I südlich Gewann 'Im Reible' (kein Eingriff)	M 5826 (Zuwegung)	Keine

In Tabelle 18 sind die betroffenen Biotop aufgeführt und mit den Konfliktflächen sowie Schutzmaßnahmen ergänzt. Bereits im Vorfeld wurden die Biotop bei der Planung der Arbeitsflächen soweit wie möglich ausgespart. Die an Arbeitsflächen angrenzenden Gehölzbiotop werden durch einen ortsfesten Bauzaun geschützt. Im Bereich der Zuwegungen erfolgt kein Eingriff in die Biotop.

Dennoch erfolgen bauzeitlich Eingriffe im Bereich der Arbeitsflächen am Mast sowie der Seilzugflächen in gesetzlich geschützte Biotop an zwei Rückbaumasten (Anlage 1050: M 029, M 030) durch Rückschnitt von Gehölzen auf ca. 215 m² und ca. 85 m² Rodung. Durch Anpassungen der Seilzugfläche an Mast 5817 konnte die Flächeninanspruchnahme innerhalb des Waldbiotops deutlich reduziert werden. Zudem wird für den Seilzug vermutlich nicht die gesamte Seilzugfläche benötigt, weshalb der verbleibende Eingriff unterhalb der veranschlagten 135 m²

liegen dürfte. Im Bereich der betroffenen Biotope sind Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. Sukzession vorgesehen.

Gerüststellflächen finden sich im Spannungsfeld der Masten M 020 bis M 021, M 027 bis M 028, M 028 bis M 029 (Anlage 1050) sowie zwischen Mast M 5818 bis M 5819 und M 5822 bis M 5823 (BI 0433) auf insgesamt ca. 645 m². Durch Minimierungsmaßnahmen können die bauzeitlichen Eingriffe deutlich reduziert werden. So werden möglichst Schutzgerüste aus Holz verwendet (s. Abb. 12) und die Schutzgerüste angrenzend an den genannten Gehölzbiotopen aufgebaut. Hierdurch kann der Rückschnitt einzelner Äste notwendig werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. größere Rückschnitte sind nicht zu erwarten.

Durch den Rückbau der Masten 029 und 030 können insgesamt ca. 12 m² Biotopfläche entsiegelt werden.

Im Bereich des Leitungsschutzstreifens, außerhalb von Eingriffsflächen, befinden sich zusätzlich folgende geschützte Biotope:

Tabelle 19: Biotope innerhalb des Leitungsschutzstreifens

BI 0433		
Biotop-Nr	Bezeichnung	Lage
170182360616	Steinbruch westl. Vorderer Stubenrain	M 5816 – M 5817
170182360621	Verlandungsbereich am Teich westl. Enzberg	M 5817 – M 5818
170182360024	Feldgehölz im Gewann 'Im Reible'	M 5827 – M 5828

Der Neuüberspannung von 15 Biotopen steht die Entlastung durch den Rückbau im Bereich von 15 Biotopen entgegen. Aufgrund des großen Abstandes der Leiterseile zum Boden ist jedoch kein Rückschnitt innerhalb der überspannten Biotope zu erwarten. Insgesamt wird ein Neubaumast (Mast 19) teilweise innerhalb eines Biotopes errichtet. Im Zuge des Rückbaus werden zwei Masten innerhalb von geschützten Biotopen entfernt.

3.7 Wasserschutzgebiete

Um im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen oder den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- und Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden, kann die Landesregierung durch Rechtsverordnung nach § 51 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wasserschutzgebiete festsetzen. Wasserschutzgebiete gliedern sich in die Fassungsbereiche (Zone I), die engere Schutzzone (Zone II) und die weitere Schutzzone (Zone III). In der Rechtsverordnung können bestimmte Handlungen in den einzelnen Zonen der Wasserschutzgebiete (WSG) verboten oder für nur eingeschränkt zulässig erklärt werden.

Nach § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG kann die zuständige Behörde von Verboten, Beschränkungen sowie Duldungs- und Handlungspflichten der Wasserschutzgebietsverordnungen eine Befreiung erteilen, wenn

- der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder
- überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern.

Sie hat eine Befreiung zu erteilen, soweit dies zur Vermeidung unzumutbarer Beschränkungen des Eigentums erforderlich ist und hierdurch der Schutzzweck nicht gefährdet wird.

Über die Erteilung der Befreiung entscheidet hier wegen der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses wiederum das Regierungspräsidium Karlsruhe zusammen mit dem Planfeststellungsbeschluss (§ 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG).

Vom Vorhaben betroffen ist die Wasserschutzgebietszone IIIB der drei nachfolgend aufgeführten WSG. Eine Betroffenheit der Zonen I und II ist nicht gegeben.

WSG Nr. 236213 „Pfinztal“

Die betroffene Fläche des WSGs befindet sich innerhalb des Enzkreises. Schutzzweck des ca. 10.171 ha großen Wasserschutzgebiets Nr. 236213 „Pfinztal“ (Verordnung des RP Karlsruhe vom 17.04.2001) ist der Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Grundwasserfassungen Tiefbrunnen 1 bis 4 des Zweckverbands für die Wasserversorgung des Hügellandes zwischen Alb und Pfinz, Flachbrunnen 1 u. 2 der Gemeinde Remchingen, Tiefbrunnen II Sperlingshof der EV.-Luth. Kinderfreundesgesellschaft e.V. Sperlingshof sowie Tiefbrunnen 1 u. 2 Ober Bruch des Zweckverbands Wasserversorgung Oberes Pfinztal.

Nach der Schutzgebietsverordnung des WSG sind in der Zone IIIB unter anderem Maßnahmen verboten, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung oder des nutzbaren Dargebots zur Folge haben. Des Weiteren sind Abgrabungen, Einschnitte und Erdaufschlüsse verboten, wenn dadurch das Grundwasser angeschnitten wird oder keine ausreichende Grundwasserüberdeckung bestehen bleiben.

Umbau

Mast 001A befindet sich im Randbereich der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes. Ein Teil der Arbeitsflächen liegt ebenfalls innerhalb des WSG, wodurch baubedingt eine Fläche von ca. 0,4 ha beansprucht wird. Anlagebedingt kommt es durch den geplanten standortgleichen Ersatzneubau gegenüber dem Bestand zu keiner zusätzlichen oberirdischen Versiegelung.

Neubau

Keine Betroffenheit.

Rückbau

Keine Betroffenheit.

Insgesamt bedarf es hier keiner Befreiung von den Verboten und Beschränkungen der Wasserschutzgebietsverordnung nach § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG, weil durch die Umbaumaßnahmen das Grundwasser nicht angeschnitten wird.

WSG Nr. 215205 „Bretten, Bauschlotter Platte“

Die betroffene Fläche des WSG befindet sich innerhalb des Stadtkreises Pforzheim. Schutzzweck des ca. 7.192 ha großen, innerhalb des Stadtkreis Pforzheim betroffenen Wasserschutzgebietes Nr. 215205 „Bretten, Bauschlotter Platte“ (Verordnung des RP Karlsruhe vom 07.09.1992) ist der Schutz des Grundwassers im Einzugsgebiet der Grundwasserfassungen „Tiefbrunnen II, III u. IIIb und Tiefbrunnen Diedelsheim der Stadt Bretten sowie „Tiefbrunnen Binzenlöchle der Gemeinde Neulingen“.

Nach der Schutzgebietsverordnung des WSG sind in der Zone IIIB unter anderem Maßnahmen verboten, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung oder des nutzbaren Dargebots zur Folge haben.

Umbau

Keine Betroffenheit.

Neubau

Die geplante Leitungstrasse verläuft auf einer Länge von ca. 2.800 m im WSG. Die Maststandorte 20 und 22 bis 28 (8 Masten) stehen innerhalb der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes. Mast 21 und 29 grenzen daran, ein Teil der Arbeitsfläche an Mast 21 sowie die Seilzugfläche an Mast 29 liegen innerhalb des Schutzgebietes. Bauzeitlich werden ca. 8,5 ha beansprucht. Anlagebedingt kommt es durch den Neubau der Vollwandmasten innerhalb des WSG zu einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme von maximal 192 m², welche sich auf die einzelnen Maststandorte verteilt.

Rückbau

Die Leitungstrasse der Anlage 1050 verläuft für ca. 720 m im WSG. Die in diesem Bereich gelegenen Rückbaumasten 029 bis 1032 (4 Masten) sowie Mast 1033, an dem Mastverstärkungsarbeiten erfolgen, befinden sich innerhalb der Schutzzone IIIB des Wasserschutzgebietes. Bauzeitlich werden ca. 1,4 ha beansprucht. Durch den Rückbau der Masten werden ca. 24 m² innerhalb des WSGs entsiegelt.

Der Belastung durch die Neubauleitung mit acht 380-kV Vollwandmasten und einer oberirdischen Versiegelung von ca. 192 m² steht die Entlastung durch den Rückbau von insgesamt vier 110-kV Gittermasten und dem Wegfall der oberirdischen Versiegelung durch die Mastfußköpfe von maximal 24 m² entgegen. Insgesamt verbleibt somit eine zusätzliche anlagebedingte Beanspruchung von 168 m².

Grundsätzlich ist auch bei diesem Wasserschutzgebiet davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen, die in der Zone IIIB durchgeführt werden, nicht gegen die Verbotsvorschriften des der Schutzgebietsverordnung verstoßen. Rein vorsorglich wird dargelegt, dass auch die Befreiungsvoraussetzungen nach § 52 Abs. 1 Satz 2 WHG vorliegen. Die Baumaßnahmen führen grundsätzlich nicht zu einer Gefährdung des Schutzzwecks der Wasserschutzgebietsverordnung, weil durch die Baumaßnahmen keine Grundwassergefährdungen eintreten. Für die Durchführung der Leitungsbaumaßnahmen sprechen gewichtige Gründe des Wohls der Allgemeinheit (vgl. die gesetzliche Festlegung des öffentlichen Interesses an dem Vorhaben durch § 1 Abs. 1 BBPlG i.V.m. Anlage 1 Nr. 35). Demnach liegen auch die Befreiungsvoraussetzungen vor.

WSG Nr. 236115 „Tiefbrunnen III-V, Stadtwerke Mühlacker“

Die betroffene Fläche des WSG befindet sich innerhalb des Enzkreises. Schutzzweck des ca. 1.476 ha großen, noch nicht festgesetzten Wasserschutzgebiets Nr. 236115 „Tiefbrunnen III-V, Stadtwerke Mühlacker“ ist der Schutz mehrerer öffentlicher Trinkwasserfassungen (Tiefbrunnen 1-5) der Stadt Mühlacker. Das bestehende Wasserschutzgebiet „TB I-III, Stadtwerke Mühlacker“ wird um diesen Bereich erweitert.

Die Schutzgebietsverordnung liegt bisher im Entwurf vor. Im Zuge der Fertigstellung der Verordnung sind weitere Änderungen, auch hinsichtlich der Verbotstatbestände und Erlaubnisvorbehalte, möglich. Nach dem derzeitigen Verordnungsentwurf des WSG sind in Zone IIIB unter anderem Abgrabungen verboten, bei denen eine wesentliche nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit zu besorgen ist. Ferner ist nur die Verwendung von biologisch schnell abbaubaren Schmierstoffen und Ölen zulässig.

Umbau

Keine Betroffenheit.

Neubau

Die Leitungstrasse verläuft auf einer Länge von ca. 2.000 m im, noch nicht festgesetzten WSG. Die geplanten Masten 39 bis 41A sowie 115B (5 Masten) befinden sich in der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes. Bauzeitlich werden ca. 5,8 ha beansprucht. Anlagebedingt kommt es durch den Neubau der Masten zu einer zusätzlichen Flächeninanspruchnahme von ca. 30 m², verteilt auf die einzelnen Maststandorte.

Rückbau

Die Leitungstrasse der Bl 0433 verläuft für ca. 1.500 m im WSG. Die Masten 5812 bis 5816 (5 Masten) befinden sich innerhalb der Schutzgebietszone IIIB des noch nicht festgesetzten Wasserschutzgebietes. Zudem befindet sich der Rückbaumast 116 der 380-kV-Leitung Philippsburg–Pulverdingen, Anlage 0337 innerhalb des nicht festgesetzten WSG. Bauzeitlich werden ca. 2,16 ha beansprucht. Durch den Rückbau der Masten werden ca. 17 m² innerhalb des WSGs entsiegelt.

Der Belastung durch die Neubauleitung mit fünf 380-kV Gittermasten und einer oberirdischen Versiegelung von ca. 30 m² steht die Entlastung durch den Rückbau von insgesamt sechs 110-kV sowie einem 380-kV Gittermasten und dem Wegfall einer oberirdischen Versiegelung von ca. 17 m² entgegen. Insgesamt verbleibt somit eine zusätzliche anlagebedingte Beanspruchung von ca. 13 m² (s. Tabelle 20).

Auch hier ist davon auszugehen, dass der Schutzzweck der Wasserschutzgebietsverordnung in der Schutzgebietszone IIIB durch die Baumaßnahme nicht gefährdet wird. Im Übrigen liegen die Befreiungsvoraussetzungen des § 52 Abs. 1 WHG vor.

Tabelle 20: Gegenüberstellung von Neubau und Rückbau innerhalb der WSG

Schutzgebiet	Neubau	Rückbau	Verbleibende, zusätzliche Inanspruchnahme
WSG Nr. 236213 „Pfinztal“ (Enzkreis)			
Anzahl Masten	keine Änderung gegenüber Bestand (Ersatzneubau)		
Versiegelung			
WSG Nr. 215205 „Bretten, Bauschlotter Platte“ (Pforzheim)			
Anzahl Masten	8	4	4
Versiegelung	192 m ²	24 m ²	168 m ²
WSG Nr. 236115 „Tiefbrunnen III-V, Stadtwerke Mühlacker“ (nicht festgesetzt, Enzkreis)			
Anzahl Masten	5	6	Entlastung (-1 Mast)
Versiegelung/Entsiegelung	30 m ²	17 m ²	13 m ²

3.8 Spezieller Artenschutz

3.8.1 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Bei der vorliegenden Planung ist auch der Besondere Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) abzuarbeiten. Die Naturschutzgesetzgebung verbietet Beeinträchtigungen europarechtlich streng und besonders geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus den §§ 44 und 45 BNatSchG ableiten.

In der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018) wurden für das geplante Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt.

Im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018, Anlage 9.3) erfolgten Untersuchungen der Arten(gruppen) Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge, Käfer und Pflanzen. Als Untersuchungsbereich abgegrenzt wurden die geplanten Maststandorte sowie die bauzeitlich genutzten Flächen um die Maststandorte, einschließlich der direkt angrenzenden Kontaktlebensräume. Zusätzlich wurde für die Artengruppe der Vögel auf der gesamten Länge des Baubereichs beidseitig ein jeweils mindestens 300 m breiter Untersuchungskorridor festgelegt, um auch die von den Leiterseilen ausgehenden potenziellen Wirkungen (Kollisionen und Meidung) zu berücksichtigen, die für diese Artengruppe i. d. R. eine Relevanz entfalten.

Das Fazit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist hier wiedergegeben:

„Die TransnetBW GmbH plant den 380-kV-Anschluss des Umspannwerks Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg-Pulverdingen, Anlage 0337. Im Zuge dessen erfolgte eine *Artenschutzrechtliche Prüfung* zur Berücksichtigung der Naturschutzbelange nach §44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Dazu wurden vertiefte Arterhebungen und –recherchen durchgeführt.

In der vorliegenden Unterlage werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH- Richtlinie) ermittelt und dargestellt. Die Realisierung des Vorhabens ist mit Auswirkungen auf verschiedene Vogel-, Fledermaus-, Reptilien-, Amphibien-, Tagfalter- und Käferarten verbunden.

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 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. 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 populationsstützende Maßnahmen (FCS- Maßnahmen) realisiert. Hierfür ist eine artenschutzrechtliche Ausnahme zu beantragen. Für den Schlingenfang bei der Umsiedlung ist ebenfalls eine Ausnahme erforderlich.

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 Zerstörung ihrer Wuchsstandorte im Sinne von §44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG sind nicht zu erwarten.“

4 Schutzgut Mensch – Geräuschimmissionen, elektrische und magnetische Felder, Staub und Abgase

4.1 Grundlagen

- 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) mit Hinweisen zur Durchführung der 26. BImSchV
- Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
- Technische Daten und Berechnungen von Transnet BW zu Geräuschen und EMF
- Erläuterungsbericht Transnet BW

4.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Mensch/Immissionen

Baubedingt:

In der Bauphase kann es kurzfristig zu Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Einsatz von Baumaschinen, dem Baustellenverkehr und den Bauarbeiten kommen. Diese sind nicht vermeidbar, können jedoch durch geräusch- und schadstoffarme Maschinen minimiert werden.

Anlagebedingt:

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Wohnen Umfeld und Erholung sind in Kapitel 5 bearbeitet. In der Landschaft werden Hochspannungsleitungen von Menschen störend wahrgenommen. Die visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Höchstspannungsleitungen wird im Schutzgut Landschaft bearbeitet.

Betriebsbedingt:

Höchstspannungsleitungen können Geräusche erzeugen. Des Weiteren treten elektrische und magnetische Felder (EMF) auf.

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

Eine 380-kV-Leitung 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 elektrische 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 geführt wird.

Beim Transport von elektrischer Energie kommt es zu niederfrequenten **elektrischen und magnetischen Feldern**. Ein elektrisches Feld entsteht überall dort, wo auf Grund getrennter Ladungsträger eine Potentialdifferenz, d.h. eine elektrische Spannung mit der Einheit Volt (V) vorhanden ist. Dies ist auch dann der Fall, wenn kein Strom fließt. Die Stärke des elektrischen Feldes wird in Volt pro Meter (V/m) angegeben. Ein **magnetisches Feld** entsteht überall dort, wo ein elektrischer Strom fließt. Die Einheit für die Stromstärke ist Ampere (A).

Die Magnetfeldstärke wird mit der magnetischen Flussdichte mit der Einheit Mikro-Tesla (μT) angegeben. Die durch eine bestimmte Betriebsspannung und Stromstärke erzeugten Felder sind in unmittelbarer Umgebung der Leiterseile am stärksten. Mit zunehmendem Abstand von der Leitung sinkt die Intensität der Felder, die Feldstärke, rasch ab. Die elektrische Feldstärke am Erdboden ist abhängig von:

- der Höhe der Leiterseile über dem Boden
- die Anordnung der Leiterseile am Mast
- dem seitlichen Abstand von der Leitung
- der Höhe der elektrischen Spannung

Die magnetische Feldstärke verhält sich proportional zum Leitungsstrom. Sie ist abhängig von:

- der Stromstärke in der Leitung
- der Höhe der Leiterseile über dem Boden
- der Anordnung der Leiterseile am Mast
- dem seitlichen Abstand von der Leitung

Die magnetische Feldstärke unterliegt den gleichen Schwankungen wie der Energiefluss in der Leitung. Die elektrische Feldstärke dagegen ist lastunabhängig und proportional zur Spannung. Sie variiert nur in geringem Maße entsprechend den zulässigen Spannungstoleranzen des jeweiligen Netzes. Die Stärke des elektrischen Feldes wird durch Gebäude oder Gehölzanpflanzungen bis auf 15 % reduziert (IZE 1998). Deshalb ist das elektrische Feld abschirmbar im Gegensatz zum magnetischen Feld, das praktisch nicht abgeschirmt werden kann.

Statische elektrische und magnetische Felder kommen auch in der Natur vor. Bei normaler Witterung hat das natürlich vorkommende elektrische Feld eine Feldstärke von 0,1 bis 0,5 kV/m, bei Gewitter bis zu 20 kV/m. In Mitteleuropa hat das Magnetfeld der Erde eine magnetische Flussdichte (Induktion) von ca. 50 μT (Mikro-Tesla).

In der Bundesrepublik Deutschland gilt seit dem 1. Januar 1997 die 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektro-magnetische Felder - 26. BImSchV vom 16.12.1996, neugefasst durch Bek. V. 14.8.2013). Mit der Novelle der 26. BImSchV dürfen neue Stromtrassen, mit einer Frequenz von 50 Hertz und einer Nennspannung ab 220 kV, künftig keine Wohngebäude mehr überspannen. Eine wesentliche Änderung von Niederfrequenzanlagen darf im Bereich von Wohnungen, Krankenhäusern, Schulen, Kindergärten, Kinderhorten oder ähnlichen Einrichtungen nur vorgenommen werden, wenn die in der 26. BImSchV genannten Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte eingehalten werden. Zudem sind nach § 4 Abs. 2 die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen

Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von den Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Die Grenzwerte für eine 380-kV-Anlage mit einer Frequenz von 50 Hertz, liegen für die elektrische Feldstärke bei 5 kV/m und für die magnetische Flussdichte bei 100µT. Für Anlagen mit einer Frequenz von 16,7 Hz sind die Grenzwerte 5kV/m bzw. 300µT.

Ob Vollwand- oder Gittermaste verwendet werden, hat 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 Vollwandmast errichtet werden. Da die Ausladung bzw. Dimensionierung von Gitter- und Vollwandmast im Projekt Birkenfeld – Pkt. Ötisheim ähnlich ist, sind hier keine Unterschiede zu erwarten.

Bei der Ermittlung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte sind alle Immissionen zu berücksichtigen, die durch andere Niederfrequenzanlagen sowie durch ortsfeste Hochfrequenzanlagen mit Frequenzen zwischen 9 Kilohertz und 10 Megahertz entstehen, die einer Standortbescheinigung nach §§ 4 und 5 der 26. BImSchV über das Nachweisverfahren zur Begrenzung elektromagnetischer Felder bedürfen.

Die zu betrachtenden „maßgebliche Immissionsorte“ sind Orte, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind und sich in einem Streifen bis 20 m vom äußeren Leiterseil der 380-kV-Leitung befinden (vgl. Durchführungshinweise II.3.1).

Zur Vorsorge sind nach § 4 Möglichkeiten zur Minimierung der Feldstärken (vgl. 26. BImSchV vom 3.3.2016) zu betrachten, und bei Errichtung einer Höchstspannungsfreileitung in neuer Trasse dürfen Wohngebäude nicht überspannt werden.

Mit der Minimierungspflicht i. S. d. § 4 Absatz 4 der 26. BImSchV wird von der in § 23 BImSchG vorgesehene Möglichkeit Gebrauch gemacht, zusätzliche Anforderungen im Bereich Vorsorge zu stellen. Die Minimierungspflicht sieht vor, dass unter Berücksichtigung von örtlichen Gegebenheiten Möglichkeiten auszuschöpfen sind, um die von einer Anlage ausgehenden elektromagnetischen Feldimmissionen nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Zur Ermittlung von möglichen Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Felder durch die geplante 380-kV-Leitung wurden Berechnungen von der Transnet BW durchgeführt.

4.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen

Vorbelastet ist der Planungsraum durch die folgenden bestehenden Freileitungen – die 110-kV-Leitung Birkenfeld-Pforzheim-Süd der EnBW Netze BW, Anlage 1050, die 110-kV-Leitung Mühlacker-Karlsruhe der DB Energie und die bestehende 110-kV-Leitung im Osten Mast 001

009 der Anlage 7620. Elektrische und magnetische Felder liegen bei 110-kV-Leitungen weit unter den Vorsorgegrenzwerten nach 26. BImSchV.

4.3.1 Planung

Baubedingte Wirkungen

Die Beeinträchtigungen an den einzelnen Maststandorten dauern nur wenige Tage. Erhebliche Auswirkungen auf den Menschen sind daher nicht zu erwarten. Während der Bautätigkeit, besonders bei den Gründungsarbeiten für die neu zu bauenden Masten, wird es zu Lärmbelästigungen kommen. Bei den Bauarbeiten werden die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm eingehalten. Da es sich um eine wandernde Baustelle handelt, wird der Lärm an den einzelnen Orten jeweils relativ kurzfristig auftreten. Ebenso wird es während der Bauzeit zu Belastungen durch die Baumaschinen kommen, aber auch diese treten jeweils nur kurzfristig auf, mit erheblichen Beeinträchtigungen ist nicht zu rechnen. Im Zuge der Bautätigkeiten wird es durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme zumindest zeitweise zu Nutzungseinschränkungen im Bereich der Dauerkleingärten kommen. Nach Ende der Baumaßnahme werden die bauzeitlich beanspruchten Flächen ihrem Ursprung entsprechend wiederhergestellt.

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen auf das Schutzgut Mensch (s. Kap. 5 und Kap. 8 Landschaft).

Betriebsbedingte Wirkungen

Elektrische und magnetische Felder:

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.

Im Zuge der Planung des Vorhabens wurden die elektrischen und magnetischen Felder für die geplanten Mastbilder ermittelt. Die Ermittlung der Feldstärken zwecks Nachweis der Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV erfolgte rechnerisch mit dem Simulationsprogramm Winfield (FGEU mbH, Berlin).

- Folgende Parameter wurden untersucht
- Wesentliche Änderung Leitungsabschnitt Anlage 7620 Mast 001 bis 009
- Neubau Leitungsabschnitt Anlage 7620 Mast 10 bis 41A
- Neubau Leitungsabschnitt Bl 433 (DB Energie) Mast 5829N bis Anl. 7620 Mast 31

Berechnet wurden die Feldstärken für den thermisch maximal zulässigen Strom der Leiterseile und Nennspannung bei gegebenen Mastbildern und Profilen. Zwecks Nachweises der Grenzwerteinhaltung wurde für die Phasenlage der ungünstigste Fall angenommen. Vorbelastungen durch weitere Niederfrequenzanlagen sind nicht relevant.

Im Leitungsverlauf sind **maßgebende Immissionsorte** und die zu erwartenden maximalen Feldstärken sind tabellarisch dargestellt (sich Tabelle 21)

Es werden keine Gebäude die zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt (Wohngebäude) durch die neue Trasse überspannt.

Umbau

Im Umbaubereich verläuft die bestehende Leitungsanlage am nordwestlichen Siedlungsrand von Pforzheim z.T. durch ausgewiesene Gartenhausgebiete und über landwirtschaftliche Flächen (Mast 001 bis 003). Nachfolgend quert die Leitungstrasse ein Wohnhaus (Mast 004 ein bestehendes Gewerbegebiet und einen Sportplatz (Mast 005 bis 009). Der kleinste vorkommende Bodenabstand beträgt 10,8 m im Feld Mast 002 bis 003. Die Grenzwerte der 26. BImSchV für maßgebende Immissionsorte, sind im Abschnitt Mast 001A bis Mast 009 überall eingehalten.

Neubau

Die geplante Neubauleitung verläuft anschließend südlich parallel zur BAB A8 und überspannt ein Gewerbegebiet und Sportanlagen. Im weiteren Bereich befinden sich - auf im FNP ausgewiesener landwirtschaftlicher Fläche - einige Gebäude, welche der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind (Mast 10 bis 15). Diese Gebäude sind nicht im FNP gekennzeichnet, gemäß Schreiben der Stadt Pforzheim sind hierfür die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete anzusetzen.

Im weiteren Verlauf quert die Leitungstrasse die BAB A8 und verläuft auf nördlicher Seite parallel zur Autobahn. In diesem Bereich (Mast 15 bis 18) befinden sich einzelne Gartenhäuser und der Parkplatz einer Rastanlage.

Vor einer Gärtnerei mit Wohnhäusern quert die Leitungstrasse wiederholt die BAB A8 und verläuft auf südlicher Seite parallel zur Autobahn. Zwischen Mast 22 und 23 liegen ein Gehöft und ein Wohnhaus, wobei das Wohnhaus und Großteile der wirtschaftlich genutzten Gebäude nicht überspannt werden. Bei Mast 24 bis 25 überspannt die geplante Leitungstrasse ein Gewerbe und eine Lagerfläche. Im Weiteren Trassenverlauf sind keine relevanten Immissionsorte zu erwarten (siehe Tabelle 21).

Der kleinste vorkommende Bodenabstand beträgt 25 m im Feld Mast 017 bis 018. Die maximal zu erwartende Feldstärken in Bodennähe sind:

- Magnetische Flussdichte $\leq 11 \mu\text{T}$
- Elektrische Feldstärke $\leq 0,6 \text{ kV/m}$

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für maßgebende Immissionsorte, $100 \mu\text{T}$ und 5 kV/m , sind im Abschnitt Mast 009 bis Mast 23 überall eingehalten. Im weiteren Leitungsverlauf bis zum Anschluss an die Anlage 0337 finden sich keine maßgeblichen Immissionsorte.

Rückbau

Durch die Leitung der Netze BW werden die Gartenhausgebiete im Gewann „Links am Sommerweg“ und Dauerkleingärten im Gewann „Zwischen dem Eisinger Weg“ und dem „Krebspfad“ überspannt. Weitere Gartenhäuser befinden sich auf im FNP Pforzheim ausgewiesener, landwirtschaftlicher Fläche und Waldflächen. Diese Gartenhäuser sind nicht im FNP gekennzeichnet.

Im weiteren Bereich der Abbauleitung werden derzeit die Wohngebiete am Haferweg und am Kornweg sowie das Gewerbegebiet Hohenacker überspannt.

Die bestehende DB-Leitung überspannt den südlichen Ortsrand von Kieselbronn und das geplante Wohngebiet im Gewann ‚Hundsbaum‘. Zudem werden am östlichen Ende der DB-Leitung die bestehenden und geplanten Wohnbauflächen im Gewann ‚Vordere Stuben‘ in Enzberg und die Gartenhausgebiete im Gewann ‚Kalkofen‘ und im Gewann, ‚Vordere Stuben‘ sowie das geplante Gartenhausgebiet nördlich des Hartwegs überspannt.

Hier findet durch den Rückbau eine wesentliche Entlastung statt (siehe Kapitel 5).

Tabelle 21: Maßgebende Emissionsorte und die zu erwartenden maximalen Feldstärken (Quelle: Transnet BW)

Leitungsabschnitt	Nutzung	Immissionsort maßgebend, ggf. Bodenabstand h, Abstand zur Trassenachse d	zu erwartende Feldstärke in 1 m über dem Boden im ungünstigsten Betriebsfall
Anlage 7620 Mast 001 - 004	Gartenanlagen	ja ^{*3} h ≥ 10,8 m (M 001-002)	B ≤ 35 µT E < 3 kV/m
Mast 004	Wohnhaus/-grund	nein ^{*2} d ≈ 40 m	B ≤ 5 µT (E = 0,5 kV/m)
Mast 004 – 005	Land-/Forstwirtschaft	nein	
Mast 005 – 009	Gewerbegebiet Sportplatz	ja ^{*3} h > 14 m (bei Mast 005) h ≥ 16 m (005-006) h > 26 m (006-007) h > 29 m (007-008) h > 21 m (008-009)	B < 30 µT E < 2 kV/m
Mast 010 – 015	Wohngrundstücke Gartenanlagen	ja h ≥ 44 m (011-012) h ≥ 39 m (012-013) h > 33 m (013-014) h > 30 m (014-015)	B ≤ 9 µT E ≤ 0,4 kV/m
Mast 015 – 018	Gartenanlagen Parkplätze Rastanlage Parkplätze Rastanlage	teilw. ^{*3} nein ^{*1} h ≥ 35 m (015-016) h ≥ 31 m (016-017) h ≥ 25 m (017-018)	B ≤ 11 µT E < 0,6 kV/m
Mast 018 – 022	Landwirtschaftl. Flächen	Nein	
Mast 022 – 023	Gehöft Wohnhaus	teilw. ^{*3} h > 40 m nein ^{*2} d ≈ 40 m	B ≤ 6 µT E < 0,3 kV/m B ≤ 4 µT E < 0,2 kV/m
Mast 023 – 024	Landwirtschaft / Str.	nein. ^{*1}	
Mast 024 - 025	Gewerbe-/Lagerfläche	nein. ^{*1}	
Mast 025 - 041	Land-/Fortwirtschaft	nein. ^{*1}	
BL 433 (DB Energie) Mast 2829N - 31	Landwirtschaft	nein. ^{*1}	

h Höhe unteres Leiterseil über dem Boden

d Abstand zur Trassenachse in der Projektion auf den Boden

B, E Magnetische Flussdichte, elektrische Feldstärke (Effektivwerte)

*1 Kein „Ort zum nicht nur vorübergehendem Aufenthalt“ gem. § 3 26. BImSchV

- *2 Außerhalb des zu betrachtenden Bereiches gem. Durchführungshinweise II.3.1:
Bei 380-kV-Leitungen bis 20 m vom äußeren Leiterseil
- *3 Zur Vereinfachung wird die gesamte Fläche unter der Leitung als maßgebender Immissionsort behandelt.

Eine Prüfung und Bewertung möglicher Minimierungsmaßnahmen (§ 4 Abs.2) wurde durchgeführt. Realisierbare Minimierungsmaßnahmen werden umgesetzt (siehe Tabelle 22)

Maßgebende Minimierungsorte sind Orte nach § 4 Abs. 1 der 26. BImSchV und zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt bestimmte Gebäude im pauschal festgelegten Einwirkungsreich, bei 380-kV der Bereich bis 400 m Abstand zum äußeren Leiterseil (AVV 3.2.1.2)

Tabelle 22: Minimierungsmaßnahmen

Leitungsabschnitt	Nutzung	Maßnahme
Anlage 7620 Mast 001 - 004	Gartenanlagen im Bewertungsabstand	Erhöhung Bodenabstand.
Mast 005 - 41	Orte Pforzheim, Ispringen, Kieselbronn, Enzberg; Gartengrundstücke	Bodenabstand groß halten, kompaktes Mastbild im Bereich des Neubaus.

4.3.2 Geräusentwicklung

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, 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 Grenzwerte 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 einigem Abstand seitlich tangiert werden.

Überschlägige Prognosen wurden an drei Orten im Verlauf der geplanten Leitungstrasse durchgeführt (alle Gemarkung Pforzheim):

- Mast 7-8: Gewerbegebiet an der Schwenninger Straße, Baumarkt Hornbach, Abschnitt mit Viererbündelbeseilung 4 x 264-AT1/34-A20SA.
Im Nahbereich der Leitung in diesem Abschnitt sind keine maßgeblichen Immissionsorte (Wohnungen, Gebäude mit schutzwürdigen Räumen) vorhanden.
- Mast 11-13: Wohnhaus im Außenbereich südlich des Masts 12, Abschnitt mit Viererbündelbeseilung 4 x 562-AL1/49-ST1A.
- Mast 15-16: Gartenhaus am Waisenrainweg unmittelbar unter der Leitung, Abschnitt mit Viererbündelbeseilung 4 x 562-AL1/49-ST1A.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung ist in sogenannten Lärmrasterkarten dargestellt, aus denen die maximalen niederschlagsbedingten Koronageräuschpegel (Beurteilungspegel) – außer am konkret betroffenen Immissionsort – auch in der gesamten Umgebung der Leitung ersichtlich sind.

Demnach sind die maßgebenden Immissionsrichtwerte an tatsächlichen (Wohnhaus) und möglichen weiteren Immissionsorten in größerem Abstand sicher eingehalten. Hierbei ist gemäß gängiger Praxis insbesondere für regenbedingte Leitungsgeräusche ein Zuschlag von 3 dB für die Tonhaltigkeit (Brummen) berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel wurden für eine Immissionshöhe von 5 m über Grund ermittelt.

Die gewählten Immissionsorte liegen z. T. unter oder in unmittelbarer Nähe der Leitung. Die höchsten Beurteilungspegel liegen im Abschnitt ab Mast 9 mit dicker vierer-Bündelbeseilung wenig über 40 dB(A), d. h. die nächtlichen Immissionsrichtwerte für Mischgebiete bzw. Wohngebäude im Außenbereich sind auch unmittelbar an der Leitung immer eingehalten. Details sind dem Geräuschgutachten Anlage 8.1 zu entnehmen.

4.4 Fazit

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. Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Geräusche oder elektrische und magnetische Felder ist daher grundsätzlich nicht auszugehen.

Durch den Abbau der 110-kV-Leitung der Netze BW und der DB Energie ergibt sich eine positive Wirkung auf das Schutzgut Mensch bezüglich der Immissionen.

5 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie Naherholung

- Regionalplan Donau-Iller/ Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg
- Daten- und Kartendienst der LUBW Schutzgebietsausweisungen Landschaftsschutzgebiet
- Ortsbegehung
- Naturraumsteckbriefe Baden-Württemberg Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Universität Stuttgart ILPÖ/IER
- Topografische Karte M 1:25.000
- Freizeitkarte Pforzheim M 1:50.000
- Flächennutzungspläne
- Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald Entwurf 2016
- Regionalpläne 2015 Nordschwarzwald
- Strategische Lärmkartierung Stadt Pforzheim 2017

5.1 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingt:

In der Bauphase kann es kurzfristig zu Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Einsatz von Baumaschinen, den Baustellenverkehr und der Bauarbeiten kommen. Diese sind nicht vermeidbar, können jedoch durch geräusch- und schadstoffarme Maschinen minimiert werden (s. Kapitel 4).

Anlagebedingt:

Im Mittelpunkt des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit steht das menschliche Wohlbefinden. Dazu zählen im weiteren Sinne der Schutz und der Erhalt aller Daseinsgrundfunktionen. Unter dem räumlich ausgerichteten Blickwinkel des UVP-Berichtes sind die Funktionen relevant, die durch veränderte physische Umweltbedingungen beeinträchtigt werden können. Als Teilschutzgüter werden daher die Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion betrachtet.

Im Wohnumfeld und in Bereichen zur Naherholung werden Höchstspannungsfreileitungen von Menschen störend wahrgenommen. Diese Beeinträchtigung wird im folgenden Kapitel abgearbeitet.

Betriebsbedingt:

Höchstspannungsfreileitungen können Geräusche erzeugen. Des Weiteren treten elektrische und magnetische Felder (EMF) auf. Die betriebsbedingten Wirkungen sind in Kapitel 4 beschrieben.

5.2 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen

Wohnen und Wohnumfeld

Für die Beurteilung der Wohn- und der Wohnumfeldfunktion wurden die Siedlungsstrukturen innerhalb eines 500 m Streifens berücksichtigt. Dies entspricht in etwa einer Entfernung von 8 – 10 Minuten Fußweg und wird zu kurzen Erholungsaufenthalten genutzt (s. Karte 2).

Der Untersuchungsbereich befindet sich im Süden des Kraichgaus im Pfinzhügelland, welches das Pforzheimer Enztal miteinschließt, dass sich wiederum von Birkenfeld bis zum Stadtteil Enzberg der Stadt Mühlacker erstreckt.

Wohnbebauung hat im Allgemeinen als Lebensraum des Menschen und als Schwerpunkt seiner täglichen Regenerierung eine sehr hohe Bedeutung. Die Empfindlichkeit gegenüber jeglicher den Wohnbereich beeinträchtigenden Nutzung ist grundsätzlich als sehr hoch einzustufen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich die Wohnumfelder der Siedlungsbereiche von Pforzheim, Ispringen, Eutingen, Kieselbronn und Enzberg sowie der Einzelgehöfte bzw. Wohnhäuser im Außenbereich südlich und nördlich der A 8. Sie sind für das Schutzgut Mensch von sehr hoher Bedeutung und weisen gegenüber potenziellen Beeinträchtigungen eine hohe Empfindsamkeit auf.

Der Planungsraum ist mit Freileitungen deutlich vorbelastet. Die bedeutendste Vorbelastung stellt das Trassenband aus der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Phillipsburg-Pulverdingen, (Transnet BW, Anlage 0337), der 110-kV-Leitung Enzberg-Knittlinge, (Netze BW, Anlage 0215) und der 110-kV-Leitung Wiesenthal-Vaihingen der DB Energie (B1 573) dar. Die drei Freileitungen verlaufen parallel am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets, die Anschlüsse der geplanten Freileitung finden an Mast 115A und 115B der Anlagen 0337 und bei Mast 11206 der BL 573 (Bahnstrom) statt. Im Westen des Gebiets liegt das UW Birkenfeld mit den Anschlussleitungen der 110-kV-Leitung Birkenfeld-Pforzheim Enzwerk, (Netze BW Anlage 1070) von Süden her, sowie die 220-kV-Leitung Baxlanden-Birkenfeld, (Transnet BW, Anlage 5160) und der 110-kV-Leitung Oberwald-Birkenfeld (Netze BW, Anlage 1030). Diese gehen nach Westen weg und nach Norden führt die 110-kV-Leitung Rinklingen-Birkenfeld (Netze BW, Anlage 1182).

Innerhalb des Planungsraumes finden sich die bestehenden Freileitungen – die 110-kV-Leitung Birkenfeld-Pforzheim-Süd der (Netze BW, Anlage 1050), sowie die 110-kV-Leitung Mühlacker-Karlsruhe (DB Energie, B1 0433) und der Umbaubereich im Westen (Mast 001A bis 009) der Anlage 7620.

Umbau (Mast 001A bis 009)

Wohnbebauung:

Im Untersuchungsbereich von 500 m beidseitig der Leitungssachse befindet sich im Abstand von ca. 350 m zur Umbauleitung der westliche Siedlungsrand von Pforzheim mit Wohnbebauung.

Zwischen Mast 001A und 004 findet sich ein Gartenhausgebiet welches teilweise überspannt wird. Bei Mast 004 liegt in einem Abstand von 40 m ein Wohnhaus. Im Bereich südlich der Autobahn befinden sich ein Gewerbegebiet sowie Sportplätze und anschließend - auf im FNP

ausgewiesener landwirtschaftlicher Fläche - einzelne Gebäude, welche der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind.

Grünflächen, Sonderbauflächen:

Zwischen dem Umspannwerk Birkenfeld und den zu erneuernden Masten 001 und 002 wird ein Gartenhausgebiet im Gewann „Vorderer Karduck“ überspannt. An der Römerstraße zwischen Mast 003 und Mast 004 befindet sich ein weiteres Gartenhausgebiet innerhalb des Leitungsschutzstreifens westlich der Leitungssachse. Beide Gartenhausgebiete sind im FNP für den Nachbarschaftsverband Pforzheim als Sonderbauflächen eingetragen. Im Bereich südlich der Autobahn befinden sich Gewerbe und Sportplätze und anschließend Streuobstwiesen sowie Kleingartennutzung mit einzelnen Wohngebäuden.

Eine Änderung gegenüber dem Bestand ergibt sich nicht. Aufgrund der Gartenhausgebiete und der Sportplatznutzung ist das Gebiet für die Naherholung von Bedeutung.

Neubau (Mast 10 bis 115A/115B)

Im Zuge der Planung wurde darauf geachtet, dass keine Wohngebäude neu überspannt bzw. im Leitungsschutzstreifen liegen, dies hat zur Folge, dass im Trassenverlauf fünf Mal die Autobahn gequert werden muss. Dennoch sind durch die Planung das Wohnumfeld und die siedlungsnaher Erholung betroffen.

Die geplante Neubauleitung verläuft südlich parallel zur BAB A8 und überspannt ein Gewerbegebiet und Sportflächen. Im weiteren Bereich befinden sich - auf im FNP ausgewiesener landwirtschaftlicher Fläche - einige Gebäude, welche der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind (Mast 10 bis 15).

Die Trasse verläuft durch ein topographisch bewegtes Gelände parallel zu der BAB A8 in einer Entfernung von ca. 30 m zur Autobahn. Obwohl in manchen Bereichen Lärmschutzmauern entlang der BAB A8 errichtet sind, sind nach der strategischen Lärmkartierung der Stadt Pforzheim im Bereich der geplanten Trasse Messwerte von über 65 dB im Tageszeitraum vorhanden. Eine besondere Eignung für die Erholungsnutzung ist daher nicht gegeben.

Im weiteren Verlauf quert die Leitungstrasse die BAB A8 und verläuft auf nördlicher Seite in einem Abstand von ca. 130 m parallel zur Autobahn. In diesem Bereich (Mast 15-18) befinden sich einzelne Gartenhäuser und der Parkplatz der Rastanlage Kämpelbach Pforzheim Nord, der teilweise überspannt wird. Im weiteren Verlauf ist das Landschaftsbild überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung (überwiegend Ackerflächen, teilweise Streuobstwiesen) mit vereinzelt Waldflächen geprägt. Das Gelände ist in diesem Bereich flacher, als südlich der Autobahn und daher weithin überschaubar. Dadurch bestehen weite Sichtbeziehungen., gleichzeitig sind dadurch aber auch die Messwerte in Bezug auf Lärm, trotz größerem Abstand zur Autobahn, bei über 65 dB(A) im Tageszeitraum.

Vor einer Gärtnerei mit Wohnnutzung quert die Leitungstrasse zwischen Mast 20 und 21 wiederholt die BAB A8 und verläuft auf südlicher Seite parallel zur Autobahn. Zwischen Mast 22 und 23 liegen ein Gehöft und ein Wohnhaus, wobei das Wohnhaus und Großteile der wirtschaftlich genutzten Gebäude nicht überspannt werden. Bei Mast 24 bis 25 überspannt die ge-

plante Leitungstrasse im nördlichsten Bereich das Gewerbegebiet Hohenäcker, hier ist Wohnnutzung zum Teil zugelassen, wobei das Gebäude mit Wohnzulassung nicht überspannt wird. Die Lärmwerte sind hier etwas geringer und liegen bei über 60 dB(A) im Tageszeitraum.

Im weiteren Trassenverlauf sind keine relevanten Immissionsorte zu erwarten.

Rückbau

Wohnbebauung, Gewerbegebiete:

Am westlichen Ende quert die **Anlage 1050** Gewerbe und eine Grünanlage mit Spiel- und Sportflächen. Die Leitung verläuft etwas südlich der geplanten Neubautrasse und es finden sich einige Gebäude, welcher der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind.

Im weiteren Bereich der Abbauleitung der Netze BW (Anlage 1050) werden zwischen Mast 026 bis 028 derzeit die Wohngebiete am Haferweg und am Kornweg überspannt. In unmittelbarer Nähe zur bestehenden Leitung (ca. 150 m) befinden sich die Wohngebiete am Maisweg, nördlich der Lochäckerstraße und im Gewann Hohenäcker. Zudem wird das Gewerbegebiet Hohenäcker überspannt.

Der Leitungsabschnitt der 110-kV-Leitung der DB Energie (BL 0433), verläuft derzeit ca. 250 m nördlich des Gewerbegebiets Buchbusch. Weiter im Osten überspannt die bestehende DB-Leitung den südlichen Ortsrand von Kieselbronn und das geplante Wohngebiet im Gewann ‚Hundsbaum‘. Am östlichen Ende der DB-Leitung werden die bestehenden und geplanten Wohnbauflächen im Gewann ‚Vordere Stuben‘ in Enzberg überspannt.

Insgesamt befinden sich an der Bahnstromleitung (BL 0433) 14 Wohnhäuser in einem Abstand von unter 50 m zur bestehenden Leitungstrasse. Der Abstand zum Kindergarten beträgt 105 m. Einschränkungen der Naherholung ergeben sich neben den bereits bestehenden Leitungen, durch die von der BAB A8 und den stärker befahrenden Land- bzw. Kreisstraßen ausgehenden Lärmemissionen.

Grünflächen, Sonderbauflächen:

Am westlichen Ende überspannt die Rückbauleitung (Netze BW Anlage 1050) Gewerbe und eine im FNP ausgewiesene Grünanlage mit Spiel- und Sportflächen. Im weiteren Verlauf werden durch die Anlage 1050 die Gartenhausgebiete im Gewann ‚Links am Sommerweg‘ und Dauerkleingärten im Gewann ‚Zwischen dem Eisinger Weg und dem Krebspfad‘ überspannt. Weitere Gartenhäuser befinden sich auf im FNP Pforzheim ausgewiesener landwirtschaftlicher Fläche und Waldflächen. Der Leitungsabschnitt quert Streuobstwiesen, Grünland und überwiegend gärtnerisch genutzte Flächen und durchläuft auf nahezu der gesamten Länge überregionale Grünzüge. Der Bereich wird für die Naherholung intensiv genutzt. Die Lärmbelastigung durch die Autobahn ist aufgrund der größeren Entfernung hier etwas geringer (über 55 dB im Tageszeitraum).

Entlang der Abbauleitung der DB Energie (Bl 0433) werden die Gartenhausgebiete im Gewann ‚Kalkofen‘ (Kieselbronn) und im Gewann ‚Vordere Stuben‘ sowie das geplante Gartenhausgebiet nördlich des Hartwegs (Enzberg) überspannt. Die Dauerkleingärten sind für die Naherholung der Anwohner (vor allem Feierabend- und Tageserholung) angrenzender Siedlungsbereiche bedeutsam.



Abb. 16: Rückbauabschnitt Anlage 1050 im unmittelbaren Wohnumfeld.



Abb. 17: Die bestehende Bahnstromleitung (BI 0433) durchschneidet das Siedlungsgebiet von Kieselbronn links das Wohngebiet „Im Reible“.

Der Leitungsabschnitt der bestehenden 110-kV-Bahnstromleitung überspannt zunächst Streuobstwiesen, Acker- und Grünlandflächen. Weiter östlich werden Erholungswald und der Schlupfgraben überspannt. Anschließend verläuft die Leitung nahe am Siedlungsrand des Stadtteils Enzberg der Stadt Mühlacker über Streuobstwiesen, Acker- und Grünlandflächen. Diese Bereiche werden für die Naherholung überwiegend intensiv genutzt. Regionale Grünzüge bzw. Grünzäsuren werden durch die Abbauleitung auf einer Länge von ca. 2,8 km überspannt.

5.3 Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Mensch

5.3.1 Baubedingte Wirkungen

Die baubedingten Wirkungen sind in Kapitel 4 beschrieben.

5.3.2 Anlagebedingte Wirkungen

Wohnbebauung/Gewerbe:

Im Bereich des Wohnumfelds ist durch die Nähe der Gemeinschaftstrasse zu Gebäuden, mit Wohnnutzung/Gartenhäusern, von einer Beeinträchtigung im direkten Wohnumfeld auszugehen. Im umliegenden Bereich zwischen Mast 10 und 15 befinden sich einige Gebäude, welche der Nutzung Garten und Wohnen zuzuordnen sind.

Nördlich der Wohngebiete am Kornweg, am Haferweg und im Maisäcker sowie im Wohngebiet im Gewann „Hohenäcker“ ist von einer visuellen Beeinträchtigung des Wohnumfelds durch die neue Leitungstrasse auszugehen. Allerdings tritt durch die Verlagerung der 110-kV-Leitung der Netze BW auf die geplante Gemeinschaftstrasse, welche nördliche der Autobahn verläuft im Bereich der bisher überspannten Wohngebiete am Haferweg und am Kornweg eine Verbesserung in Bezug auf das Wohnumfeld ein.

Eine zusätzliche Beeinträchtigung ist für die Bewohner der Wohnsiedlungen „Maisäcker“ und das Wohngebiet im Gewann „Höhenäcker“ anzunehmen, da die Neubautrasse zwischen Mast 21 und 23 fast standortgleich wie die Rückbauleitung geführt wird und in diesem Bereich Vollwandmasten eingesetzt werden.

Für die Wohnsiedlung „Im Reible“ am südlichen Ortsrand von Kieselbronn bedeutet die Gemeinschaftsleitung in über 300 m Entfernung zwar eine Beeinträchtigung des Wohnumfeldes, allerdings kann dafür die vorhandene Bahnstromleitung (B1 0433) im direkten Nahbereich der Siedlung abgebaut werden. Eine weitere Siedlungsentwicklung wird möglich.

Die neue Gemeinschaftsleitung ist über 300 m (325 m) vom nächsten Wohnhaus Kieselbronn entfernt. Die neue DB-Leitung, mit den 110-kV Vollwandmasten, hat eine Entfernung von über 200 m (215 m) zum nächsten Wohnhaus. Dennoch ist für die Bewohner im südöstlichen Bereich, trotz des Weiteren Abrückens vom Ortsrand, keine große Verbesserung gegeben, da sie jetzt auf zwei Leitungen blicken (s. Karte 3 Landschaft).

Im Bereich von Enzberg findet durch den Rückbau (BL 0433) eine vollständige Entlastung statt. Die Neubautrasse liegt außerhalb der Sichtbeziehungen. Eine Siedlungsentwicklung wird dadurch ermöglicht.

Gartenhausgebiete:

Die geplante Neubautrasse wurde so geplant, dass keine ausgewiesenen Gartenhausgebiete überspannt werden. Im Bereich der Rückbauleitungen finden deutliche Entlastungen durch den Wegfall der Überspannung von vier Gartenhausgebieten statt.

Bei der Realisierung der geplanten Neubautrasse kann durch den Rückbau die Nutzung des bestehenden Trassenkorridors und die damit einhergehende Bündelung mit den bestehenden

Freileitungen sowie der Trassenbündelung mit der BAB 8 die Beeinträchtigung der Wohnumfeld- und Erholungsfunktion in einigen Bereichen minimiert werden. Die Masthöhen der Neubaumasten werden so gewählt, dass die gesetzlichen Grenzwerte der 26. BImSchV und der TA-Lärm unterschritten werden.

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit mit den Teilschutzgütern Wohnen und Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit sind aufgrund der bereits existierenden Vorbelastungen, wie z. B. Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen durch vorhandene Leitungstrassen oder Immissionen, bzw. durch die rückzubauenden Freileitungen vermindert, jedoch ergeben sich in Teilbereichen zusätzliche erhebliche Beeinträchtigungen.

Die Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Erholungsfunktion durch eingeschränkte Sichtbeziehungen kann ggf. durch die Anpflanzung von sichtverschattenden Gehölzstrukturen kompensiert werden. Grundsätzlich sind das Untersuchungsgebiet und die daran angrenzenden Flächen dazu geeignet. Im Rahmen der Multifunktionalität können die Kompensationsmaßnahmen mit dem Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie über das Schutzgut Landschaft kompensiert werden.

5.4 Fazit

Baubedingt sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Anlagebedingt können Auswirkungen auf das Wohnumfeld und auf Erholungsräume entstehen. Im Allgemeinen wird durch eine Freileitung das Landschaftsbild nachhaltig verändert. Dieses schränkt indirekt auch die Funktion der Erholung im Wohnumfeld und des Erholungsraumes durch ein technisch überprägtes Landschaftsbild ein. Die aktive Nutzung der Landschaft z. B. durch Wandern, Radfahren oder die ruhige Erholung in der Natur wird hierdurch nicht beeinträchtigt. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Wohnumfeld sind in Teilbereichen gegeben.

Durch den Ausbau der geplanten 380-kV-Leitung als Gemeinschaftsleitung und den damit einhergehenden Rückbau der beiden Leitungsabschnitte der Anlage 1050 sowie der BL 0433 kann im unmittelbaren Wohnumfeld eine deutliche Entlastung der örtlichen Bevölkerung, insbesondere in Enzberg, aber auch in Pforzheim und Kieselbronn stattfinden. Eine weitere Siedlungsentwicklung der Gemeinden Kieselbronn und Enzberg wird ermöglicht.

Eine Entlastung findet ebenfalls im Bereich der für die Naherholung relevanter Dauergartenanlagen im Bereich von Eutingen, Kieselbronn und Enzberg statt, die teilweise überspannt, bzw. im unmittelbaren Nahbereich liegen. Eine Neuüberspannung von Gartenhausgebieten erfolgt nicht.

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 durch den Rückbau der bestehenden siedlungsnahen 110-kV-Freileitungen aufgrund der Höhe der Masten und der teilweisen Ausbildung als Vollwandmasten dennoch in Teilbereichen zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Die von den untersuchten Freileitungsvarianten **betriebsbedingt** ausgehenden Immissionen in Form von elektrischen und magnetischen Feldern und Lärm werden die gesetzlichen Grenzwerte der 26. BIm-SchV und der TA-Lärm unterschreiten (s. Kap. 4). Die Beeinträchtigungen sind somit nicht als erheblich einzustufen.

6 Schutzgut Pflanzen und Tiere, Biologische Vielfalt

6.1 Grundlagen

- Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung aus dem Raumordnungsverfahren zum Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, Anlage 7620 (glu 2011)
- Daten- und Kartendienst der LUBW
- Eigene Erhebungen vor Ort (2014 - 2018)
- Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (GLU 2018)
- Generalwildwegeplan (FVA 2010))
- Artenschutzrechtliche Prüfung (GÖG 2018)
- Entwurf des Managementplans „Enztal bei Mühlacker“-Erhaltungs- und Entwicklungsziele (RPK, Stand vom 01.03.2018)
- Daten aus der Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe (im Auftrag des Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 56 Naturschutz und Landschaftspflege, Erhebung 2003-2005, 2014-2016 für FFH-Gebiete)

Jeder Maststandort (Bestands- und Rückbaumasten sowie geplante Maststandorte) wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung in Hinsicht auf seinen Biotophaushalt geprüft. Eine Biotopkartierung für die betroffenen Eingriffsflächen ist in den Plänen zum LBP (Anlage 9.2.2) sowie der Mastliste (s. Anhang 1: Übersicht über die Maststandorte) dargestellt.

Die Leitungstrasse überspannt oder verläuft angrenzend an verschiedene Schutzgebiete (FFH-Gebiet, geschützte FFH-Lebensraumtypen, einen Naturpark (Randbereich), zwei Landschaftsschutzgebiete, § 30-Biotop nach BNatSchG bzw. § 30a LWaldG). Die Schutzgebiete sind in Kapitel 3 näher beschrieben.

Der Artenschutzfachbeitrag (Anlage 9.3) wurde durch das Fachbüro Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) bearbeitet.

6.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt

Bei den projektbedingten Wirkungen sind die temporären (bauzeitlichen) Wirkungen von den dauerhaften (anlage- und betriebsbedingten) zu unterscheiden. Folgende Auswirkungen der Planung sind somit möglich:

Baubedingt:

- Beeinträchtigung oder temporärer Verlust von Vegetation im Bereich der Maststandorte, Zufahrtswege und Baustelleneinrichtungsflächen
- Beeinträchtigung der Tierwelt durch temporären Lebensraumverlust im Bereich der Maststandorte, Arbeitsflächen und Zufahrtswege
- Störung der Tierwelt durch Lärm, Lichtemission, Erschütterung, Staub- und Schadstoffimmission

Anlagebedingt:

- Dauerhafter Verlust von Vegetation und Lebensräumen im Bereich der Maststandorte
- Zerschneidung von Lebensräumen
- Kollisionsrisiko durch Drahtanflug bei Vögeln

Betriebsbedingt:

- Wuchsbeschränkungen für Gehölze im Bereich des Leitungsschutzstreifens
- Stromschlag bei Vögeln

Wesentliche von Freileitungen verursachte Auswirkungen auf **Tiere und Pflanzen** sind Beeinträchtigungen der Vegetation (vor allem im Bereich der Maststandorte) und der Vögel (Avifauna). Im Bereich des Schutzstreifens kann es zu Wuchsbeschränkungen bei Gehölzen kommen. Die Beeinträchtigungen durch Verlärmung und Störung während der Bauphase treten nur sehr kurzzeitig (ein paar Tage je Maststandort) auf und können durch entsprechende Maßnahmen bei der Baudurchführung minimiert werden. So sind die baubedingt möglichen Tötungen durch die Zerstörung von Gelegen oder Nestern mit Jungvögeln durch eine zeitliche Beschränkung der Baufeldbereinigung weitestgehend vermeidbar. Ein vollständiger Lebensraumverlust findet nur sehr kleinflächig im Bereich der Maststandorte statt und kann außerhalb von hochwertigen und empfindlichen Biotopen als nicht erheblich bewertet werden. Wesentliche Auswirkungen auf Tiere sind Beeinträchtigungen von Vögeln durch Drahtanflug und Stromschlag, Zerschneidung von Waldlebensräumen durch Schneisen und mögliche Habitatverschlechterungen am Maststandort, z. B. durch den Rückschnitt von Gehölzen.

Drahtanflug:

Generell stellen Stromleitungen insbesondere für die Avifauna ein erhebliches Gefahrenpotential dar. Die Seile bilden räumliche Barrieren, die vor allem von Kleinvögeln und Schwarmziernern schlecht bis kaum wahrgenommen werden können, so dass es häufig in der Dämmerung oder in der Nacht zu Kollisionen kommt. Dabei werden die stärkeren, relativ dicht beieinander liegenden Leiterseile meist wahrgenommen, woraufhin die Vögel aufsteigen und mit dem einzeln darüber liegenden, relativ dünnen Erdseil bzw. Luftkabel kollidieren.

Stromschlag:

Ein für Vögel meist tödlicher Stromschlag ergibt sich bei einem Kurzschluss (gleichzeitiger Kontakt mit zwei spannungsführenden Leiterseilen) und bei einem Erdschluss (gleichzeitiger Kontakt mit spannungsführenden Leiterseil und geerdetem Mast). Durch mögliches Umgehen der Isolatoren zwischen einem Leiter und der Erde kann es zum Stromschlag durch Erdschluss kommen, was für die Vögel den Tod oder starke Verletzung bedeutet. Der Abstand zwischen stromführendem Teil und der Erdung sollte mindestens 60 cm betragen, um ein Überbrücken durch Flügel und Kotstrahl zu verhindern. Diese Gefahr besteht jedoch nur im Bereich von Nieder- bzw. Mittelspannungsleitungen, da hier kleinere Isolatoren Verwendung finden. Bei Hoch- und Höchstspannungsleitungen ist die Gefahr für Vögel durch Erdschluss auszuschließen, da die Isolatoren aus technischen Gründen mindestens 2 m lang sind und ein Überbrücken praktisch unmöglich ist.

Für weitere Tierarten, wie z.B. Fledermäuse oder Reptilien, sind baubedingte Tötungen oder Habitatverschlechterungen sowie anlagebedingte mögliche Habitatverschlechterungen relevant.

6.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Bei der vorliegenden Planung ist auch der Besondere Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) abzuarbeiten. Die Naturschutzgesetzgebung verbietet Beeinträchtigungen europarechtlich streng und besonders geschützter Arten bzw. ihrer Lebensstätten. Aus diesem Sachverhalt können sich planerische und verfahrenstechnische Konsequenzen ergeben, die sich aus den §§ 44 und 45 BNatSchG ableiten.

Im Rahmen des § 19 BNatSchG wird für durch das Vorhaben betroffene Lebensräume des Anhangs I sowie Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie eine Umweltschadensprüfung erforderlich. Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Einfluss, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat. Eingriffe in Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie müssen demnach auch außerhalb von FFH-Gebietsgrenzen im Rahmen der Eingriffsregelung abgearbeitet werden.

In einer artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018) wurden die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf Vögel, Fledermäuse, Haselmaus, Reptilien, Amphibien, Schmetterlinge und potenzielle Vorkommen holzbewohnender Käferarten (Heldbock, Hirschkäfer, Juchtenkäfer) ermittelt. Die Haselmaus konnte nicht nachgewiesen werden. Die aufgrund der vorgefundenen Flächennutzungen vermuteten potenziellen Vorkommen der Pflanzenarten Dicke Trespe (*Bromus grossus*) und Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) sowie das Grünen Besenmoos (*Dicranum viride*) konnten innerhalb der Eingriffsflächen ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Die weiteren Ergebnisse der Untersuchung sind in Kap. 6.4.3 wiedergegeben.

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden im Untersuchungsgebiet vorhandene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst.

6.3.1 Pflanzen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgte eine Untersuchung zu den Biotopstrukturen in der Umgebung der bestehenden bzw. geplanten Maststandorte (s. Anhang 1: Übersicht über die Maststandorte). Der Vorhabensbereich ist durch vielfältige Strukturen geprägt, die nachfolgend beschrieben werden.

Umbau

Der Vorhabensbereich ist anfangs durch kleingärtnerisch genutzte Flächen und Streuobstwiesen geprägt. Teilweise finden sich Magere Flachlandmähwiesen. Randlich werden Waldflächen tangiert bzw. zwischen Mast 004 und 005 sowie im Bereich von Mast 009 innerhalb einer Waldschneise mit Schlagflur gequert. Zwischen Mast 002A und 004 befindet sich das Vorhaben im Bereich der Baustelle der Westtangente Pforzheim (B 463). Ab Mast 005 bis 008 wird ein Gewerbegebiet überspannt. Die Leitung verläuft hier parallel zur Autobahn. Zwischen Mast 008 und 009 werden Sportplätze überspannt.

Neubau

Die geplante Leitungsanlage verläuft entlang der Autobahn und überspannt anfänglich Bereiche mit kleingärtnerischer Nutzung. Diese sind durch verschiedene Gehölzstrukturen wie Streuobstbestände, Feldgehölze (im Wechsel zu kleinflächigen, offenen Wiesenbereichen) und durch

Feldhecken entlang der Wegränder und als Einfriedung der Gärten geprägt. Nachdem die Autobahn das erste Mal zwischen Mast 15 und 16 gequert wird, verläuft die Leitung über die Rastanlage Kämpfelbach Pforzheim Nord und weiter über landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dabei steht ein Mast in einem Vorranggebiet für die Landwirtschaft. Vereinzelt finden sich Grünlandflächen mit Gehölzstrukturen. Anschließend wird zwischen Mast 18 und 19 ein kurzer Waldabschnitt überspannt. Vor einer Gärtnerei wechselt die geplante Leitung zwischen Mast 20 und 21 wieder auf die südliche Seite der Autobahn. Hier finden sich vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, zudem wird ein Siedlungs- sowie ein Gewerbegebiet der Stadt Pforzheim gestreift.

Zwischen Mast 24 und 25 schwenkt die Leitung für ungefähr einen Kilometer erneut auf die Nordseite der Autobahn, um ein bestehendes Gewerbegebiet zu entlasten. Hier wird der Vorhabensbereich hauptsächlich durch Straßenbegleitgrün und eine Ackerfläche geprägt, bevor die Leitung zwischen Mast 27 und 28 erneut die Autobahn quert. Vor der letzten Querung der A8 zwischen Mast 30 und 31 verläuft die Leitung auf südlicher Seite der Autobahn im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen (Vorranggebiet für die Landwirtschaft). Es dominieren die offenen Lebensräume der Feldflur (Äcker, Wirtschaftswiesen).

Ab der großen Autobahnkurve (Richtung Enztalkreuzung) zwischen Mast 30 und 31 wird eine Teilfläche des FFH-Gebiets „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Die überspannte FFH-Gebietsfläche lässt sich in Waldbereiche, die gemäß Daten aus dem Waldmodul des Managementplans teilweise dem Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) zugeordnet sind sowie Streuobst- und Wiesenflächen unterteilen. Die Wiesenflächen entsprechen in Teilbereichen dem Lebensraumtyp der Mageren Flachlandmähwiesen (LRT 6510), wie in Kapitel 3 näher beschrieben. Die in diesem Bereich gelegenen Abschnitte außerhalb der FFH-Gebietskulisse werden teilweise ackerbaulich genutzt. Im Westen, kurz vor dem Anschluss an die Anlage 0337, verläuft die geplante Leitung parallel zu einem Schotterwerk und anschließend durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die ebenfalls als Vorranggebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen sind. In diesem Bereich befinden sich zudem weitere Hoch- bzw. Höchstspannungsleitungen.

Rückbau

110-kV-Leitung, Netze BW, Anlage 1050:

Im Bereich des abzubauenen Leitungsabschnitts befindet sich ein kleinräumiger Wechsel von Biotopstrukturen wie überwiegend kleingärtnerisch genutzte Flächen (zum Teil mit Wohnnutzung), Streuobstbestände, Feldhecken und Acker-/und Grünlandflächen. Vorranggebiete für die Landwirtschaft finden sich hier nicht. Ab Mast 029 liegt die Abbauleitung im Bereich der geplanten Leitung.

110-kV-Bahnstromleitung, DB Energie GmbH, BI 0433:

Im Bereich der Abbauleitung bestehen die Biotopstrukturen überwiegend aus Acker- und Grünlandflächen sowie Streuobstbeständen. Die Grünlandflächen entsprechen in Teilbereichen dem Lebensraumtyp der Mageren Flachlandmähwiesen.

In Teilabschnitten wird das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Die überspannte FFH-Gebietsfläche lässt sich in Waldbereiche sowie Streuobst-, Wiesen- sowie Ackerflächen

unterteilen. Die Wiesen entsprechen abschnittsweise dem Lebensraumtyp der Mageren Flachlandmähwiesen. Die Leitung verläuft hier auf einer Länge von ca. 340 m in einer Waldschneise im Aspenwald mit entsprechenden Wuchsbeschränkungen.

Danach verläuft die 110-kV-Bahnstromeitung kurzzeitig entlang der K 4526 und dann weiter in östliche Richtung. Hier befindet sich die Leitung nahe des nördlichen Siedlungsrandes des Stadtteils Enzberg der Stadt Mühlacker. Dieser Bereich ist überwiegend von Ackerflächen im Wechsel mit Streuobstwiesenbeständen mit teilweise Mageren Flachlandmähwiesen und Feldgehölzen geprägt.

6.3.2 Tiere

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG, 2018 Anlage 9.3) folgende Arten erfasst.

Vögel:

Arten der Vorwarnliste verfügen i.d.R. nicht über eine hervorgehobene naturschutzfachliche Bedeutung, jedoch wird ihnen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung (Anlage 9.3) auf Grund ihres negativen Bestandstrends eine besondere Gewichtung zuerkannt. Sie werden im Folgenden als Charakterarten der Gilden berücksichtigt. Eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung und Arten der Vorwarnliste zeigt Karte 01 der artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018). Insgesamt wurden 89 Vogelarten registriert, wovon 68 ein Brutvorkommen aufwiesen. Zehn Vogelarten waren Durchzügler. Ebenfalls wurden zwei bundesweit streng geschützte Amphibien gefunden.

Häufige und anspruchsarme Vogelarten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen und somit ähnlichen Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen wurden in neststandortbezogene Gilden zusammengefasst. Die Gilden werden wie folgt definiert:

- Bodenbrüter (Nest am Boden oder dicht darüber)
- Gebäudebrüter (Nest überwiegend in oder an Gebäuden und Bauwerken)
- Halbhöhlen- und Nischenbrüter (Nest in Nischen oder Halbhöhlen)
- Höhlenbrüter (Nest in Baumhöhlen)
- Röhricht-/Staudenbrüter (Nest in Röhrichten und Hochstauden)
- Zweigbrüter (Nest in Gehölzen deutlich über dem Boden)

Eine Zuordnung der einzelnen Vogelarten zu den Gilden ist der Gesamtartenliste im Anhang der Anlage 9.3 zu entnehmen. Arten mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung werden keiner Gilde zugeordnet, sondern einzeln abgehandelt. Zu nennen sind:

Feldlerche, Hänfling, Neuntöter, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Steinkauz, Turmfalke, Wendehals, Grünspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Waldkauz, Hausperling, Mauersegler Schafstelze, Uhu, Wanderfalke.

Folgende **Fledermäuse** wurden im Untersuchungsgebiet kartiert:

Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Kleine Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Fransen- und Bechsteinfledermaus.

Folgende **Amphibien** und **Reptilien** kommen im Untersuchungsgebiet vor:

Zauneidechse, Schlingnatter, Springfrosch, Laubfrosch.

An **Tagfalter** wurden der Große Feuerfalter und der Dunkle Wiesenknopf- Ameisenbläuling, Nachtkerzenschwärmer sowie die Spanische Fahne kartiert. An Käfer wurden der Heldbock, Hirschkäfer und Juchtenkäfer aufgenommen.

National geschützte Arten

Im Rahmen des Scopings wurde vom Landesnaturschutzverband (LNV) auf die Berücksichtigung von **Wildbienen** hingewiesen und beim Scoping-Termin am 29.06.2018 eine Prüfung hinsichtlich relevanter Habitats vereinbart. Eine Untersuchungsrelevanz für Wildbienen ist in den betroffenen Flächen nicht erkennbar (siehe LBP Anlage 9.2.1 Kapitel 2.2.1).

Vorbelastet ist der Planungsraum durch die vorhandenen 110-kV-Leitungen (Anlage 1050 und Bl 0433) und den Bereich der Umbauleitung. In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen/Tiere bestehen durch die bereits vorhandenen Leitungsanlagen vornehmlich durch ggf. erforderliche Gehölzrückschnitte an den Maststandorten. Gehölzrückschnitte im Rahmen von Unterhaltungsmaßnahmen sind im bestehenden Spannungsfeld nicht erforderlich.

Weitere Vorbelastungen bestehen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere durch die Barrierewirkung bzw. Versiegelung durch bestehende Siedlungen (Pforzheim, Kieselbronn und Eutingen) und Gewerbegebiete, Verkehrswege (insbesondere die BAB 8, die B294, die im Bau befindliche Westtangente der B463 und weitere Landes- und Kreisstraßen) sowie die Rastanlagen.

6.4 Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

6.4.1 Teilschutzgut Biologische Vielfalt (Schutzgebiete, Lebensräume)

Vom Vorhaben betroffen (Neu- und Rückbau) ist eine Teilfläche des FFH-Gebiets Nr. 7018-342 „**Enztal bei Mühlacker**“. Innerhalb des FFH-Gebiets finden sich im Bereich der Leitungstrasse stellenweise die nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen 6510 ‚Magere Flachlandmähwiese‘ und der Lebensraumtyp 9130 ‚Waldmeister-Buchenwald‘. Auch außerhalb der Schutzgebietskulisse des FFH-Gebiets finden sich Magere Flachlandmähwiesen als geschützter Lebensraumtyp. Weite Teile des Gebiets sind durch extensive Wiesenflächen und Streuobstbestände charakterisiert. Teile der Arbeitsfläche von Mast 001A liegen innerhalb des Naturparks Nr. 7 „**Schwarzwald Mitte/Nord**“. Zudem befindet sich das Vorhaben abschnittsweise in einem Landschaftsschutzgebiet des Stadtkreis Pforzheim (Nr. 2.31.001 „**Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim**“) sowie in einem LSG innerhalb des Enzkreises (Nr. 2.36.050 „**Kieselbronner Streuobst- und Dolinengebiet**“).

Eine detaillierte Beschreibung der Schutzgebiete ist Kap. 3 zu entnehmen. Die Lage der Schutzgebiete ist im Übersichtsplan (Karte 1) dargestellt.

Die Neubauleitung tangiert insgesamt 15 gesetzlich **geschützte Biotope**, hiervon sind elf unmittelbar von dem Vorhaben betroffen bzw. innerhalb oder angrenzend an Arbeitsflächen oder die Zuwegung gelegen (siehe Kap. 3.6). Vier weitere geschützte Biotope befinden sich im Leitungsschutzstreifen, außerhalb der Arbeitsflächen oder Zuwegung. Bei den betroffenen Biotopen handelt es sich hauptsächlich um Feldhecken und Feldgehölze, außerdem ist ein Steinriegel betroffen. Die im Bereich des Leitungsschutzstreifens geltenden Höhenwuchsbeschränkungen bleiben ohne Auswirkungen auf die genannten Biotope, da diese von den vorhandenen Laubbaumarten gegenwärtig nicht erreicht werden (s. Tab. 15 und 16). Im Bereich des Rückbaus der beiden 110-kV-Leitungsabschnitte (Netze BW, Anlage 1050 und DB Energie, Bl 0433) befinden sich zwölf geschützte Biotope innerhalb bzw. angrenzend zu Arbeitsflächen und Zuwegung. Drei weitere Biotope sind innerhalb des Leitungsschutzstreifens, außerhalb der Arbeitsflächen oder Zuwegung gelegen. Bei den durch den Rückbau betroffenen Biotopen handelt es sich hauptsächlich um Feldgehölze und Feldhecken. Zudem sind ein Tümpel und ein Trockenhang betroffen (s. Tab. 17 und 18).

Landesweiter Biotopverbund

Mit der vorletzten Novellierung des UVPG im Jahr 2005 wurde die Biologische Vielfalt als Schutzgut definiert. Unter dem Begriff Biologische Vielfalt bzw. Biodiversität finden Berücksichtigung: Artenvielfalt, Genvielfalt innerhalb der Tier- und Pflanzenarten und Lebensraumvielfalt. Maßgeblich für die biologische Vielfalt ist dabei die Größe des Biotopverbunds.

In Baden-Württemberg liegt der Fachplan „Landesweiter Biotopverbund“ für Offenlandbereiche vor. Er soll als Planungsgrundlage zur räumlichen Steuerung von Maßnahmen zur Realisierung des landesweiten Biotopverbunds und von Lebensraumkorridoren im Offenland dienen. Limitierende Faktoren des Biotopverbunds sind Barrieren, in Form von Siedlungen, Stillgewässern oder Waldflächen. Stromleitungen sind nicht als Barrieren für den Biotopverbund definiert. Von erheblich negativen Auswirkungen durch den Neubau einer Hochspannungsleitung auf die Biodiversität ist daher nicht auszugehen.

Insgesamt liegen drei Maststandorte in Kernflächen des Biotopverbunds, diese betreffen die Kategorie „mittel“. Maststandorte wurden, soweit technisch möglich, außerhalb von Kernflächen des Biotopverbunds geplant. An den drei Standorten, an denen dies nicht möglich war (Mast 15, 16, 21), entsteht dennoch kein dauerhafter Verlust an Kernflächen. Mit Ausnahme der punktuellen Versiegelung durch die Fundamentkappen von ca. 7 m² bei Gittermasten (Mast 15 und 16) bzw. maximal 24 m² bei Vollwandmasten (Mast 21) ist eine ungestörte Vegetations- und Lebensraumentwicklung möglich. Im Gegenzug werden acht Maststandorte in Kernflächen rückgebaut, somit werden künftig weniger Maste in Kernflächen stehen. Eine Beeinträchtigung der Kernräume (Verbindungsgebiete zwischen Kernflächen) und der Suchräume (Verbindungsgebiete zwischen Kernräumen) kann aufgrund der zeitlich begrenzten Inanspruchnahme als unerheblich angesehen werden.

Generalwildwegeplan

Die Wanderkorridore des Generalwildwegeplans Baden-Württemberg (Stand: Mai 2010, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg) werden durch den Trassenverlauf des Vorhabens nicht beeinflusst.

6.4.2 Teilschutzgut Pflanzen

Im Rahmen der Bestandsaufnahme erfolgte eine Untersuchung zu den Biotopstrukturen in der Umgebung der bestehenden und geplanten Maststandorte (siehe Anhang 1: Übersicht über die Maststandorte). Der Vorhabenbereich ist geprägt durch vielfältige Offenlandstrukturen. Neben Acker und Grünlandflächen finden sich Kleingartenanlagen und Streuobstwiesen sowie Gehölzbestände (vornehmlich Feldgehölze und Feldhecken). Vereinzelt finden sich gewässerbegleitende Gehölzbestände entlang der Bachläufe sowie ein Verlandungsbereich mit Feuchtgebietsvegetation und ein Tümpel. Im östlichen und westlichen Vorhabenbereich finden sich kleinere Waldflächen. Diese werden von der Leitung im Bereich der Umbauleitung (im Spannungsfeld von Mast 004 – 005 sowie an Mast 009) und im Bereich der BI 0433 (im Spannungsfeld 5819 – 5812) mit bestehendem Leitungsschutzstreifen innerhalb von Schlagflur gequert. Die Neubaulleitung überspannt ein Waldstück im FFH-Gebiet zwischen den Masten 37 – 39 und verläuft anschließend im Bereich intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen.

Baubedingt

Während der Bauzeit ist eine Beeinträchtigung des Schutzguts Pflanzen durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Vegetationsflächen gegeben.

Dabei sind vor allem baubedingt negative Auswirkungen auf sensible Biotopstrukturen, auch im Bereich von ausgewiesenen Schutzgebieten zu erwarten. Wertvolle Biotopstrukturen, insbesondere im Bereich von ausgewiesenen Schutzgebieten, wurden durch eine sorgfältige Abstimmung der Arbeitsflächen und Bauzufahrten soweit möglich ausgespart. So wird darauf geachtet, dass wertvollere Vegetationsbestände wie z.B. ältere Streuobstbestände oder Magere Flachlandmähwiesen geschont werden. Die Betroffenheit der einzelnen Schutzgebiete ist dem Kap. 3 zu entnehmen.

Zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme werden für die Zuwegungen/Baustellenzufahrten möglichst vorhandene befestigte Wege genutzt. Zum Schutz der Vegetationsbestände werden die Zufahrten und Bauflächen während der Bauzeit ggf. mit Baggermatten/Alumatten abgedeckt.

Die Baumaßnahmen werden durch eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung begleitet, um sicherzustellen, dass die Vermeidungsmaßnahmen für das Teilschutzgut Pflanzen sachgerecht umgesetzt werden.

Umbau und Neubau:

Bauzeitlich werden Baustellenzufahrten zu den Maststandorten, Flächen zum Bau der Mastfundamente, zur Lagerung des Erdaushubs und zur Vormontage der Masten benötigt. An den Winkel-/Abspannmasten wird zusätzlich eine Fläche als Seilzugplatz erforderlich. Ferner werden Vegetationsflächen durch die Aufstellung von Schutzgerüsten während der Seilzugarbeiten beansprucht.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme beträgt insgesamt rund 42,5 ha, die sich auf alle Maststandorte verteilt. Davon entfallen auf die im Bau befindliche Westtangente Pforzheim (B463), versiegelte Flächen und verschiedene Wegeflächen ca. 11,3 ha. Die Inanspruchnahme von ca. 31 ha Vegetationsflächen setzt sich wie folgt zusammen: Auf Ackerflächen entfallen ca. 10,97 ha, auf Wiesen und Intensivgrünland ca. 10,1 ha (incl. ca. 1,58 ha Lebensraumtyp Magere Flachlandwiese / LRT 6510). Weiter entfallen auf Feldgehölze und Feldhecken ca. 3,81 ha (davon ca. 0,76 ha geschützte Offenlandbiotope). Waldflächen betragen ca. 1,48 ha. Davon sind ca. 0,21 ha FFH-Lebensraumtyp Waldmeister Buchenwald LRT 9130, der jedoch durch ein Windwurfereignis beeinträchtigt ist. Weiterhin entfallen auf eine Schlehenhecke, die als geschütztes Waldbiotop ausgewiesen ist 120 m². Streuobstwiesen sind auf einer Fläche von ca. 0,86 ha und meist eingezäunte, private Gartengrundstücke auf einer Fläche von ca. 2,29 ha betroffen. Beansprucht werden auch ca. 1,49 ha Schlagflur, Ruderalflächen und Brombeergestrüpp. Ein naturferner Bachabschnitt mit ca. 300 m² liegt ebenfalls im Bereich der bauzeitlichen Inanspruchnahme. Von den ca. 31 ha in Anspruch genommenen Vegetationsbeständen entfallen ca. 11 ha auf Schutzgerüstflächen, mit keiner oder geringer Beeinträchtigung.

Die Größe einer Arbeitsfläche entlang der Freileitung erstreckt sich von 1.600 m² (bei 110-kV-Vollwandmasten) bis zu 3.500 m² (bei 380-kV-Vollwandmasten). Im Bereich der 380-kV-Gittermasten beträgt die Arbeitsfläche 2.500 m². Auf den genannten Flächen kann es zu Störungen und einem temporären Lebensraumverlust kommen. Die erforderlichen Eingriffe in empfindliche Vegetationsbestände wurden bereits in der Planungsphase auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. Innerhalb des Umbaubereichs werden an den Masten 005 bis 009 zudem Ankerplätze zur Stabilisierung der Provisorien sowie bei Mast 15 und 31 zur Durchführung des Seilzugs benötigt. Innerhalb von Gehölzen werden zur Abankerung sogenannte Spinnanker eingesetzt, um zusätzliche Eingriffe weitgehend zu vermeiden. Zum Schutz von Verkehrswegen werden zudem während des Seilzugs Gerüststellflächen notwendig. In sensiblen Bereichen ist zur Eingriffsvermeidung die Verwendung von Holzgerüsten vorgesehen.

Im Bereich geschützter Lebensräume kommt es zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme des LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiese), des LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) sowie geschützter Biotope. Zum Schutz dieser Standorte werden die Bauflächen an diesen Maststandorten auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. Angrenzende Biotopflächen werden durch einen Schutzzaun abgegrenzt. Im Falle der Mageren Flachlandmähwiesen und im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden werden die Arbeitsflächen mit Baggermatten/Alumatten unter Hinzuziehung einer bodenkundlichen Baubegleitung ausgelegt. Innerhalb der Mageren Flachlandmähwiesen erfolgen Eingriffe nur außerhalb der Hauptwuchszeit im Zeitraum von Juli bis Mitte April. Schutzgerüstflächen, die sich innerhalb sensibler Standorte befinden, werden zur Eingriffsvermeidung in Form von Holzgerüsten ausgeführt.

Vor der Errichtung bzw. dem Rückbau der Masten ist es z. T. notwendig, Gehölze im Bereich der Arbeitsflächen um den geplanten Maststandort, auf Stellflächen für Seilzugmaschinen und auf den Zuwegungen zu entfernen.

Innerhalb oder angrenzend an die Bauflächen befinden sich bei teilweise Gehölzstrukturen. Um Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden an Bauzufahrten und Bauflächen angrenzende Gehölze durch einen ortsfesten Bauzaun bzw. Absperrband geschützt. Zudem werden an diversen Masten innerhalb der Arbeitsflächen Schutzzäune oder ein Einzelbaumschutz zur Abgrenzung

von Gehölzen genutzt, um zusätzliche Beanspruchungen von Gehölzstrukturen zu vermeiden. Rückschnitte bzw. Entnahmen von Gehölzen (Bäume) werden voraussichtlich an 24 Maststandorten erforderlich. Dazu müssen insgesamt 16 Obstbäume und 3 Laubbäume auf Streuobstwiesen und sonstigen Wiesen gefällt werden. In privaten Gärten werden weitere 25 Einzelgehölze gefällt. Verankerungen für Mastprovisorien erfolgen im Bereich von Gehölzflächen nur in Form von Spinnankern, die mit Bauende vollständig aus dem Boden entfernt werden. Im Bereich der Schutzgerüstflächen werden nur Holzgerüste verwendet. Für größere Ausfälle im Bereich von Feldhecken oder Feldgehölzen sowie bei gefällten Einzelgehölzen und Obstbäumen ist eine Nachpflanzung in Abstimmung mit den Eigentümern vorgesehen.

Im Bereich des Um- und Neubaus befindet sich das Vorhaben teilweise in bzw. angrenzend an ausgewiesenen Waldflächen. Für die Zuwegung zu den Masten werden vorhandene Wege und Rückegassen genutzt. Der im Umbaubereich gelegene Mast 009 befindet sich in einer bestehenden Waldschneise (Schlagflur), hier wird lediglich eine geteilte Erdseilspitze angebracht und eine Fundamentverstärkung durchgeführt. Für die Abankerung des Masts 009 und 008 werden Spinnanker eingesetzt um den Eingriff in angrenzende Gehölze zu minimieren.

Die geplanten Masten 31, 38 und 39 befinden sich innerhalb von Laubwald. So wurde im Bereich der Waldfläche darauf geachtet, dass so wenig wie möglich älterer Baumbestände in Anspruch genommen werden. Mast 31 steht überwiegend auf einer Brombeerfläche, die Arbeitsfläche und ein Teil des Fundaments ragen in eine ausgewiesene Waldfläche. Mast 38 läuft innerhalb eines 70 - 80 jährigen Buchen – Laubwald Mischbestand auf einer kleinen Lichtung und Mast 39 größtenteils auf einer Windwurffläche, allerdings im LRT 9130 (s. Tab. 27). Hier werden verteilt auf die genannten Maststandorte ca. 7.450 m² für Arbeitsflächen, Zuwegung und Seilzugflächen innerhalb von Gehölzstrukturen beansprucht.

An Mast 31 ist zudem die Abankerung des Masts mit Spinnankern innerhalb eines Gehölzbiotops notwendig. Ein Teil des bei Mast 39 beanspruchten Waldes ist als LRT 9130 ausgewiesen. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass dieser Bereich innerhalb einer Windbruchfläche gelegen und an dieser Stelle kein geschlossener Gehölzbestand vorhanden ist. Neubaumast 19 befindet sich am Waldrand und der Mast 40 außerhalb des Waldes. An Mast 19 werden ca. 120 m² innerhalb eines Waldbiotops durch die Arbeitsfläche in Anspruch genommen. Bei Mast 40 ragt eine Seilzugfläche für ca. 570 m² in den Wald (1-10jähriger Fichtenbestand). Rückschnittarbeiten innerhalb des neu auszuweisenden Leitungsschutzstreifens sind nicht vorgesehen, da die Waldflächen aufgrund der Masthöhe überspannt werden.

Generell dürfen die Gehölzrodungen und Rückschnitte nur außerhalb der gesetzlichen Gehölzschonzeit, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar, durchgeführt werden. Um den Gehölzverlust zu minimieren, werden die Baueinrichtungsflächen im Zuge der ökologischen Baubegleitung abgestimmt. Verursachte Flurschäden bzw. Rodungen/Rückschnitte werden mit Bauabschluss gleichwertig und in Abstimmung mit den Eigentümern ersetzt. Die erforderlichen Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. Kompensationsmaßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan detailliert dargestellt.

Rückbau:

Bauzeitlich werden Baustellenzufahrten zu den Maststandorten, Flächen zur Lagerung des Fundamentabbruchs und zur Demontage der Masten benötigt. Ferner werden Vegetationsflächen durch die Aufstellung von Schutzgerüsten während der Seilzugarbeiten beansprucht.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme beträgt insgesamt fast 13,4 ha, die sich auf alle Maststandorte verteilt. Davon entfallen ca. 3,8 ha auf versiegelte Flächen und verschiedene Wegeflächen (Gras- und Schotterwege). Die Inanspruchnahme innerhalb von Vegetationsflächen (9,55 ha) setzt sich wie folgt zusammen: Auf Ackerflächen entfallen ca. 1,5 ha; auf Wiesen ca. 4,65 ha, davon Magere Flachlandmähwiesen (LRT 6510) ca. 0,95 ha. Auf Feldgehölze und Feldhecken entfallen ca. 0,97 ha (davon ca. 0,15 ha geschützte Offenlandbiotope). Es werden Streuobstflächen von ca. 0,16 ha und private, meist eingezäunte Gartenflächen von ca. 1,75 ha beansprucht. Beansprucht werden auch ca. 0,5 ha Schlagflur und Brombeergestrüpp. Zudem ist ein geschütztes Waldbiotop (Tümpel, Hüle) auf ca. 150 m² betroffen. Von den ca. 9,55 ha in Anspruch genommenen Vegetationsbeständen entfallen ca. 2,5 ha auf Schutzgerüstflächen, mit keiner oder geringer Beeinträchtigung.

Im Bereich geschützter Lebensräume kommt es zu einer bauzeitlichen Inanspruchnahme des LRT 6510 (Magere Flachlandmähwiese) sowie geschützter Biotope. Zum Schutz dieser Standorte werden die Bauflächen an diesen Maststandorten auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. Angrenzende Biotopflächen werden durch einen Schutzzaun abgegrenzt. Im Falle der Mageren Flachlandmähwiesen und im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden werden die Arbeitsflächen mit Baggermatten/Alumatten ausgelegt. Innerhalb der Mageren Flachlandmähwiesen erfolgen Eingriffe nur außerhalb der Hauptwuchszeit im Zeitraum von Juli bis Mitte April. Schutzgerüste, die sich innerhalb sensibler Standorte befinden, werden in Form von Holzgerüsten ausgeführt.

Innerhalb oder angrenzend an die Bauflächen befinden sich bei 15 Maststandorten Gehölze. Um die Beeinträchtigungen zu vermeiden, werden an Bauzufahrten und Bauflächen angrenzende Gehölze durch einen ortsfesten Bauzaun bzw. Absperrband geschützt. Zudem werden an diversen Masten innerhalb der Arbeitsflächen Schutzzäune zur Abgrenzung von Gehölzen genutzt, um zusätzliche Beanspruchungen von Gehölzstrukturen zu vermeiden. Rückschnitte bzw. Entnahmen von Gehölzen (Bäume) werden voraussichtlich an 3 Maststandorten erforderlich. Es müssen 4 Obstbäume auf Wiesenflächen und 8 Obstbäume in privaten Gartenflächen gefällt werden. Im Bereich der Schutzgerüstflächen werden nur Holzgerüste verwendet. Für größere Ausfälle im Bereich von Feldhecken oder Feldgehölzen sowie bei gefälltten Einzelgehölzen und Obstbäumen ist eine Nachpflanzung in Abstimmung mit den Eigentümern vorgesehen.

Im Bereich des Rückbaus der BI 0433 befindet sich das Vorhaben an einem Maststandort innerhalb sowie an einem weiteren Mast angrenzend an ausgewiesene Waldflächen. Für den innerhalb von Wald bzw. einer Waldschneise gelegenen Mast 5820 werden 1.600 m² Schlagflur durch die Arbeitsfläche beansprucht. Zudem befindet sich eine an Mast 5819 befindliche Seilzugfläche für ca. 550 m² in Schlagflur.

Generell dürfen die Gehölzrodungen nur außerhalb der gesetzlichen Gehölzschonzeit, also zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar, durchgeführt werden. Um den Gehölzverlust zu minimieren, werden die Baueinrichtungsflächen im Zuge der ökologischen Baubegleitung abgestimmt. Verursachte Flurschäden bzw. Rodungen/Rückschnitte werden mit Bauabschluss gleichwertig und in Abstimmung mit den Eigentümern ersetzt. Die erforderlichen Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan detailliert dargestellt.

6.4.2.1 Anlagebedingt

Umbau:

Gegenüber dem Bestand kommt es zu keiner zusätzlichen oberirdischen Versiegelung innerhalb des Umbaubereichs. Eine zusätzliche anlagebedingte Beeinträchtigung kann demnach ausgeschlossen werden.

Neubau:

Anlagebedingt erfolgt ein dauerhafter Flächenverlust an den Maststandorten bei Gittermasten durch die Versiegelung an den vier Mastfüßen von je ca. 7 m². Bei den 380-kV- Vollwandmasten beträgt die maximale Versiegelung je Maststandort 24 m² und bei den 110-kV-Vollwandmast ca. 2,2 m² je neu zu errichtendem Bahnstrommast. Insgesamt ergibt sich eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Versiegelung durch die Gitter- und Vollwandmasten von ca. 553 m². Dabei handelt es sich vorwiegend um Acker- und Wiesenflächen (ca. 443 m²) sowie kleinflächig um gärtnerisch genutzte Flächen und um Wald, Hecken und sonstige Gehölze.

Die Flächeninanspruchnahme durch die Maststellflächen der Gittermasten beträgt durchschnittlich ca. 67 m² pro Mast. Bei den drei höheren Gittermasten zur Waldüberspannung (Mast 38, 39 und 40) beträgt die Maststellfläche bis zu ca. 90 m², hinzu kommt für die innerhalb oder angrenzend an Gehölzen gelegenen Masten ein baumfreier Streifen von ca. 4,00 m rund um die Maststellfläche.

Dies ergibt eine dauerhaft baumfreie Fläche von ca. 30 m² an Mast 19, ca. 110 m² an Vollwandmast 31 (ein Großteil des Mastfußes befindet sich innerhalb eines Brombeergestrüpps), ca. 170 260 m² an Mast 38 und ca. 260 m² an Mast 39 (davon ca. 210 m² innerhalb des nachfolgend beschriebenen LRT 9130).

Innerhalb des FFH-Gebiets „Enztal bei Mühlacker“ kommt es an den Masten 5826N und 5828N zu einer unvermeidbaren dauerhaften Beanspruchung durch Versiegelung des Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiese. Die äußerst geringfügige dauerhafte Flächeninanspruchnahme von insgesamt ca. 5 m² an den genannten Masten stellt eine als unerheblich zu bewertende Beeinträchtigung dar (siehe FFH-Verträglichkeitsprüfung, Anlage 9.4). Der Orientierungswert „quantitativ-absoluter Flächenverlust“ der Stufe III von 1.000 m² für den Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiese der Fachkonventionsvorschläge zur Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) wird weit unterschritten. Zusätzlich kommt es zu einer anlagebedingten Beanspruchung innerhalb des Waldmeister-Buchenwaldes (LRT 9130) durch den Neubau von Mast 39. Hier werden ca. **210 m²** des LRT dauerhaft beansprucht (Maststellfläche und baumfreier Streifen). Da es sich um

eine Windbruchfläche handelt findet die anlagebedingte Beanspruchung nicht innerhalb eines geschlossenen Waldbestandes statt.

Rückbau:

Die Fläche an den 17 Abbaumasten der Bl 0433 sowie Mast 116 (Anlage 0337) wird nach Rückbau der bestehenden Fundamente auf mindestens 1,2 m unter Erdoberkante entsprechend der umgebenden Nutzung rekultiviert. Beim Abbau der 19 Masten der Anlage 1050 werden die vollständig. Insgesamt kann so eine Fläche von 155 m² entsiegelt und die Maststellfläche der umgebenden Nutzung zugeführt werden.

Die dauerhafte Inanspruchnahme von insgesamt ca. 553 m² durch den Neubau der Mastfundamente (Gitter- und Vollwandmasten verteilt sich punktuell auf die einzelnen Maststandorte auf eine Länge von ca. 11,5 km und 38 Maststandorte. Demgegenüber steht die Entsiegelung durch den Rückbau von ca. 155 m². Insgesamt kommt es zu einer zusätzlichen Versiegelung von ca. 398 m².

6.4.3 Teilschutzgut Tiere

Nachfolgend werden die durch die geplante Maßnahme betroffenen Tierarten aufgeführt, für die Vermeidungs- bzw. CEF/ FCS- Maßnahmen erforderlich werden. Weiterführende Informationen sind dem Kap. 3.8 bzw. der Artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018) zu entnehmen.

Europarechtlich (streng) geschützte Arten

Im Umfeld der Arbeitsflächen der Neubaumasten 18, 26, 28 und 36 befinden sich fünf **Felderchen**reviere, wodurch baubedingte Verluste von Eiern und Jungvögeln nicht auszuschließen sind. Aufgrund der anlagebedingten Wirkung der Höchstspannungsfreileitung, unterliegen die, zwischen den Spannungsfeldern der Neubaumasten 18-19, 25-27 und 28-29 liegenden, **Felderchen**reviere einer möglichen Entwertung. Zur Kompensation werden vorgezogene Funktionsausgleiche durchgeführt. Das Tötungs- und Verletzungsrisiko wird durch eine zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen von September bis zum 29. Februar reduziert. Das Kollisionsrisiko wird regelmäßig festgestellt, jedoch aufgrund der geringen Individuenzahl als nicht signifikantes Lebensrisiko eingestuft.

Der **Hänfling** wird durch baubedingt Eingriffe in Gehölze und Installationen von Schutzgerüsten an den Masten 24, 25, 27, 28 und 41 A gestört. Durch die Bauzeiten Verschiebung auf den Zeitraum von September bis 29 Februar lässt sich diese Störung umgehen. Des Weiteren werden durch Eingriffe in Gehölzstrukturen die Fortpflanzungsstätten des **Hänflings** beeinträchtigt. Durch die Minimierung von Eingriffen in Gehölzen, der Verwendung von Holzgerüsten sowie einer Bauzeitenbeschränkung lässt sich die Störung vermeiden. Das Kollisionsrisiko dieser Art ist sehr gering. Anlagebedingt besteht kein erhöhtes Tötungsrisiko.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des **Neuntöters** werden durch die Schutzgerüste im Umfeld der Masten 25, 28, 29 und 5822 sowie der Arbeitsflächen am Mast 25 beeinträchtigt. Die Störung wird durch die Eingriffsminimierung in Gehölze sowie das Aufstellen von Schutzzäunen reduziert. Des Weiteren wird durch eine Bauzeitbeschränkung von September bis zum 29.

Februar an den Masten 25, 26, 29 und 5822 sowie deren Zuwegungen, der Verlust von Brutvorkommen oder sonstigen Entwicklungsstadien des **Neuntötters** eingeschränkt. Aufgrund eines sehr geringen Kollisionsrisikos wird ein erhöhtes Lebensrisiko ausgeschlossen.

Das **Rebhuhnrevier** im Gewann `Bügel´ wird durch eine bauzeitliche Beschränkung zur Brutzeit geschont, so dass eine populationsrelevante Auswirkung ausgeschlossen werden kann. Um eine Schädigung oder Tötung von brütenden Vögeln oder deren Entwicklungsstadien auszuschließen, wird an den Masten 25 und 26 eine Bauzeitenbeschränkung im Umfeld von September bis Ende Februar sowie eine Bauzeitenbeschränkung für Gehölzentnahmen von Oktober bis Februar angesetzt. Die Art weist ein mittleres Kollisionsrisiko auf, welches jedoch konstellationsspezifisch betrachtet werden muss. Da sich die Reviere in einer Distanz von 150-200 m zur Stromtrasse befinden und teilweise durch eine Autobahn zur Stromtrasse getrennt sind, ist das konstellationsspezifische Kollisionsrisiko nicht gegeben.

Auch für die Populationen der **Schwarzkehlchen** werden zeitliche Beschränkungen für Baumaßnahmen zur Brutzeit angesetzt. Um eine Störung und Zerstörung von Brutstätten sowie ein Tötungs- und Verletzungsrisiko auszuschließen wird eine Bauzeitbeschränkung von September bis zum 29. Februar festgelegt. Hiervon betroffen ist die Aufstellung der Schutzgerüste im Spannungsfeld der Masten 24-25 und die Zuwegungen zum Schutzgerüst und der Seilzugflächen von Mast 25. Für diese Art besteht kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Freileitungen.

Die Zuwegungen und Aufstellung der Schutzgerüste im Spannungsfeld zwischen Mast 5824-5825 werden mit einer zeitlichen Beschränkung der Baumaßnahmen begrenzt, um eine Störung des **Steinkauzes** in der Brutzeit zu vermeiden. Das Kollisionsrisiko dieser Art ist als sehr gering zu bezeichnen. Im Einzelfall kann ein konstellationsspezifisches Risiko bestehen, welches im Projekt nicht besteht.

Das Schutzgerüst im Bereich des Masten 15 könnte zu einer Nestaufgabe des **Turmfalken** während der Brutzeit führen, wodurch eine Tötung des immobilen Nachwuchses in Kauf genommen wird. Mit einer zeitlichen Beschränkung der Errichtung des Schutzgerüsts kann die Tötung vollständig vermieden werden. Das Kollisionsrisiko dieser Art ist als sehr gering zu bezeichnen. Im Einzelfall kann ein konstellationsspezifisches Risiko bestehen, welches im Projekt nicht besteht.

Für das sporadisch besetzte **Uhu**- Revier im Schotterwerk wird eine zeitliche Beschränkung der Baumaßnahmen angesetzt, um potentielle Verbotstatbestände zu vermeiden. Baubedingte Störungen können zu einer Aufgabe des Reviers führen und somit zur Zerstörung und Tötung der Brutstätte führen. Der Uhu besitzt ein geringes Kollisionsrisiko bezüglich des Anflugs an Freileitungen.

Der **Wendehals**, welcher im engeren Umfeld (< 50 m) der Masten 18, 26 und 5821 Revierzentren und -teile aufweist, ist ebenfalls durch die zeitliche Begrenzung der Baumaßnahmen geschützt. Durch die zeitliche Baubeschränkung von September bis Ende Februar werden populationsrelevante Störungen der stark gefährdeten Art vermieden. Das Kollisionsrisiko dieser Art ist als sehr gering zu bezeichnen. Im Einzelfall kann ein konstellationsspezifisches Risiko bestehen, welches im Projekt nicht besteht.

Für die ökologische **Gilde der Bodenbrüter** werden zeitliche Beschränkungen für die Gehölzentnahmen, im Bereich der Neubaumasten sowie im Bereich der Abbaumasten, von Oktober bis Februar festgesetzt um ein Tötungs- bzw. Verletzungsrisiko sämtlicher Altersstadien zu vermeiden. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Gildenvertreter ist, aufgrund eines sehr geringen Kollisionsrisikos, zu verneinen.

Durch die Schutzgerüste im Bereich der Autobahnbrücke am Mast 15 werden Brutplätze des **Haussperlings** sowie des **Mauerseglers** (Ökologische **Gilde Gebäudebrüter**) beeinflusst. Ebenfalls besteht das Risiko der Nestaufgabe durch das Schutzgerüst. Mittels einer zeitlichen Beschränkung der Installation des Schutzgerüsts auf den Zeitraum September bis Ende Februar, kann die Störung des Brutplatzes und die Tötung oder Verletzung von einzelnen Individuen vermieden werden. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Gildenvertreter ist, aufgrund eines sehr geringen Kollisionsrisikos, zu verneinen.

Durch kleinflächige Eingriffe in Gehölzstrukturen sind mehrere Vertreter der **Gilde Halbhöhen- und Nischenbrüter** an den Arbeitsflächen 38 und 40 gefährdet. Um ein individuelles Tötungs- und Verletzungsrisiko zu umgehen wird eine zeitliche Beschränkung für Gehölzentnahmen angesetzt. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Gildenvertreter ist, aufgrund eines sehr geringen Kollisionsrisikos, zu verneinen.

Für die ökologische **Gilde der Höhlenbrüter** ergibt sich ein umfassendes Gebot der Eingriffsminimierung in Gehölzbestände um die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten zu minimieren. Höhlenbäume sollten vollumfänglich geschützt werden, damit die ökologische Funktion erhalten bleibt. Um das bauzeitlich entstehende Tötungs- und Verletzungsrisiko aller Entwicklungsstadien zu umgehen, wird eine Bauzeitenbeschränkung an den Arbeits- und Seilzugflächen der Masten 19, 20, 37, 38, und 41 A sowie an den Schutzgerüsten der Masten 41A, 114 und 115B angesetzt. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Gildenvertreter ist, aufgrund eines sehr geringen Kollisionsrisikos, zu verneinen. Ausgenommen hiervon ist der **Star**, für den ein hohes Kollisionsrisiko angenommen wird. Da jedoch kein hohes konstellationsspezifisches Risiko besteht, ist eine signifikant höheres Tötungsrisiko für die Arten zu verneinen.

Ebenfalls durch kleinflächige Eingriffe in Gehölzbestände gefährdete **Vertreter der Zweig-, Röhrich- und Staudenbrüter**, werden durch eine zeitliche Beschränkung der Eingriffe, während der Brutzeit und eine Beschränkung des Rückbaus auf das Winterhalbjahr sowie der Betreuung durch die ökologische Baubegleitung, vor einem Tötungs- und Verletzungsrisiko geschützt. Von der Beschränkung betroffen sind Arbeits- bzw. Seilzugflächen der Masten 001, 003, 009, 10, 19, 25, 27, 38, 39, 40, 115B, 5827N, 5828N, 022 und 030 betroffen. Ebenfalls betroffen sind die Schutzgerüste der Masten 001, 003, 004, 009, 16, 18, 24, 27, 28, 29, 41A, 017, 018, 021, 029, 030 und 5822. Ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko der Gildenvertreter ist, aufgrund eines sehr geringen bis mittleren Kollisionsrisikos, zu verneinen.

Für die **Bechsteinfledermaus** wurden keine konkreten Artnachweise identifiziert. Da jedoch die Maststandorte 38, 39, 40, 5820, 5821 und 5822 in ausgewiesenen Lebensstätten liegen werden zum Schutz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten die Eingriffe in Gehölze minimiert, wobei Habitatbäume bereits ausgenommen wurden und somit ein Tötungs- und Verletzungsrisiko vermieden wird.

Die Eichenbestände um Mast 39 bieten dem **Großen Mausohr** wechselnde Männchenquartiere, welche im westlichen Bereich der Windwurffläche liegen. Durch den Schutz der Quartiertragenden Bäume bleibt die ökologische Funktion erhalten. Des Weiteren wird durch die zeitliche Beschränkung der Gehölzentnahmen auf Oktober bis Anfang November eine Konfliktsituation des Tötungs- und Verletzungsrisikos vermieden. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Im gesamten Untersuchungsgebiete wurden vereinzelt Individuen der **Kleinen Bartfledermaus** gesichtet. Um das Tötungsrisiko zu minimieren wird eine zeitliche Begrenzung für die Entnahme von Gehölzen zwischen Oktober und Anfang November, während der Schwärm- und Ausbreitungsphase, angesetzt. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Die Sommer-, Paarungs- und Winterquartiere des **Kleinen Abendsegler** liegen im Umfeld der Masten 5827N, 5828N, 39 und 40. Um die ökologische Funktionalität sicherzustellen wird der Eingriff in die Gehölze im Umfeld der Masten minimiert. Unter anderem werden spezifische Bäume mit Winterquartieren bei den Masten 5827N, 5828N, 39 (westlich der Windbruchfläche) und 40 vor der Rodung geschont. Andere potentielle Quartiere werden mit einer geeigneten Maßnahme im September/Oktober mindestens 4 Tage vor Baubeginn, verschlossen um ein Tötungs- und Verletzungsrisiko zu vermeiden. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Ebenfalls befinden sich um den Masten 5827N und 5828N Paarungs- und Winterquartierspotentiale für die **Mückenfledermaus**. Bäume mit Höhlen und Spalten werden durch die Minimierung der Eingriffe in Gehölzbestände geschont um eine Zerstörung der Quartiere und ein Tötungs- und Verletzungsrisiko auszuschließen. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Die **Rauhautfledermaus** sowie die **Wasserfledermaus** kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor, jedoch nutzt sie während der Zugzeit Einzelquartiere bzw. Männchenquartiere, wodurch eine zeitliche Beschränkung auf den Herbst/Winter der Gehölzentnahmen sowie deren Minimierung und den Verschluss der Quartiere in Begleitung der ökologischen Bauüberwachung im Bereich der Masten 39 und 40 angesetzt wird. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Die **Zwergfledermaus** bewohnt vereinzelt Quartiere in Baumhöhlen. Um ein Tötungs- oder Verletzungsrisiko zu vermeiden wird eine zeitliche Beschränkung auf Oktober bis Anfang November für die Gehölzentnahme angesetzt. Anlage- und betriebsbedingte signifikant erhöhte Tötungsrisiken verbinden sich mit dem Vorhaben nicht.

Die **Zauneidechsen** werden anlage- sowie baubedingt beeinflusst. Durch zehn neu errichtete Maststandorte werden Habitatflächen dauerhaft der Nutzung entzogen. Des Weiteren werden durch die Arbeits- und Seilzugflächen der Neu- und Umbaumasten weitere Bereiche von Lebensstätten der **Zauneidechsen** temporär beansprucht. Für die dauerhaft beanspruchten Flächen sind FCS-Maßnahmen für Ersatzlebensräume angesetzt, die ohne funktionale Verbindung zum betroffenen Lebensraum stehen. Geeignete Standorte sind die Wegböschung westlich von Mast 009 sowie die Obstwiesengrundstücke zwischen dem südlichen Waldrand und der L1173 bei Mast 39, welche durch Totholzanlagerung aufgewertet werden. Die temporär beanspruchten

Flächen werden durch Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe in ökologische Funktionen erhalten. Besonders in den Arbeitsflächen der Masten 009 und 39 werden große Teile von Habitatflächen beansprucht, welche durch Aufwertungsmaßnahmen (Totholz) im angrenzenden Umfeld angelegt werden, um die ökologische Funktion während der Bauzeit zu gewährleisten. Bezüglich des Tötungs- und Verletzungsrisikos wird an insgesamt 21 Standorten der Neubauleitung und 27 Standorten der Rückbauleitung (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 37, 40, 001A, 002A, 014, 016, 017, 018, 019, 021, 022, 023, 024, 027, 028, 029, 030, 031, 1032, 1033, 5812, 5813, 5816, 5817, 5818, 5819, 5821, 5822, 5823, 5825, 5828/ Schutzgerüste im Spannfeld: 20-21, 23-24, 24-25, 27-28, 28-29, 38-39, 41-41A/115B, 11204-11205) ein umfangreiches Schutzprogramm durchgeführt (Minimierung der Eingriffe in Habitatflächen, Schutzzäune, temporäres Umsetzen/Vergrämen betroffener Tiere in unbeeinträchtigte Teilflächen, ökologische Baubegleitung) wodurch Direktverluste bei den meisten Masten auf ein nicht signifikantes Restrisiko reduziert werden können. Die anlagebedingte Beschattung hat keine negativen Einflüsse auf das Eidechsenhabitat, da diese wie ein heiterer Tag mit vereinzelt Wolken wirkt.

Potenzielle Laichgewässer des **Springfrosches** werden durch die Neubauleitung tangiert. Im Spannfeld der Masten 38 und 39 berührt ein Schutzgerüst einen Tümpel. Um das Fortpflanzungsgewässer nicht zu beeinträchtigen wird die Installation mit Betongewichten durchgeführt um den Eingriff zu minimieren in Begleitung der ökologisch Baubegleitung. Um das Tötungsrisiko von Amphibien im Landhabitat zu vermeiden, werden zeitliche Beschränkungen für Bauarbeiten in den Bereichen des Aspenwaldes und Wannehau angesetzt. Der bundesweit geschützte **Springfrosch** wurde als Einzelfund im Bereich des Spannfeldes 002A-003A auf einer Schutzgerüstfläche nachgewiesen. Diese Fläche liegt im Bereich der Baustelle der Westumfahrung Pforzheim, wo bereits umfassende Bauarbeiten stattgefunden haben und die Landhabitate weitgehend verändert/ zerstört wurde, wodurch sich durch das vorliegende Planvorhaben keine Beeinträchtigung ergeben.

Die Arbeitsflächen des Masten 5826N ragen teilweise in die Fortpflanzungshabitate des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling**. Zusätzlich entsteht eine Beeinflussung einer Lebensstätte der Art auf dem temporären Seilzugwindenplatz. Zum Schutz der Lebensstätte werden die Arbeitsflächen mit Bauzäunen begrenzt sowie der Seilzugwindenplatz mit Bodenschutzmatten ausgelegt. Des Weiteren werden die Bauzeiten auf den Zeitraum Anfang September bis Ende Mai beschränkt um das Tötungs- und Verletzungsrisiko zu reduzieren.

Die potentiellen Habitatbäume des **Heldbocks** befinden sich in der Windbruchfläche des Neubaumastens 39. Die Bäume dienen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Durch die Minimierung der Eingriffe in Gehölze werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Habitatbäume) geschont sowie das Tötungsrisiko ausgeschlossen werden.

Der **Juchtenkäfer** findet ebenfalls geeignete Habitatbäume im Bereich des Masten 39. Weitere Bäume befinden sich im Bereich der Seilzugfläche des Neubaumastens 5827N. Die Bäume dienen als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Durch die Minimierung der Eingriffe in Gehölze werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Habitatbäume) gefällt sowie das Tötungsrisiko ausgeschlossen wird.

Der **Große Feuerfalter** kommt im Bereich der Westumfahrung Pforzheim sowie am Rückbaumast 016 vor. Die Bestände im Bereich des Umbaubereiches wurden im Zuge des Baus der Westtangente Pforzheim bereits durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen geschützt. Im Umfeld des Rückbaumasten handelt es sich um untypische Eiablagen in einem potentiell schlechten Nahrungshabitat für Raupen des großen Feuerfalters. Die Bedeutung der Lebensstätte wird folgend als gering eingeschätzt, jedoch bleibt die ökologische Funktion dieser Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang erfüllt.

Der Rückbau von Masten der Bahnleitung 0433 und der Anlage 1050 erfolgt nach einer fachgutachterlichen Besatzkontrolle der Masten auf Nistplätze von Mastbrütern. Wenn im Verlauf der Untersuchung festgestellt wird, dass sich besetzte Nistplätze auf den Masten befinden, muss der Rückbau der betroffenen Masten unter Berücksichtigung der sensiblen Zeiten der Brutvögel vorzugsweise zwischen September und Februar erfolgen.

6.5 Fazit

Beeinträchtigungen im Schutzgut Pflanzen während der Bauausführung kann 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. 40,55 ha (ca. 31 ha Um- und Neubau; ca. 9,55 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.

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

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 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. 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 Ersatzhabitats zur Verfügung stehen.

Für die Zauneidechse bedarf es zur Sicherung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ebenfalls Ausgleichsmaßnahmen. Da die Herstellung von Ersatzhabitats 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.

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 Zerstörung ihrer Wuchsstandorte im Sinne von §44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

7 Schutzgut Fläche und Boden

7.1 Grundlagen und Methodik

- Digitale Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (LGRB 2013)
- Ausschnitte der digitalen Bodenschätzungskarten Landkreis Enzkreis und Stadtkreis Pforzheim; Daten der Landesfachbehörden
- Allgemeines Liegenschaftskataster (ALKIS)

Eine Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der digitalen Bodenkarten mit dem Maßstab 1:50.000 der „Integrierten Geowissenschaften Landesaufnahme“ (GeoLa) des LGRB Baden-Württembergs. Die Beschreibung der Einheiten der in Bodengroßlandschaften vorkommenden bodenkundlichen Einheiten fasst Bodenformgruppen (Bodentypen) mit ähnlichen Eigenschaften, die einen Flächenanteil von über 75% einnehmen zusammen. Der BK 50 sind die jeweiligen Bodeneigenschaften und die sich daraus ableitenden Wertstufen der natürlichen Bodenfunktionen zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Vorhabenwirkungen beschränkt sich das Untersuchungsgebiet im konkreten Fall auf dauerhafte sowie temporär in Anspruch genommenen, direkten Eingriffsbereiche in den Boden (Flächenfundamente, Zuwegungen, Arbeits- und Seilzugflächen).

Eine besondere Bedeutung der betrachteten Böden als Archiv und Natur und/oder Kulturgeschichte gemäß (LUBW 2008) ist nicht bekannt, so dass eine differenzierte Betrachtung dieser Funktion entfällt.

7.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingte Auswirkungen:

Zu den möglichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gehört während der Bauphase die Verdichtung des Bodens an den Maststandorten. Durch Zufahrtswege und Bauflächen für Montage, Seilzug und Lagerung sowie die Mobilisation von Schadstoffen beim Bau im Bereich von Altlastenflächen. Baubedingte Bodenverdichtungen können zu temporären Veränderungen des Bodens und der Bodenstruktur führen. Sie wirken sich besonders auf verdichtungsempfindliche Böden aus.

Anlagebedingte Auswirkungen:

Anlagebedingt entstehen nachteilige Auswirkungen durch dauerhafte Bodenversiegelung bzw. Unterflurversiegelung und ggf. Umlagerung der Böden im Bereich der Maststandorte und der durch Bodenverlust bei Errichtung der Mastfundamente (Erdaushub).

Betriebsbedingte Wirkungen:

Betriebsbedingt kommt es zu keiner nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

7.3 Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung

Das Kraichgau befindet sich im Nordwesten von Baden-Württemberg. Es gehört zur Großlandschaft der Neckar- und Tauber-Gäuplatte. Der Planungsraum befindet sich im südlichen Kraichgau. Der Naturraum Kraichgau umfasst ein Gebiet von ca. 1.600 km² und liegt zwischen 100 und 400 m über NN.

Von den anstehenden Gesteinen dominieren vor allem Muschelkalk- und Keuperschichten, die durch zahlreiche Verwerfungen (vor allem parallel zum Oberrheingraben und zum Schwarzwald) gegliedert sind. Aufgrund der relativ geringen Zerschneidung durch die Flusssysteme, sowie die morphologisch ausgleichende Wirkung der oft mächtigen Lössbedeckung bildete sich die charakteristische sanft wellige Hügellandschaft aus (GEYER & GWINNER 2011).

Im Naturraum sind vor allem tiefgründige, lehmige Parabraunerden verbreitet, die bevorzugt unter Waldstandorten vorkommen (ILPÖ & IERE 2000). Infolge von Erosion entstanden schluffreiche Pararendzinen, die oft in Kuppenlagen oder an steileren Hängen auftreten. Die Erosion ist weitgehend durch die intensiv und seit vielen Jahrhunderten anhaltende menschliche Nutzung bedingt. Das erodierte Material sammelt sich in den Senken des Geländes als Kolluvium. Steht der Muschelkalk ohne Lössdecke an, finden sich feinsandige bis tonig- lehmige, steinige Rendzinen und Kalkbraunerden. Auf dem Keupermergel entwickeln sich besonders schwere, aber kalkreiche Böden, meist tonig- lehmige Parabraunerden und Pelosole. In den Flussauen und Bachtälern finden sich Auenböden und Gleye.

Charakteristisch für den Kraichgau sind einerseits die trockenen Standorte im südlichen Teil und am westlichen Schichtstufenrand, andererseits die kleinräumigen Vorkommen feuchter Standorte und Vernässungen in den Tälern.

Innerhalb der Eingriffsflächen finden sich braune Auenböden, Braunerden aus Muschelkalk oder lössreichen Fließerden, Kolluvien und Parabraunerden aus Löss, Pararendzinen aus Fließerden oder Hangschutt über Muschelkalk, Pelosole aus Gipskeuper, sowie Pseudogleye und Rendzinen aus dem oberen Muschelkalk.

Im Untersuchungsgebiet kommen keine Bodenschutzwälder gemäß § 12 Bundeswaldgesetz (BWaldG) vor. Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung sowie Geotope kommen im Untersuchungsraum ebenfalls nicht vor. Vorbehaltsgebiete für den Bodenschutz sind im Bereich der Masten 18 bis 21, 25 bis 38 sowie zwischen 40 bis 115A und 115B ausgewiesen (s. Kap. 15)

Die mechanische Belastbarkeit von Böden wird von der Bodenart, dem Humusgehalt und ganz wesentlich durch die akute Bodenfeuchte bestimmt. Eine generelle geringe mechanische Belastbarkeit weisen alle vernässten und humusreichen Böden auf. Im Untersuchungsraum kommen zahlreiche Flächen mit hoch bis höchst verdichtungsempfindlichen Böden vor.

Durch die Lage der geplanten Maststandorte im Siedlungsraum kann davon ausgegangen werden, dass die Böden der geplanten Standorte sowohl in der Vergangenheit als auch zukünftig anthropogen überprägt wurden bzw. werden. Neben Verdichtungen sind hier auch die Ablagerungen von Unrat zu nennen, welche zu einer Akkumulation von Schadstoffen führen können.

Weitere Schadstoffeinträge sind durch Siedlungsverkehr und Beheizung der Gebäude zu erwarten. Hierdurch ist mit einer Beeinträchtigung der Bodenfunktion bis zu einem völligen Verlust durch die Versiegelung zu rechnen. Eine Anfrage im Stadtkreis Pforzheim und im Enzkreis bezüglich des Altlasten- und Bodenkatasters ergaben keine positiven Rückmeldungen entlang der Trasse.

Als Vorbelastung der Flächen sind vor allem Verdichtungen und Versiegelungen der Standorte anzuführen. So liegen die Masten 005 bis 008 sowie die Masten 11 bis 14 und 20 im Siedlungsbereich und Mast 003A und 004 im Bereich der Großbaustelle der Westtangente Pforzheim. Weitere Vorbelastungen bestehen im Untersuchungsgebiet durch die Bodenversiegelung an den Maststandorten der bereits bestehenden 110-kV-Leitung der Netze BW und der DB Energie, sowie durch Versiegelung bzw. Verdichtung durch Straßen und Feldwege und innerhalb der Siedlungsflächen durch Gebäude. Beim Rückbau von Masten mit Schwellenfundamenten der Anlage 1050, (Netze BW), wie sie Anfang des 20. Jahrhunderts verwendet wurden, kann eine Gefährdung durch Boden- oder Grundwasserkontamination bestehen, da die Holzschwellen mit Teeröl imprägniert wurden.

7.4 Auswirkung der Planung auf das Schutzgut Boden

7.4.1 Baubedingte Wirkungen

Umbau und Neubau

Die baubedingte Inanspruchnahme setzt sich aus der Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche), den Arbeits- und Seilzugflächen sowie den Zuwegungen zu den Maststandorten zusammen. Die bauzeitliche Inanspruchnahme offener Bodenstandorte wird bereits im Zuge der Planung auf das geringst mögliche Maß beschränkt. Ungefähr 40% der baubedingt in Anspruch genommenen Flächen für den Neubau sind bereits versiegelt. Im Bereich des Rückbaus sind bereits 50% der Fläche versiegelt. Zahlreiche Zuwegungen sind auf bereits bestehenden Straßen, asphaltierten oder geschotterten Feldwegen sowie über unbefestigte Wiesenwege geplant. Bei den bereits befestigten Straßen und Wegen ist keine Auswirkung auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Für die Zuwegungen zu den Vollwandmasten ist eine Wegbreite von 5 m eingeplant. Die Zuwegungen zu Gittermasten und Seilzugflächen haben eine Breite von 3,5 m.

In Bereichen unbefestigter Zuwegungen oder in Bereichen der Wegverbreiterungen sind Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Teilweise liegen die Zuwegungen auch im Bereich besonders verdichtungsempfindlicher Böden.

Schutzgerüstflächen werden aufgrund des sehr geringen Einflusses auf den Boden nicht berücksichtigt.

Pro Gittermast werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 2.500 m² in Anspruch genommen. Davon sind durchschnittlich ca. 324 m² eigentliche Grabefläche d.h., es wird Boden für die Fundamentarbeiten ausgehoben.

Pro **380-kV-Vollwandmast** werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 3.500 m² in Anspruch genommen. Davon sind maximal 480 m² eigentliche Grabefläche.

Pro **110-kV-Vollwandmast** werden für den Neubau als Baustelleneinrichtung in der Regel ca. 1.600 m² in Anspruch genommen (Mast 5828N bis 5826N). Davon sind ca. 80 m² bis 120 m² eigentliche Grabefläche.

An den Abspann- bzw. Winkelmasten werden zudem jeweils zwei Trommelpätze von ca. 600 m² für die Seilziehung benötigt. Im Bereich empfindlicher Bodenstandorte kann beispielsweise durch ein Seilzug über Kopf, wofür nur ein Trommelpatz benötigt wird, die Baufläche minimiert werden.

Der Großteil der vorgesehenen BE-Flächen liegen auf bisher nicht in Anspruch genommen Acker, Grünlandflächen sowie an drei Standorten im Wald. Einige dieser Flächen liegen auf besonders verdichtungsempfindlichen Böden.

Verdichtungsempfindliche Bodenstandorte sind außerhalb der Feld- und Graswege im Bereich der Acker- und Wiesenflächen, insbesondere im Bereich der Mageren Flachlandmähwiesen an folgenden Maststandorten zu erwarten.

Umbau: Mast 001A, 002A 007, 008 und 009, 1032,

Neubau: 380-kV: 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 115A und 115B

Neubau 110-kV bzw. Ersatzneubau: 110-kV: 5826N, 5827N, 5828N, 5829.

Im Bereich der besonders verdichtungsempfindlichen Böden werden die zu befahrenden offenen Bodenstandorte durch Verlegen von Baggermatratten, möglichst aus Alumatten, geschützt. Zudem werden durch die bodenkundliche Baubegleitung die Bodenwasserverhältnisse gemäß DIN 19731 geprüft. Bauarbeiten dürfen nur bei geeigneten, nicht zu nassen Bodenverhältnissen, in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt werden.

Bei den Abankerungen der Provisorien handelt es sich lediglich um sehr kleine, punktuelle Bodeneingriffe. Im Bereich verdichtungsempfindlicher Böden sind Spinnanker vorgesehen.

Die bauzeitlich beanspruchten Böden werden anschließend entsprechend den Vorgaben der DIN 19731, fachgerecht wiederhergestellt und rekultiviert. Bleibende Beeinträchtigungen der Bodenfunktion können hierdurch vermieden werden.

Werden im Zuge der Baumaßnahmen Karstspalten oder Höhlen angeschnitten, wird umgehend die Arbeitsgemeinschaft Muschelkalkkarst e.V. benachrichtigt, damit zeitnah eine Hohlraumdokumentation erfolgen kann.

Für die temporären Bauarbeiten werden im Bereich der Neubaumasten insgesamt eine Fläche von rund 20 ha beansprucht, welche sich aus der Arbeitsfläche um den Mast, den Seilzugflächen, den Ankerflächen und Zuwegungen zusammensetzt. Davon sind 14,1 ha besonders verdichtungsempfindliche Böden.

Die Einrichtung und der Betrieb von Baustellen führen in der Regel zu Bodenverdichtungen. Durch die Verwendung von Baggermatten und die fachgerechte Rekultivierung sowie einer bodenkundlichen Baubegleitung ist baubedingt von keiner erheblicher Beeinträchtigung auszugehen.

Rückbau

Für die temporären Bauarbeiten der Rückbaumasten wird eine Fläche von ca. 7 ha beansprucht, welche sich aufteilt in Arbeitsflächen, Seilzugflächen und Zuwegungen. Davon sind 5,2 ha besonders verdichtungsempfindlichen Böden. Die bestehenden Betonfundamente der Bahnstromleitung BL0433 werden bis zu einer Tiefe von 1,2 m unter Erdoberkante entfernt. Die Grabefläche beträgt ca. 50-100 m². Die mit Teeröl imprägnierten Holzschwellenfundamente der 110-kV Netze BW-Leitung (Anlage 1050) werden vollumfänglich dem Boden entnommen sowie belasteter Boden ausgetauscht. Die Grabefläche beträgt ca. 130 m². Der Bodenaushub wird mindestens mit einem Abstand von 50 cm von der Schwelle auf vertikaler und horizontaler Achse durchgeführt (Abb. 18). Im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung erfolgt eine Dokumentation der möglichen Belastungen. Gegebenenfalls werden erweiterte Entnahmen vom Boden angeordnet, um ein vollständiges Entfernen des belasteten Bodens zu gewährleisten. Belastetes Erdreich wird fachgerecht entsorgt. 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

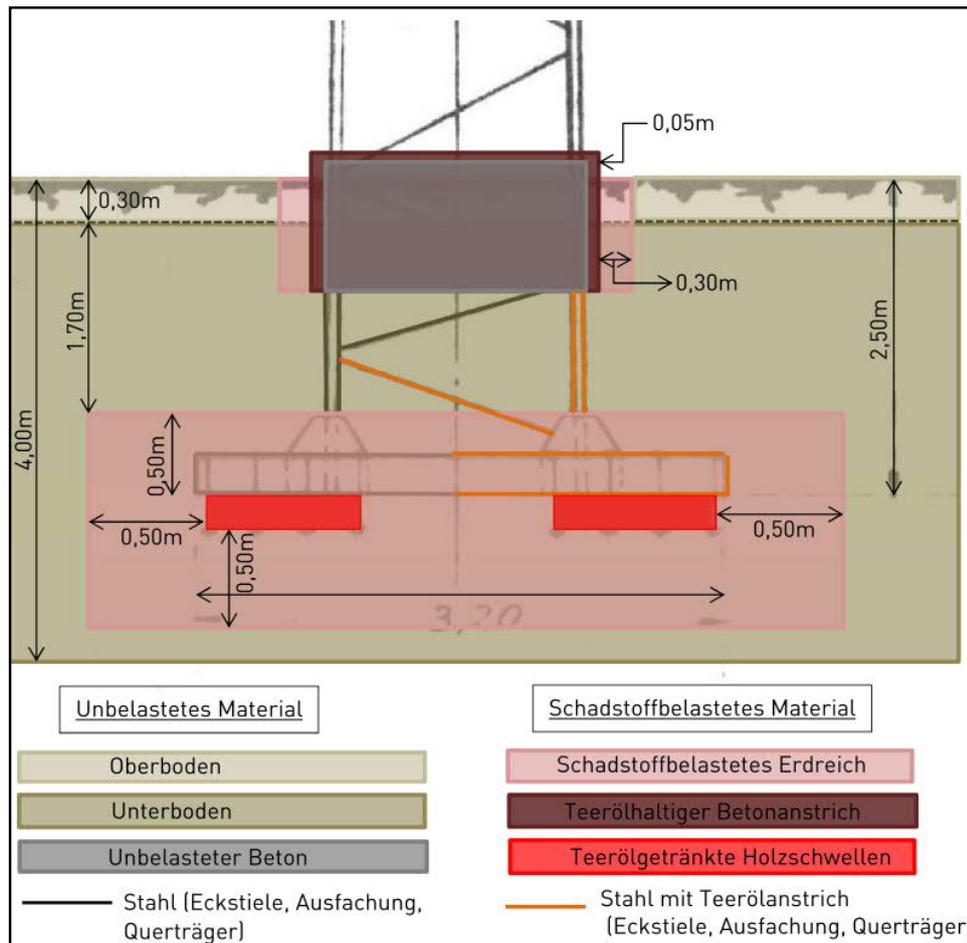


Abb. 18: Beispiel Sanierung von Bodenstandorten mit Schellenfundamenten.

Verdichtungsempfindliche Bodenstandorte sind außerhalb der Feld- und Graswege im Bereich der Acker- und Wiesenflächen insbesondere im Bereich der Mageren Flachlandmähwiesen sowie bei Waldstandorten zu erwarten.

Anlage 1050: 014, 015, 116, 019, 020, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031.

Bl 0433: 5812, 5813, 5814, 5815, 5816, 5817, 5818, 5819, 5820, 5821, 5822, 5823, 5824, 5825, 5826 und 5828.

Die Beanspruchung durch Baumaschinen ist in diesem Bereich geringer einzuschätzen, da kleinere Fahrzeuge und Maschinen (Seilzug) verwendet werden können.

Im Bereich der besonders verdichtungsempfindlichen Böden werden die zu befahrenden offenen Bodenstandorte durch Verlegen von Baggermatratzen, möglichst aus Alumatten, geschützt. Zudem werden durch die bodenkundliche Baubegleitung die Bodenwasserverhältnisse gemäß DIN 19731 geprüft. Bauarbeiten dürfen nur bei geeigneten, nicht zu nassen Bodenverhältnissen in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt werden.

Die bauzeitlich beanspruchten Böden werden anschließend entsprechend der Vorgaben der DIN 19731, fachgerecht wiederhergestellt und rekultiviert. Bleibende Beeinträchtigungen der Bodenfunktion können hierdurch vermieden werden.

7.4.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Umbau

Bei der Hälfte der Masten befindet sich die Arbeitsfläche außerhalb natürlicher Bodenstandorte. Die Masten 001A bis 004 werden standortgleich erneuert, die Masten 004 bis 009 am Fundament verstärkt, was zu einer zusätzlichen Fundamentfläche von 80 m² führt. Im Bereich von Mast 003A und 004 befindet sich zurzeit die Großbaustelle der geplanten Westtangente Pforzheim. Hier fanden flächendeckend große Bodenbewegungen statt.

Im Bereich der Umbaumasten kommt es zu keiner zusätzlichen oberirdischen Versiegelung durch die Mastfußköpfe.

Neubau

Bei den Mastfundamenten wird zwischen unterirdischen Fundamenten und oberirdischer Versiegelung der Mastaustrittspunkte unterschieden. Hierbei gibt es deutliche Unterschiede zwischen Gittermasten und Vollwandmasten.

In Bereiche der Fundamentköpfe wird der Boden vollständig versiegelt. Wohingegen die unterirdischen Fundamentflächen der Masten aufgrund ihrer Überdeckung mit natürlichem Bodenmaterial und der Wiederherstellung einer natürlichen Bodenschicht nicht als versiegelte Fläche zählen (DIN 19731, LUBW 2012, Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung BBodSchV).

Bei den Gittermasten haben die geplanten Fundamente eine Abmessung von durchschnittlich 260 m². Bei einer Bodenüberdeckung von 1,2 m wird die Fläche ebenfalls nicht als versiegelt betrachtet. Für die vier Fundamentköpfe wird eine gemeinsame oberirdische Versiegelung von 7 m² angenommen.

Die 380-kV-Vollwandmasten haben eine Fundamentfläche von max. 400 m² (die genauen Dimensionen werden noch geprüft) bei einer anschließenden Bodenüberdeckung von 3 m. Aufgrund der Überdeckung und der Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen sind diese Fundamente nicht als Versiegelung anzusehen.

Für den Mastaustritt wird eine Fläche von max. 24 m² oberirdisch versiegelt. Hierbei kommt es zum vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen. Bei den 110-kV-Vollwandmasten ist die Fundamentfläche bei Tragmasten mit 36 m² und bei Abspannmasten mit 64 m² angegeben. Die Bodenüberdeckung beträgt ebenfalls 3 m. Die Mastaustrittsfläche ist mit durchschnittlich 2,2 m² deutlich geringer. Trotzdem kommt es im Bereich der oberirdischen Versiegelung zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen.

Anlagebedingt kommt es durch die Versiegelung im Bereich der Neubaumasten zu einer nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Insgesamt werden ca. 553 m² auf einer Strecke von 11,5 km neu versiegelt.

Unter Beachtung der Vermeidung von Bodenverdichtung an verdichtungsempfindlichen Bereichen und ordnungsgemäßem Umgang mit Erdaushub sind bauzeitlich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zu erwarten.

Rückbau

Beim Leitungsrückbau werden die bestehenden Fundamente der Bl 0433 (17 Masten) bis in eine Tiefe von 1,2 m unter der Erdoberkante rückgebaut. Die Mastaustrittsflächen, von ca. 2 m² je Maststandort bei der Bl 0433 werden entsiegelt. Bei der Anlage 1050 (19 Masten) werden aufgrund der teerimprägnierten Schwellenfundamente ganz entfernt. Je Mast kann ca. 6 m entsiegelt werden. Durch den Rückbau des Mastes 116 der Anlage 0337 der Transnet BW können weitere 7 m² entsiegelt werden. Insgesamt kommt es zu einer Entsiegelung von 155 m² durch den Rückbau.

7.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt kommt es zu keiner nachteiligen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

7.5 Fazit

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 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. Insgesamt werden 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.

8 Schutzgut Wasser

8.1 Grundlagen und Methodik

- Daten- und Kartendienst der LUBW, Schutzgebietsausweisungen für Wasserschutzgebiete, Oberflächengewässer, hydrogeologische Einheiten
- Wasserschutzgebietsverordnungen
- Hochwassergefahrenkarte Baden-Württemberg (LUBW-Kartenviewer, Hochwasserrisikokarte)

8.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Wasser

Mögliche negative Auswirkungen durch das Vorhaben können bauzeitlich bzw. anlagebedingt durch Eingriffe in grundwasserführende Schichten durch Verunreinigung, Maschineneinsatz, Störungen, Bodenverdichtungen sowie Schadstoffeinträge ins Grundwasser durch Farbauswaschungen der Mastanstriche und Einwaschung von Schadstoffen aus Korrosionsschutzanstrichen gegeben sein.

Bauliche Anlagen in und an Oberflächengewässern können Beeinträchtigungen der Gewässerstruktur hervorrufen. Nach § 38 WHG bzw. § 29 WG Baden-Württemberg ist die Errichtung von baulichen Anlagen im Gewässerrandstreifen von 10 m Breite entlang des Gewässers verboten. Zudem sind in den Gewässerrandstreifen Bäume und Sträucher zu erhalten, soweit die Beseitigung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist. Von den Vorgaben zum Gewässerrandstreifen kann in Ausnahmefällen eine widerrufliche Befreiung erteilt werden (§ 29 Abs. 4 WG in Verbindung mit § 38 Abs. 5 WHG).

Bauliche Anlagen in Überschwemmungsgebieten (HQ₁₀₀) können die ausgewiesene Retentionsfläche verringern und sind untersagt. Eine Genehmigung kann jedoch erteilt werden, wenn die verloren gegangene Retentionsfläche zeitgleich ausgeglichen wird und keine weiteren nachteiligen Auswirkungen zu befürchten sind.

8.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Überschwemmungsgebiete (HQ₁₀₀-Gebiete) und Quellschutzgebiete finden sich nicht im Vorhabenbereich.

Grundwasser:

Das Untersuchungsgebiet ist den hydrogeologischen Einheiten oberer Muschelkalk und mittlerer Muschelkalk und damit einer grundwasserleitenden Schicht zuzuordnen. Im Bereich nördlich von Enzberg ist das Untersuchungsgebiet der hydrogeologischen Einheit Gipskeuper/Unterkeuper und damit einer grundwasserleitenden bis grundwassergeringleitenden Schicht zuzuordnen.

Über die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet liegen derzeit noch keine genauen Kenntnisse vor. Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein Baugrundgutachten erstellt, in dem der Grundwasserflurabstand ermittelt wird.

Wasserschutzgebiete:

Innerhalb des Vorhabenbereichs befindet sich das Wasserschutzgebiet „Pfinztal“ (Verordnung des RP Karlsruhe vom 17.04.2001) mit der Wasserschutzzone III B. Des Weiteren befindet sich das Wasserschutzgebiet „Bretten, Bauschlotter Platte“ (Verordnung des RP Karlsruhe vom 07.09.1992) mit der Wasserschutzzone III B im Vorhabenbereich. Zudem ist das Vorhaben in Zone III B des geplanten Wasserschutzgebiets Nr. 236115 „Tiefbrunnen III-V, Stadtwerke Mühlacker“ (Verordnung im Entwurfsstand) in Schutzzone III gelegen. Das bestehende Wasserschutzgebiet „TB I-III, Stadtwerke Mühlacker“ wird um diesen Bereich erweitert. (s. auch Kap. 3.7).

Sonstiger Wasserschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung:

Bewaldete Flächen in bestehenden und geplanten Wasserschutz-, Quellschutz- und Überschwemmungsgebieten dienen der Qualitätssicherung von Grund- und Oberflächenwasser. Sie zielen darauf ab Hochwasserschäden und Erosion zu minimieren und eine stetige Wasserspende zu ermöglichen.

Die Waldfunktionenkartierung stellt die nach Wasserrecht ausgewiesenen Schutzgebiete (Wasserschutzgebiete, Quellschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete) sowie den „Sonstigen Wasserschutzwald“ dar, der zum überwiegenden Teil aus geplanten Schutzgebieten nach Wasserrecht abgeleitet wurde.

Im Untersuchungsraum befindet sich eine Fläche mit „Sonstigem Wasserschutzwald“ im Bereich des geplanten Masten 39. Mast 40 befindet sich außerhalb. Jedoch liegt die Arbeitsfläche zu ca. 610 m² sowie die Seilzugfläche mit ca. 600 m² innerhalb des Sonstigen Wasserschutzwaldes. Hinzu kommen ca. 10 m² unterirdisches Fundament.

Oberflächengewässer:

Innerhalb des Vorhabensbereichs sind mehrere Oberflächengewässer gelegen. Der Mast 003A befindet sich in der Nähe des Malschbaches. Der Lechfeldgraben wird im Spannungsfeld zwischen Neubaumast 15 und 16 gequert und verläuft anschließend entlang der Rückbaumasten 021 bis 024 der Anlage 1050. Neubaumast 31 befindet sich in Nähe des Igelsbaches, der Rückbaumast 5826 der Anlage 0433 liegt am oberen Bachabschnitt. Zudem wird dieses Gewässer im Spannungsfeld der Rückbaumasten 5829 und 5828 der Bl 0433 gekreuzt. In Nähe des Neubaumasts 33 befindet sich der Klemmgraben. Zwischen Neubaumast 36 und 37 verläuft der Graben NN-XQ8. Im Spannungsfeld der Rückbaumasten 5819 bis 5818 wird der Schlupfgraben zwischen 5817 bis 5816 (Bl 0433) das stehende Gewässer NN-FOA gequert.

Gewässerrandstreifen:

Das Vorhaben befindet sich im Bereich des Umbaumast 003A sowie an den Rückbaumasten 022 bis 024 (Anlage 1050) innerhalb des Gewässerrandstreifens. Zudem sind Schutzgerüste im Spannungsfeld der Neubauleitung zwischen Mast 36 und 37 sowie im Spannungsfeld zwischen den Rückbaumasten 5818 und 5819 (Bl 0433) innerhalb des Gewässerrandstreifens gelegen.

8.3.1 Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung

Vorbelastungen von Oberflächen- und Grundwasserkörpern im Untersuchungsbereich bestehen derzeit durch Begradigung der Gewässerverläufe und Flächenversiegelungen durch Straßen und angrenzende Siedlungen. Des Weiteren treten Vorbelastungen durch die vier Bestandsmasten 022 bis 024 der Anlage 1050 auf, da diese im Bereich des Gewässerrandstreifens des Lerchenfeldgrabens stehen und somit eine – wenn auch durch die kleinflächige Versiegelung - geringe Beeinträchtigung des Gewässerrandstreifens darstellen. Der Rückbaumast der Bl 0433 liegt im Randbereich des Gewässerrandstreifens des Igelbachs, Hinzu kommt eine Belastung des Grundwassers durch Einträge aus der Landwirtschaft durch Düngung und Pflanzenschutzmitteln. Als Letztes zu nennen ist noch die Belastung der Oberflächengewässer und des Grundwassers durch Mikroverunreinigungen wie den Eintrag aus Punktquellen wie Kläranlagen und diffusen Quellen.

8.4 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Wasser

Das Grundwasser steht in engen Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden. Bei Berücksichtigung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen während der Bautätigkeiten kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Durch die Lage innerhalb von Wasserschutzgebieten ist besondere Vorsicht zum Schutz von Schadstoffeinträgen geboten. Wartungsarbeiten der Baumaschinen sind stets außerhalb der Wasserschutzgebiete sowie sorgfältig durchzuführen, um einen möglichen Schadstoffeintrag zu vermeiden. Des Weiteren sollen biologisch abbaubare Schmierstoffe verwendet werden. Es werden feuerverzinkte und vorbeschichtete Masten eingesetzt, d. h. ein Anstrich der aufgestellten Masten vor Ort zum Zweck des Korrosionsschutzes ist nicht erforderlich.

8.4.1 Baubedingte Wirkungen

Grundwasser:

Beim **Bau** der Höchstspannungsleitungen ist eine Verunreinigung des Grundwassers durch Schadstoffe, wie z.B. Motorenöl, Schalungsfett und Farbe nicht zu befürchten, da bauzeitlich keine wassergefährdenden Stoffe oder Stoffe, die durch Wassereintrag wassergefährdende Eluate bilden können, eingesetzt werden. Durch geeignete Maßnahmen können derartige Verunreinigungen verhindert werden.

Über die Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet liegen derzeit noch keine genauen Kenntnisse vor. Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein Baugrundgutachten erstellt, in dem der Grundwasserflurabstand ermittelt wird. Nach derzeitigem Planstand ist nicht mit der Einbindung der Masten ins Grundwasser auszugehen. Falls das Baugrundgutachten ergibt, dass der Grundwasserspiegel höher als die Baugrubensohle der bestehenden/geplanten Mastfundamente ansteht, werden die Baugruben mit Spundwänden gesichert. Während der an jedem Maststandort nur sehr kurz andauernden Bauzeit von wenigen Tagen muss das Grundwasser ggf. abgepumpt werden. Rechtzeitig vor Baubeginn erfolgt eine Kontaktaufnahme mit den zuständigen unteren Wasserbehörden zur Abstimmung der erforderlichen wasserrechtlichen Anzeigen bzw. Genehmigungsanträge gemäß § 43 WG und/oder §§ 8 und 9 WHG.

Sollte beim Rückbau der Masten der Anlage 1050 festgestellt werden, dass deren Schwellenfundamente dauerhaft im Grundwasserhorizont liegen, bedürfen diese einer gesonderten Betrachtung. Aufgrund des anstehenden Grundwassers in der für den Ausbau der Schwellenfundamente benötigten Baugrube, können die Holzschwellen nicht sauber und zerstörungsfrei entfernt werden. Es besteht die Gefahr, dass Bruchstücke in möglichen Kontrollmischproben des Bodens und Wassers zu erheblichen Grenzwertüberschreitungen führen können. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Baugrube für den Ausbau der Schwellenfundamente trockenzulegen. Dies kann durch eine Grundwasserabsenkung erfolgen oder durch rechtzeitiges Setzen von Spundwänden. Für eine ggf. erforderliche Grundwasserabsenkung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig (Netze BW 2012).

Ein bauzeitlicher Eingriff ins Grundwasser ist nach derzeitigen Planstand nicht anzunehmen. In der Regel ist dies jedoch aufgrund der geringen Zeitspanne, sowie der lokal kleinflächigen Maßnahme als nicht erheblich zu bewerten. Im Bereich der Rückbaumasten mit Teeröl imprägnierten Holzschwellen ist die bodenkundliche Baubegleitung hinzuzuziehen, ggf. sind Maßnahmen in Absprache mit der unteren Wasserbehörde zu ergreifen.

Wasserschutzgebiete:

Nach den Schutzgebietsverordnungen sind in der Zone IIIB unter anderem Maßnahmen verboten, die eine wesentliche Verminderung der Grundwasserneubildung oder des nutzbaren Dargebots zur Folge haben.

Der Umbaumast 001A befindet sich im Wasserschutzgebiet „**Pfinztal**“. Von einer zusätzlichen Beeinträchtigung des Wasserschutzgebietes ist nicht auszugehen, da hier ein standortgleicher Ersatzneubau stattfindet.

Im Bereich des Wasserschutzgebietes „**Bretten, Bauschlatter Platte**“ sind acht Vollwandmasten geplant. Die bauzeitliche Beanspruchung durch die Baustelleneinrichtung beträgt ca. 2,9 ha. Für den Seilzug und die Zuwegung werden weitere 2,9 ha beansprucht. Schutzgerüste finden sich auf einer Fläche von ca. 2,8 ha.

Für den Rückbau der Anlage 1050 werden vier Masten zurückgebaut, die bauzeitliche Inanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung beträgt ca. 0,6 ha. Für den Seilzug und die Zuwegung werden weitere 0,7 ha beansprucht. Schutzgerüste finden sich auf einer Fläche von ca. 0,1 ha. Die Holzschwellenfundamente werden unter Aufsicht bodenkundlicher Baubegleitung entfernt. Umliegende belastete Böden werden ausgehoben sowie gesondert gelagert und entsorgt.

Im geplanten **Wasserschutzgebiet Tiefbrunnen III-V** sind fünf Gitterneubaumasten geplant. Die Baustelleneinrichtung beträgt ca. 1,25 ha. Für die Seilzugflächen und die Zuwegung werden weitere ca. 2 ha beansprucht. Schutzgerüste finden sich auf einer Fläche von ca. 2,5 ha.

Im Rahmen des Rückbaus der B1 0433 werden fünf 110-kV sowie ein 380-kV-Gittermast rückgebaut. Die bauzeitliche Beanspruchung durch die Baustelleneinrichtung beträgt ca. 1 ha. Für die Seilzugflächen und Zuwegung werden weitere ca. 0,4 ha beansprucht. Schutzgerüste finden sich auf einer Fläche von ca. 0,6 ha. Die Fundamente werden bis zu einer Tiefe von ca. 1,2 m rückgebaut. Mit Beeinträchtigungen ist nicht zu rechnen.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen werden im Bereich von verdichtungsempfindlichen Böden Baggermatten verwendet und von der bodenkundlichen Baubegleitung begleitet.

Beim Bau der Höchstspannungsfreileitung ist eine Verunreinigung des Grundwassers durch Schadstoffe, wie z.B. Motorenöl, Schalungsfett und Farbe nicht zu befürchten, da bauzeitlich keine wassergefährdenden Stoffe oder Stoffe, die durch Wassereintrag wassergefährdende Eluate bilden können, eingesetzt werden. Durch geeignete Maßnahmen können derartige Verunreinigungen verhindert werden.

Oberflächengewässer und Gewässerrandstreifen

Umbau

Der Umbaumastmast 003A befindet sich in Nähe zu einem Fließgewässer, außerhalb des Gewässerrandstreifens. Die Arbeitsfläche am Mast ragt teilweise in den Gewässerrandstreifen. Im Zuge des Baus der Westangente Pforzheim wurden die vorhandenen Ufergehölze bereits entfernt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Neubau

Der Neubaumast 31 befindet sich in Nähe zum Igelsbach, außerhalb des Gewässerrandstreifens. Der Igelsbach ist in diesem Bereich stark begradigt und verläuft innerhalb von Uferbefestigungen. Die Arbeitsfläche des Masts ragt teilweise in den zehn Meter Bereich des Gewässerrandstreifens bzw. quert das Gewässer auf die gegenüberliegende Böschungsseite. Die einseitig vorhandenen Ufergehölze werden nicht beeinträchtigt. Die auf der zum Mast gelegenen Bachseite befindliche Fettwiese wird nach Abschluss der Arbeiten wiederhergestellt. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Gewässerrandstreifens findet nicht statt.

Rückbau

Rückbaumasten 021 bis 024 (Anlage 1050) befinden sich in Nähe zu einem Fließgewässer. Die Arbeitsfläche von Mast 021 ragt teilweise in den Gewässerrandstreifen rein. Die Rückbaumasten 022 bis 024 liegen innerhalb des zehn Meter Bereichs des Gewässerrandstreifens des Lechfeldgrabens. Durch die Rückbaumaßnahmen und die Entfernung der Holzschwellenfundamente ist mit Gehölzrückschnitten einzelner Äste von Sträuchern innerhalb des Gewässerrandstreifens zu rechnen. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Uferbereich am ehemaligen Maststandort bzw. im Bereich der Arbeitsflächen gemäß der angrenzenden Nutzung wiederhergestellt. Hierdurch kann eine Fläche von ca. 18 m² (ca. 6 m² pro Mast) entsiegelt werden. Mast 5826 (B1 0433) liegt teilweise im Gewässerrandstreifen des Igelsbach, der hier naturnaher ausgeprägt ist. Die Baustelleneinrichtung ragt ebenfalls in den Gewässerrandstreifen. Ggf. müssen für den Rückbau einzelne Sträucher auf Stock gesetzt werden. Die Entsiegelung beträgt ca. 1 m². Es kann somit von einer geringfügigen positiven Wirkung durch den Rückbau ausgegangen werden. Der Uferbereich bzw. Gewässerrandstreifen der ehemaligen Maststandorte wird entsprechend der angrenzenden Nutzung wiederhergestellt, so dass die Situation im Planzustand gegenüber dem Bestand verbessert wird. Eine dauerhafte Beeinträchtigung der Oberflächengewässer sowie der Gewässerrandstreifen können ausgeschlossen werden.

Die innerhalb der Gewässerrandstreifen befindlichen Schutzgerüste im Spannungsfeld der Masten 36 und 37 sowie 5818 und 5819 (B10433) werden angrenzend an vorhandene Gehölzstrukturen

aufgestellt. Vorzugsweise werden im Bereich der Gehölze Schutzgerüste aus Holz verwendet. Gegebenenfalls kann der Rückschnitt einzelner Äste notwendig werden. Erhebliche Beeinträchtigungen bzw. größere Rückschnitte sind nicht gegeben.

Eine baubedingte Beeinträchtigung der Fließgewässer ist nicht zu erwarten, da bauzeitlich keine wassergefährdenden Stoffe eingesetzt werden.

Baubedingt kann es zu Eingriffen in die Fließgewässer im Bereich der Rückbaumasten 022 bis 024 kommen. Durch den Aushub von belastetem Boden, kann durch den Eintrag dessen in das Fließgewässer eine Gefährdung der Zönose entstehen. Mittels der bodenkundlichen und ökologischen Baubegleitung, werden die Risiken einer Gefährdung minimiert. Je nach Ausmaß der Fundamente muss mit einem temporären reversiblen Eingriff in den Bachlauf gerechnet werden. In diesem Falle muss eine wasserrechtliche Erlaubnis eingeholt werden.

Sonstiger Wasserschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung:

Bauzeitlich werden Flächen im Wasserschutzwald beansprucht. Mast 39 liegt mit sämtlichen Arbeitsflächen und Mast 40 mit einem Teil der Arbeitsfläche sowie einer Seilzugfläche im Wasserschutzwald. Insgesamt ergibt sich eine baubedingte Beanspruchung von ca. 3.795 m². Größere bzw. ältere Bäume müssen an Mast 39 nicht gefällt oder gerodet werden, da die Baustelleneinrichtung und der geplante Mastneubau größtenteils auf der Windwurffläche liegt. Im Bereich der Arbeitsfläche können die älteren Bäume erhalten werden, es müssen nur sechs jüngere Bäume gefällt werden. Ebenso ist die Seilzugfläche (ca. 600 m²) sowie ein Teil der Arbeitsfläche von Mast 40 (ca. 330 m²) innerhalb des „Sonstigen Wasserschutzwaldes“ gelegen. Im Bereich der Arbeitsfläche kann es zum auf den Stock setzen eines Teils einer Feldhecke kommen. Die Seilzugfläche befindet sich innerhalb eines 1-10 jährigen labilen Fichtenbestand im Waldrandbereich, d.h. ältere Bäume sind nicht betroffen. Eine zusätzliche Beeinträchtigung gegenüber dem Bestand ist in Bezug auf das Schutzgut Wasser nicht zu erwarten.

8.4.2 Anlagebedingt Wirkungen

Grundwasser:

Die vier sichtbaren Betonköpfe der Gittermasten versiegeln oberflächlich pro Neubaumast durchschnittlich ca. 7 m². Die 380-kV-Vollwandmasten maximal ca. 24 m², die 110-kV-Vollwandmasten ca. 2,2 m². Dauerhaft kommt es insgesamt durch den Neubau von 38 Masten zu einer Oberflächenversiegelung von ca. 553 m². Durch den Rückbau von 37 Masten kommt es insgesamt zu einer Entsigelung von ca. 155 m², die entsprechend der umgebenden Nutzung rekultiviert werden.

Insgesamt verbleibt eine zusätzliche dauerhafte Flächeninanspruchnahme von ca. 398 m². Da sich die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch den Neubau punktuell auf die 38 Maststandorte auf eine Länge von ca. 11,5 km verteilt, ist die Beeinträchtigung auf das Schutzgut Wasser als gering zu beurteilen. Dauerhaft sind keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bzw. den Wasserhaushalt zu erwarten.

Wasserschutzgebiete:

Durch die punktuelle Versiegelung im Bereich der Maststandorte von insgesamt ca. 181 m² (222 m² abzüglich Rückbau von 41 m²) innerhalb der Wasserschutzgebiete, ist eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate nicht anzunehmen. Eine dauerhafte Beeinträchtigung durch Grundwasserstau oder die Veränderung der Grundwasserfließrichtung und -güte ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht anzunehmen.

Oberflächengewässer und Gewässerrandstreifen:

Die geplanten Neubaumasten werden außerhalb des Gewässerrandstreifens errichtet. Demzufolge sind anlagebedingt keine Beeinträchtigungen durch bauliche Anlagen im Gewässerrandstreifen festzustellen.

Sonstiger Wasserschutzwald gemäß Waldfunktionenkartierung:

Anlagebedingt werden durch die geplante Freileitung Bereiche im „Sonstigen Wasserschutzwald“ beansprucht. Die oberirdische Versiegelung beträgt ca. 7 m², durch die vier Mastfüße des Gittermasts (Mast 39). Die Fundamentfläche beträgt ca. 260 m² und befindet sich größtenteils auf der Windwurffläche. Alte bzw. große Bäume müssen nicht gefällt bzw. gerodet werden. Mast 40 liegt außerhalb des Sonstigen Wasserschutzwaldes. Es kommt daher zu keiner zusätzlichen oberirdischen Versiegelung. Ein Teil des Fundamentes von ca. 10 m² ragt in den Sonstigen Wasserschutzwald.

8.4.3 Betriebsbedingt Wirkungen

Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

8.5 Fazit

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 bodenkundlichen/ ökologischen 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.

9 Schutzgut Landschaft

9.1 Grundlagen und Methodik

9.1.1 Grundlagen

- Bewertung der Landschaftsbildqualität Baden-Württemberg nach Roser LUBW/ILPÖ Universität Stuttgart 2014 (LUBW (Hrsg.) 2014, LUBW 2015a und LUBW 2015b).
- Daten- und Kartendienst der LUBW Schutzgebietsausweisungen Landschaftsschutzgebiet
- Freizeitkarte des Landesamtes für Geoinformationen (LGL).
- Simuliertes Überflugvideo von Transnet BW.
- Ortsbegehung mit eigenen Erhebungen und Fotos.
- Topografische Karten 1:25.000.
- Regionalplan 2015 Nordschwarzwald.
- Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald Entwurf 2016.

Als Grundlage zu Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wird die Bewertung der Landschaftsbildqualität nach LUBW/ILPÖ Universität Stuttgart 2014 herangezogen (vgl. LUBW/ILPÖ 2015a, Roser 2013a und 2013b). Projektziel der Landschaftsbildbewertung nach LUBW/ILPÖ war eine räumliche Analyse und davon abgeleitet eine flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes für die Projektgebiete die im Zusammenhang mit verschiedenen raumwirksamen Planungen Verwendung finden könne (vgl. Roser 2013a).

Im Rahmen der landesweiten Ermittlung der Landschaftsbildqualität wurden landschaftsprägende Objekte, welche einen Einfluss auf die Schönheit, Vielfalt und Eigenart der Landschaft haben, analysiert. Einer Reihe von „Durchschnittsbetrachtern“ wurden dazu Fotos der Landschaften, zur Einzelbewertung der Schönheit, Vielfalt und Eigenart vorgelegt. Mit Hilfe der so gewonnenen Referenzbewertung, wurde ein Regressionsmodell errechnet, dass den Einfluss der verschiedenen Landschaftselemente und Parameter auf das Landschaftsbild in Zahlen ausdrückt. Mit diesem Modell wurde anschließend eine flächendeckende Bewertung errechnet. Die Karte Landschaftsbildqualität von Roser fasst die Werte für Vielfalt, Schönheit und Eigenart zusammen und stellt die 10-stufige Bewertung mittels eines Farbverlaufes dar (vgl. Roser 2013b).

9.1.2 Methodik

Der Untersuchungsraum im Schutzgut Landschaftsbild erfolgt zum einen durch eine punktuelle Bewertung der Maststandorte sowie durch eine Bewertung des Leitungskorridors. Bei der Bewertung der Neubauleitung erfolgt ein theoretischer Vergleich zwischen Vollwand- und Gittermast bezüglich des Nahbereiches (0 m - 500 m), des Mittelbereiches (500 m - 1.500 m) sowie des Fernbereiches (ab 1.500 m). Grundlage der Bestandsbeschreibung ist die Verwendung der digitalen Daten der Landschaftsbildbewertung nach Roser, welche für den Untersuchungsraum vorliegt. Die landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität stellt eine stark vereinfachte Form der Bewertung dar und muss projektbezogen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten individuell bewertet werden (vgl. LUBW 2015b). Die zur Verfügung stehenden Daten wurden daher projektbezogen modifiziert und ergänzt.

Für das Schutzgut Landschaftsbild wurde für den Naturraum die rechnerischen Werte nach Roser (10-stufige Skala) auf eine 3-stufige Bewertungsskala modifiziert. Dabei wurden Wertspannen gebildet und die Stufen 0 - 3 als „gering“ bewertet, die Stufen 4 - 5 als „mittel“ und die Stufen 6 - 10 als „hoch bis sehr hoch“ zusammengefasst.

Im Untersuchungsgebiet ist das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ bewertungsrelevant. Ebenfalls befinden sich zwei Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum, sowie einige Erholungswälder der Stufe 1 und 2.

Das Weiterm liegen im Untersuchungsgebiet zahlreiche regional und überregionale Radwege und Wanderwege.

In engem Zusammenhang mit dem Landschaftsbild steht der Erholungswert einer Landschaft. Der Erholungswert ist abhängig von der Intensität der Erholungsnutzung und damit von der Landschaftsbildqualität, dem Angebot an Erholungsinfrastruktur und dem Erholungsdruck. Das Angebot an Erholungsinfrastruktur wurde anhand der Freizeitkarte ermittelt. Der Erholungsdruck unterscheidet sich zum einen in Kurzzeit- und Feierabenderholung, welche ortsnahe stattfindet, und in Wochenenderholung oder Tourismus. So werden in Kurzzeit- und Feierabenderholung auch weniger attraktive Landschaften genutzt, wenn andere Ziele aus zeitlichen Gründen nicht erreichbar sind (s. Kapitel 5).

Auf Wunsch der örtlichen Bevölkerung werden im Bereich der Siedlungsgebiete Vollwandmasten zur Akzeptanzförderung errichtet. Vollwandmasten haben eine andere Wirkung auf das Landschaftsbild. Die differente Wirkung von Vollwandmasten in den einzelnen Wirkzonen wird dargestellt und in der Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

9.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Maß der Wirkung einer Höchstspannungsfreileitung ist abhängig von der Höhe, Form und Anzahl der Masten, der Traversen sowie der Stärke und Anzahl der Leiterseile. Des Weiteren ist das Maß der Wirkung abhängig von der Empfindlichkeit der betroffenen Landschaften. Hierbei ist zu beachten, dass Landschaften mit Vorbelastung eine geringere Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff aufweisen, als Landschaften ohne oder mit geringeren Vorbelastungen. Davon ausgenommen sind Landschaften mit einer hohen Vorbelastung, welche aufgrund weiteren Beeinträchtigungen nicht reversible Schäden drohen.

Die Mastbilder und Traversenzahl sind im Kapitel 2.2 genauer erläutert.

Als Träger der Kommunikation wirken „Zeichen“, die mit bestimmten Bedeutungen interpretiert werden. In Bereichen, in denen bereits eine Leitungstrasse vorhanden ist, existieren bereits im Kopf des Betrachters Bilder der Landschaft mit Leitungstrassen.

Der Grad der Beeinträchtigung hängt zwar subjektiv vom jeweiligen Betrachter und dessen Bild der Landschaft ab, kann jedoch auch von der Empfindlichkeit der Landschaft aus bewertet werden: je weniger die „Zeichen“ - höhere Masten - in Erscheinung treten, d.h. je mehr andere

Elemente bereits die Landschaft bestimmen, desto weniger können die höheren Masten die Landschaft überprägen bzw. vom Betrachter wahrgenommen werden.

Entscheidend für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist auch die Abbildung einer Leitung vor dem Horizont. Das Landschaftsbild wird mehr beeinträchtigt, wenn sich eine Leitung auf einer Kuppe befindet und / oder sich deutlich über den Horizont erhebt und sich so gegen den Himmel abbildet. Das Landschaftsbild wird weniger beeinträchtigt, wenn sich die Leitung vor einem dunklen Hintergrund, wie einem Wald, abbildet und dadurch weniger in Erscheinung tritt, dies trifft jedoch nur für Gittermasten und nicht für die Vollwandmasten zu. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wirkt sich in den Bereichen umso höher aus, in denen die Landschaft aufgrund der Topographie und fehlender Gehölzstrukturen offen und weitläufig ist.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt kann es durch die Errichtung der Höchstspannungsfreileitung zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kommen. Folgende projektbedingte Wirkungen sind möglich.

Baubedingt:

- Überformung durch technische Elemente: Einbringen landschaftsfremder Elemente (z.B. Schutzgerüste)
- Eigenartverlust: Veränderung historisch gewachsener Landschaften
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen
- Beeinträchtigung durch Lärm und Licht

Anlagebedingt:

- Überformung durch technische Elemente: Einbringen Landschaftsfremder Elemente
- Maßstabsverlust: Einbringen von Elementen, welche das Größenverhältnis durch ihre überproportionale Größe stören
- Eigenartverlust: Veränderung historisch gewachsener Landschaften
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen
- Strukturstörung: Störung von Blickbeziehung

Betriebsbedingt:

- Beeinträchtigung durch Lärm
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen (Rückschnitt im Leitungsschutzstreifen).

9.3 Mastsysteme

Auf Wunsch der anliegenden Gemeinden werden im Bereich der Siedlungsgebiete von Pforzheim, Eutingen und Kieselbronn als Pilotprojekt Vollwandmasten (Mast 21- 37) eingesetzt. Sämtliche Neubaumasten in diesem Projekt werden in Kompaktbauweise errichtet. Die durchschnittliche Höhe der Neubaumasten der Anlage 7620 beträgt 71,5 m, d.h., in der Höhe und Ausdehnung der Traversen sowie der Breite des Leitungsschutzstreifens unterscheiden sich die beiden Masttypen nicht. Jedoch besteht zwischen den Höhen der einzelnen Masten eine große Diskrepanz je nach Anforderungen an den entsprechenden Maststandort. Teilweise haben die Masten eine Höhe von gut 50 m. Die höchsten Masten bei der Waldüberspannung weisen eine

Höhe von 95 m auf. Entgegen dieser durchschnittlichen Höhe des Neubaus von 71,5 m steht der Rückbau der beiden Leitungsabschnitte der DB Energie BL 0433 und der Anlage 1050 der Netze BW im betroffenen Landschaftsraum die eine durchschnittliche Höhe von 26 m aufweisen. Das heißt, die Neubaumasten sind im Durchschnitt um ein Dreifaches höher.

Nachfolgend werden die beiden Mastsysteme genauer beschrieben und auf ihre Wirkung in den verschiedenen Wirkzonen eingegangen.

9.3.1 Gittermast

Der Stahlgittermast wird in Deutschland in verschiedener Bauweise verwendet (Mast-Typ z.B. Donau und Tonne). Der Stahlgittermast besteht aus einer feuerverzinkten und werksbeschichteten Stahlgitterkonstruktion. Die Ausladung der Traversen und die Höhe der Masten kann stark variieren je nach Funktionsart, Standort und Auslegung der Masten. Bei der vorliegenden Planung ergeben sich diesbezüglich zwischen Gitter- und Vollwandmast keine Unterschiede. Der Gittermast prägt unsere Kulturlandschaft schon eine verhältnismäßig lange Zeit.

9.3.2 Vollwandmast

Die Vollwandmasten in diesem Projekt sollen in hybridbauweise errichtet werden und dienen der Akzeptanzförderung des Projektes. Die Initiative für Vollwandmasten kam aus der Bevölkerung und wurde als Pilotprojekt in die Planung aufgenommen (Mast 20-37). Die Mastschäfte werden in Vollwandbauweise errichtet. Der Ausbau der Traversen hingegen erfolgt in Stahlgitterbauweise, mit dem Ziel, die Vollwandmasten besser in das Landschaftsbild zu integrieren und eine optische Verbindung zwischen Gittermasten und Vollwandmasten zu schaffen.

9.3.3 Vergleich der Wirkungen in den Wirkzonen

Der Untersuchungsraum im Schutzgut Landschaftsbild erfolgt zum einen durch eine punktuelle Bewertung der Masten und eine Bewertung des Leitungskorridors. Bei der Bewertung der Neubauleitung im Vergleich Gitter- und Vollwandmasten erfolgt die Bewertung in drei Zonen, Nah-, Mittel- und Fernzone. Dabei ergeben sich teilweise erhebliche Unterschiede der beiden Masttypen im jeweiligen Wirkungsbereich.

Im Nahsichtbereich ergeben sich die wesentlichsten Unterschiede. Im Vergleich zu den Stahlgittermasten ist die Raumdominanz der Vollwandmasten stark erhöht. Im unmittelbaren Nahbereich stellen die 380-kV-Masten mit ihren Austrittsmaßen von 4,5 m eine Sichtbarriere dar, während die Gittermasten noch eine Durchsicht bzw. eine Durchwegung im Bereich der Maststellfläche erlauben. Vor allem durch ihre Höhe und Massivität haben die Vollwandmasten eine sehr hohe Präsenz in der Nahzone.

Im Mittelsichtbereich ist der Unterschied weniger gravierend wie im Nahsichtbereich. Durch die Stahlgitterkonstruktion der Stahlgittermasten sind diese im Gegensatz zu den Vollwandmasten bis zu einem gewissen Maße durchsichtig. Durch die Transparenz der Stahlgitterkonstruktion fügen sich die Masten besser in die Landschaft ein. Diese Eigenschaft der Stahlgittermasten ist vor allem dann bemerkbar, wenn diese vor einer Waldkulisse stehen oder wenn trübes, regnerisches Wetter herrscht. Dies wirkt sich insbesondere im Bereich von Kieselbronn aus. Kieselbronn liegt erhöht, das Gelände fällt zum Enztal ab. Die Vollwandmasten 32 bis 37

stehen vor der Kulisse des Lattenwaldes, ca. 35 Höhenmeter tiefer, die Sichtbarkeit von Kieselbronn aus ist daher im Vergleich zu Gittermasten deutlich erhöht.

Vom Fernsichtbereich aus betrachtet verschmelzen die Stahlgittermasten bis zu einem gewissen Grad mit ihrem Hintergrund, was auf die transparente Bauweise der Masten zurück zu führen ist. Aus diesem Grund stellen Stahlgittermasten aus der Fernzone betrachtet keine allzu große Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mehr da. Dem entgegen steht der Vollwandmast, der aus der Fernzone betrachtet aufgrund seiner Massivität immer noch gut sichtbar ist. Jedoch weisen die Vollwandmasten einen schmaleren Mastschaft auf und auch durch das Ausbilden der Traversen in Stahlgitterbauweise wird die Wirkung von Massivität in der Ferne etwas reduziert. Auch hinsichtlich der Fernwirkung ist das Landschaftsbild bei der Ausbildung mit Vollwandmasten geringfügig stärker beeinträchtigt.

Die innovativen Vollwandmasten stellen in keiner der untersuchten Wirkzonen eine Verbesserung im Vergleich zu den Stahlgittermasten dar. Trotzdem soll hier nochmal erwähnt werden, dass der Vollwandmast in diesem Projekt zur Akzeptanzförderung eingesetzt wird. Daher sollte aus planerischer Sicht der Nachteil der Vollwandmasten bzgl. des Landschaftsbildes nicht so stark gewichtet werden wie der Wunsch der örtlichen Bevölkerung, die von der geplanten Neubauleitung direkt betroffen ist.

9.4 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Die geplante Neubautrasse (Anlage 7620) der Transnet BW liegt in dem Naturraum Kraichgau, welchen der Großlandschaft Neckar und Taubergäuplatte zugeordnet ist.

Umbau

Hier handelt es sich lediglich um den Umbau (Fundamentsanierung) bzw. standortgleichen Ersatzneubau von bestehenden Masten (Mast 001A bis 009) auf einer Länge von ca. 2,7 km. Das Erscheinungsbild der Masten (Höhe, Breite, etc.) bleibt bis auf die geteilte Erdseilspitze gleich. Der Leitungsabschnitt beginnt am UW-Birkenfeld und zieht sich zuerst durch landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. durch ein Gebiet mit Schrebergärten und entlang von Wald. Bei Mast 003A bis 004 stehen die Masten im Bereich der sich zurzeit im Bau befindlichen Westtangente Pforzheim B 463. Dann quert die Leitung ein Industrie-/ Gewerbegebiet und verläuft parallel zur Bundesautobahn A8. Der letzte Teil liegt im Bereich von Sportanlagen und vorwiegend Kleingärten, teilweise mit Wohnnutzung. Die Vorbelastung durch technische Infrastrukturen ist in diesem Bereich hoch, das Gebiet besitzt keinen hohen landschaftlichen Eigenwert (siehe Abb. 19)

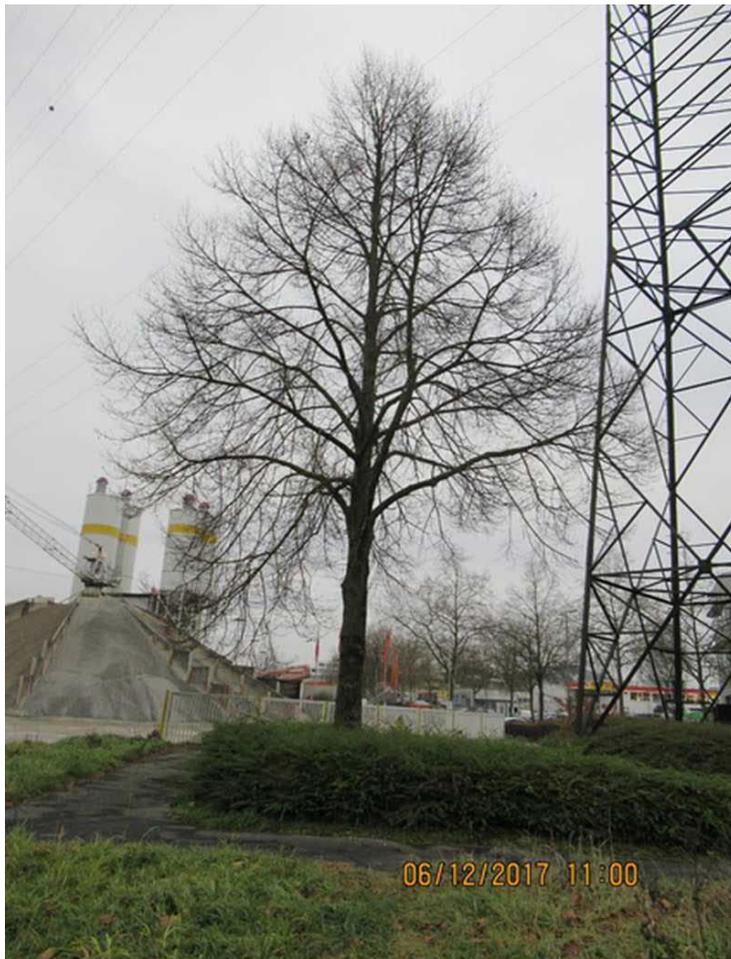


Abb. 19: Umbaubereich Mast 007

Neubau

Bezüglich des Landschaftsbildes kann die geplante Trasse in drei unterschiedliche Abschnitte eingeteilt werden (vgl. Tabelle 23). Die Unterteilung ergibt sich durch verschiedene Kriterien wie z. B. Vorbelastung, Topographie, Landnutzung, Bebauung und Strukturvielfalt).

Die Bewertung der Trassenabschnitte erfolgt auf Grundlage der Karte nach Roser. Die Bewertung wurde modifiziert und angepasst um, die aktuelle Situation korrekt darzustellen.

Tabelle 23: Neubaubereich, Einteilung der Abschnitte

Abschnitt:	Spannfeld	Länge [m]
1	009 – 30	6.332
2	30 – 40	3.466
3	40 – 115A/B	825

Abschnitt **eins** ist zwischen Mast 009 und 30 anzusiedeln. Hierauf folgt der Abschnitt **zwei** von Mast 30 bis 40. Zu diesem Abschnitt wird der Neubau der 110-kV-Vollwandmasten (Mast 5829N–5826N) zum Anschluss der Bahnstromleitung 0433 hinzugerechnet. Der letzte Abschnitt liegt am östlichen Ende der Neubauleitung zwischen Mast 40 und 115A/B.

Mit dem ersten Abschnitt beginnt der Neubauabschnitt der Leitung. Den gesamten ersten Abschnitt verläuft die Neubauleitung entlang der Bundesautobahn A8. An fünf Stellen überquert die Leitung zur Umgehung vorhandener Wohn- bzw. Gewerbegebiete die Autobahn. In der untenstehenden Tabelle sind die Spannfelder, an denen die Leitung die Autobahn kreuzt, dargestellt (siehe Tabelle 24).

Tabelle 24: Autobahnkreuzungen der Anlage 7620

Spannfeld	
Mast 15 bis Mast 16	Von Südseite der A8 auf Nordseite A8
Mast 20 bis Mast 21	Von Nordseite der A8 auf Südseite A8
Mast 24 bis Mast 25	Von Südseite der A8 auf Nordseite A8
Mast 27 bis Mast 28	Von Nordseite der A8 auf Südseite A8
Mast 30 bis Mast 31	Von Westseite der A8 auf Ostseite A8

Entlang der Autobahn werden teilweise landwirtschaftlich genutzte Flächen, Grünflächen und Infrastruktur/Gewerbe überspannt. Vor allem durch die Autobahn und die Rastplätze beidseitig der Autobahn sowie Siedlung- und Gewerbestrukturen ist das Gebiet sehr stark vorbelastet. Ab Mast 20 werden die Masten als Vollwandmasten ausgeführt (vgl. Kapitel 9.3.2). Die Bewertung für diesen Abschnitt ist aufgrund der hohen Vorbelastung „gering“.



Abb. 20: Kleingarten bzw. Gartenhausgebiete, geplanter Maststandort 12, im Hintergrund Rückbaumast 016



Abb. 21: Geplanter Maststandort 20 mit Blick auf die Autobahn



Abb. 22: geplanter Maststandort 30, im Hintergrund die Ortslage von Eutingen



Abb. 23: Blick von Kieselbronn (Mast 5825) auf den Lattenwald. Vor der Waldkulisse des FFH-Gebietes verläuft die geplante Neubaustrasse (Rot) mit Ausführung in Vollwandmasten.

Im zweiten Abschnitt überspannt die Neubauleitung ein landschaftlich gering vorbelastetes Gebiet, das eine sehr hohe Strukturvielfalt (Wald, Streuobst, extensive Wiesenflächen) mit bewegter Topographie aufweist.

Zu Beginn des zweiten Abschnittes wird die Bundesautobahn ein letztes Mal überspannt. Die Masten 31 bis 5827N stehen ebenfalls parallel zur Autobahn. In diesem Bereich ist die Autobahn tief eingeschnitten und beidseitig von waldartigen Gehölzbeständen begleitet. Das Landschaftsbild ist hier mit „mittel“ zu bewerten. Zwischen Mast 31 und Mast 37 verläuft die Neubauleitung mit Vollwandmasten vor der Waldkulisse des Lattenwaldes (siehe Abb. 22).

Zwischen Mast 37 und Mast 40 wird wieder das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Zwischen Mast 38 und 40 werden im Bereich des FFH-Gebietes der Wald und das Schlupfgrabental mit Gittermasten überspannt, die eine Höhe von ca. 95 m aufweisen. Dadurch ist innerhalb der Schutzgebietskulisse keine Waldschneise erforderlich. Dieser Bereich mit nur geringer Vorbelastung und hoher Strukturvielfalt ist mit „hoch bis sehr hoch“ bewertet.

Der **dritte** Abschnitt ist bezüglich des Landschaftsbildes stark vorbelastet. Intensive Landwirtschaftliche Nutzung, ein Schotterwerk sowie verschiedenen Leitungsanlagen darunter die 380-kV-Anschlussleitung (Anlage 0337) bestimmen das Landschaftsbild (siehe Abb.22 und Abb. 24).

Das Gelände ist relativ eben und die bestehenden Leitungsanlagen sind weithin sichtbar. Die Bewertung dieses Abschnittes ist „gering“.

In der untenstehenden Tabelle sind die Abschnitte mit Bewertung dargestellt.

Tabelle 25: Übersicht der abschnittsweisen Bewertung

Abschnitt	Bewertung
Abschnitt 1	gering
Abschnitt 2	hoch bis sehr hoch
Abschnitt 3	gering

Die Landschaftsbildqualität ist anhand einer modifizierten (vereinfachten) Bewertung nach Roser bewertet. Die Bestandsbewertung ergibt, dass sich die geplante Neubautrasse zu 62% in einem Gebiet mit einer hohen Vorbelastung und einer „geringen“ Bewertungsstufe befindet. Zu 38% durchzieht die Neubautrasse ein Gebiet mit einer „hohen bis sehr hohen“ Bewertung und einer geringen Vorbelastung.



Abb. 24: Geplanter Maststandort 40 im Bereich des Schotterwerkes.



Abb. 25: Anschlussbereich an die Anlage 0337



Abb. 26: Rückbauabschnitt Anlage 1050.



Abb. 27: Rückbauleitung im Bereich des Siedlungsgebietes von Kieselbromm.

Rückbau

In diesem Bereich verläuft etwas südlicher der geplanten Neubauleitung innerhalb von Kleingartengebieten der Rückbauabschnitt der Netze BW (Anlage 1050), auf einer Länge von 4,2 km mit insgesamt 19 Masten. Kleinere Siedlungsgebiete und Einzelhäuser von Pforzheim und Eutingen sowie Gartenhausgebiete werden tangiert. Die Rückbauleitung verläuft größtenteils entlang der Grenze zum Landschaftsschutzgebiet „Stadtkreis Pforzheim“ und zwischen Mast 025 und 031 im Randbereich des LSGs (siehe Abb. 25).

Der geplante Rückbauabschnitt der Bahnstromleitung B1 0433 (Mast 5828 bis Mast 5812) verläuft mit einer Länge von ca. 5 km nördlich der geplanten Trasse, teilweise direkt entlang bzw. zwischen dem Siedlungsgebiete von Kieselbronn (siehe

Abb. 27). Der Abschnitt überspannt im weiteren Verlauf ein Kleingartengebiet östlich von Kieselbronn, durchquert das FFH-Gebiet in einer Waldschneise und verläuft anschließend entlang der Siedlungsgrenze von Enzberg. Im Bereich von Enzberg werden zwei Gartenhausgebiete überspannt. Die Siedlungsentwicklung von Kieselbronn und Enzberg ist aufgrund der vorhandenen Leitung stark eingeschränkt. Der Leitungsschutzstreifen innerhalb des FFH-Gebiets kann auf 1,1 km entfallen.

Erholungsinfrastruktur:

Darüber hinaus weisen ausgewiesene Rad- und Wanderwege als linienförmige Erholungsschwerpunkte eine besondere Bedeutung auf. Folgende überregionale Wanderwege durchqueren das Untersuchungsgebiet.

- Schwarzwald Nordrandweg
- Europäischer Fernwanderweg Nr. 1
- Hügelland-Wanderweg

Der Schwarzwald Nordrandweg quert den Umbaubereich bei Mast 004, verläuft durch ein Gewerbegebiet und anschließend entlang des Siedlungsgebietes von Pforzheim ca. 1-1,5 km entfernt von der geplanten Neubauleitung.

Der Europäischer Fernwanderweg Nr. 1 kommt von Ispringen entlang der L 570 und quert die Leitung im Bereich der Autobahnüberquerung westlich des Park- und Rastplatzes Pforzheim Süd und Nord. Der Bereich ist hier durch verschiedene Infrastrukturen erheblich vorbelastet.

Der Hügelland-Wanderweg verläuft von Norden nach Süden und quert die geplante Leitung im Bereich von Mast 21. Die Leitung quert hier ein zweites Mal die Autobahn sowie die Rückbauleitung bei Mast 029 der Anlage 1050.

Der Fernrad-Wanderweg (Heidelberg-Schwarzwald-Bodensee-Weg) verläuft in gleicher Trasse wie der Hügelland-Wanderweg. Weiterhin finden sich regionale Radwege im Planungsraum (siehe Karte 3). Insbesondere der Bereich der regionalen und überregionalen Wanderwege ist durch eine überdurchschnittliche Erholungsnutzung gekennzeichnet.

Zwei relevante Aussichtspunkte (Türme) finden sich innerhalb des Stadtgebiets von Pforzheim in ca. 1 bis 1,5 km Entfernung zu der geplanten Neubautrasse. Teilweise mit Blick auf Gittermasten, teilweise mit Blick auf Vollwandmasten.

Der Planungsraum ist zu großen Teilen wesentlich durch Infrastrukturen sowie die bestehenden 110-kV-Leitungen stark vorbelastet.

Im Bereich des FFH-Gebietes ist die Vorbelastung insgesamt geringer, dennoch ist im Bereich der Siedlungsgebiete von Kieselbronn und Enzberg durch die bestehende BI 0433 eine hohe Vorbelastung festzustellen.

9.5 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Landschaft

9.5.1 Baubedingt Wirkungen

Technische Überformung durch Baugerüste:

Die Errichtung von temporären Baugerüsten an öffentlichen Wegen und Straßen führt kurzzeitig zur Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke. Die Schutzgerüste die für die Seilzugarbeiten notwendig sind, stehen nur ein bis wenige Tage und wirken sich daher nicht nachhaltig negativ auf das Landschaftsbild aus.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust:

Baubedingt kommt es im Bereich der Arbeitsflächen zur Beeinträchtigung der Eigenart und Vielfalt des Landschaftsbildes durch die punktuelle Entfernung von landschaftsprägenden Strukturen wie Bäumen, Feldhecken und Feldgehölze. Der Eingriff ist auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Die Strukturen werden nach Bauende wiederhergestellt.

Beeinträchtigung durch Geräusche:

Temporär kommt es durch den Neubau und den Rückbau der bestehenden Leitungen zu Bauärm. Diese Beeinträchtigungen sind nur kurzzeitig und wirken sich nicht nachhaltig negativ auf den Erholungswert der Landschaft aus.

Baubedingte Eingriffe treten über die gesamte Bauzeit nur vorübergehend und an einzelnen Standorten auf. Erhebliche nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind daher nicht zu erwarten.

9.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Technische Überformung durch Leiterseile und Masten:

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.

Eine technische Überformung erfolgt durch die höheren und dadurch breiteren Neubaumasten. Die Neubaumasten weisen im Vergleich zu den Bestandmasten eine durchschnittliche Erhöhung der Masten um 45,5 m auf, d.h. die dreifache Höhe der Bestandmasten. Diese starke Erhöhung im Vergleich zum Bestand stellt eine hohe Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild dar.

Die Vollwandmasten, die in diesem Projekt als Pilot teilweise zum Einsatz kommen, wirken sich ebenfalls verstärkend auf die Überformung des Landschaftsbilds aus. Hinzu kommt, dass Vollwandmasten auch in einem landschaftlich unbelasteten Gebiet vor einer Waldkulisse errichtet werden und dadurch eine zusätzliche Überformung stattfindet. Hier ist jedoch explizit darauf hinzuweisen, dass die Gemeinden Pforzheim, Eutingen und Kieselbronn den Einsatz von Vollwandmasten gefordert haben, da diese von den betroffenen Gemeinden als schöner wahrgenommen werden.

Das Mastbild mit einer doppelten Erdseilspitze wird für den Betrachter ungewohnt sein, da die normale Ausführung der Masten mit einer einfachen Mastspitze erfolgt. Allerdings sind Masten mit einer doppelten Erdseilspitze kleiner als Masten mit einer einfachen Erdseilspitze. Dem ungewohnten Erscheinungsbild steht die Reduzierung der Gesamthöhe entgegen. Eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes ist durch die geteilte Erdseilspitzen nicht zu erwarten.

Der Zerschneidungseffekt wird durch den Neubau der Leitung verstärkt. In den Bereichen in denen weitere Leitungen mit auf die Masten gelegt werden, wird dieser Effekt zusätzlich verstärkt. Entgegen der Verstärkung des Zerschneidungseffektes durch die Aufnahme anderer Leitungen, steht der Rückbau von Masten, welcher vor allem Siedungsgebiete entlastet. Die Verstärkung des Zerschneidungseffektes durch den Neubau wirkt sich insbesondere im Bereich der Schutzgebiete negativ aufs Landschaftsbild aus.

In der folgenden Tabelle ist die zusätzliche technische Überformung des Landschaftsbildes dargestellt. Gegenübergestellt ist die technische Überformung durch die geplante Leitungstrasse und der Rückbautrasse. Die Masthöhen der geplanten Neubaumasten sowie die der Rückbaumasten werden jeweils addiert. Aus der Differenz ergibt sich die zusätzliche Belastung auf das Schutzgut Landschaftsbild.

Tabelle 26: Darstellung der technischen Überformung.

	Neubau	Rückbau	Differenz
Höhe gesamt	3313 m	1023 m	2290 m
Prozentuale Be-Entlastung	324%	100%	224%

Aus der obenstehenden Tabelle ergibt sich, dass durch den Neubau das Schutzgut Landschaftsbild zusätzlich um 224% gegenüber dem Bestand überformt wird. Die zusätzliche Belastung durch die Anzahl der Masten beträgt lediglich 2%, da lediglich ein Mast mehr errichtet wird als rückgebaut.

Die hohe technische Überformung ist bedingt durch die große Höhe der Neubaumasten. Durch den Rückbau werden vor allem Siedlungsgebiete entlastet.

Im Zuge der Planung wurden bereits zahlreiche Anpassungen durchgeführt, die Höhe der Masten zu begrenzen (geteilte Erdseilspitze, Kompaktmasten). Ebenfalls wurde auf Anregungen der Bevölkerung eingegangen, wodurch Vollwandmasten als Pilotprojekt (Mast 21-37) zum Einsatz kommen. Daher ist die Belastung des Landschaftsbildes um 225% durch den Neubau

zwar eine erhebliche zusätzliche Belastung, jedoch bereits das Ergebnis zahlreicher Anpassungs- und Reduktionsversuchen. Es wird gegenüber dem Bestand zwar nur ein Mast mehr gebaut, dennoch sind durch die starke Erhöhung und die Neutrassierung in hochwertigen Landschaftsbereichen von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild auszugehen.

Maßstabsverlust:

Ein Maßstabsverlust kann durch das Einbringen von Elementen, welche die Größenverhältnisse durch ihre überproportionale Größe stören, erfolgen. Der Maßstabsverlust ist durch die bestehende Leitung nicht übermäßig ausgeprägt, da diese nur eine durchschnittliche Höhe von 26 m aufweisen. Bäume in Wälder werden um die 30 m hoch und Gebäude in der Regel 10 m oder 15 m (Ausnahme bilden hier Kirchtürme). Ein Maßstabsverlust durch die bestehenden Leitungen ist gering. Die geplante Neubautrasse überragt sämtlich in der Landschaft vorhandenen Größen. Durch den Neubau erfolgt auf der gesamten Trasse ein starker Maßstabsverlust, welcher als große Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaftsbild gesehen werden muss.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust:

Ein Eigenarts- und Vielfaltsverlust durch die Veränderung historisch gewachsener Strukturen erfolgt nicht. Der dauerhafte Flächenverlust an den einzelnen Maststandorten ist kleinflächig und nicht landschaftsprägend. Die Beeinträchtigung von Biotopstrukturen wird in Kapitel 6 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt behandelt.

Strukturstörungen (Störungen von Blickbeziehungen)

Die bestehenden Trassen der 110-kV-Leitungen verlaufen z.T. angrenzend an die Siedlungsbereiche. Die Anlage 1050 im Nahbereich von Pforzheim und Eutingen, die Bahnstromleitung 0433 angrenzend an die Siedlungsbereiche von Kieselbronn und Enzberg. Durch die bestehenden Leitungen sind die Blickbeziehungen bereits gestört. Die geplante Leitung wird wesentlich höher und breiter, wurde aber von den oben genannten Siedlungsbereichen weitmöglichst abgerückt. In Enzberg ist keine Leitung mehr vom Siedlungsrand aus wahrnehmbar. Insgesamt kommt es dennoch zu einer erhöhten Störung der Blickbeziehungen durch die Neubauleitung (siehe auch Kapitel 5 Mensch – Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie Naherholung).

Im Allgemeinen wird durch eine Freileitung das Landschaftsbild nachhaltig verändert. Dieses schränkt indirekt auch die Funktion der Erholung im Wohnumfeld und des Erholungsraumes durch ein technisch überprägtes Landschaftsbild ein (s. Kap. 5). Die aktive Nutzung der Landschaft z. B. durch Wandern, Radfahren oder die ruhige Erholung in der Natur wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Die überregionalen Rad- und Wanderwege werden in diesem Bereich bereits durch zahlreiche bestehende Infrastrukturen, wie die Autobahn A 8, die bestehenden Leitungstrassen und die Siedlungsgebiete stark vorbelastet. Eine zusätzliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung ist durch den Neubau nicht gegeben.

Beeinflussung von landschaftlich hochwertigen Gebieten:

Durch die geplante Neubauleitung wird auf einer Länge von 3,1 km das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Durch die extreme Höhe der Masten bei der Waldüberspannung, den teilweisen Einsatz von Vollwandmasten und dem neuen Trassenverlauf kommt es zu einer starken Beeinträchtigung des FFH-Gebietes vor allem durch das Einbringen von landschaftsfremden Objekten, die einerseits einen Zerschneidungseffekt hervorrufen und zum anderen

stark überformend wirken. Das Gebiet ist ebenfalls als Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.36.050 „Kieselbronner Streuobst und Dolinengebiet“, der Wald als Erholungswald Stufe 1 und 2, ausgewiesen.

Im Westen des Untersuchungsraums befindet sich das Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.31.001 „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“. Dabei sind für die Neubautrasse insbesondere die Erholungswälder Stadtwalddistrikt Hohberg (Stufe 1) und Stadtwalddistrikt Klapfenhardt (Stufe 2) (nur südlich A8 im Randbereich betroffen) von Bedeutung.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebiets sind des Weiteren die naturräumlichen Untereinheiten Östliches Pfinzgau und Bauschlotter Platte mit dem Kerbsohlental des Kämpfelbaches, den Verebnungen der Hochflächen mit ihren Karsterscheinungen und den Geländekuppen des Muschelkalkes (Trockenstandorte mit Streuobstbeständen, Hecken, Feldgehölzen, Steinriegeln und Trockenmauern) sowie den intensiv landwirtschaftlich genutzten Lößlehmstandorten von Bedeutung. Von überregionaler Bedeutung sind der Landschaftscharakter und die Erlebbarkeit der nördlich des Untersuchungsraumes gelegenen Katharinentaler Senke, als einer der größten abflußlosen Verkarstungsgebiete Deutschlands. Eine Betroffenheit durch die Neubauleitung ergibt sich nicht.

Insgesamt befindet sich 38% der Neubauleitung in einem Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung. Innerhalb dieses Gebietes ist mit einer starken Beeinträchtigung zu rechnen. Eine zusätzliche Beeinträchtigung ist durch den Einsatz von Vollwandmasten, insbesondere im Bereich des FFH-Gebietes zu erwarten. Dies wird bei der Kompensation nach der Ausgleichsabgabeverordnung berücksichtigt.

9.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Beeinträchtigung durch Geräusche

Betriebsbedingte Wirkungen können als Lärmimmission in Form von Koronageräuschen auftreten. Die Beeinträchtigung von Erholungsräumen ist dabei beschränkt auf den unmittelbaren Nahbereich der Leitungstrasse. Es ist von keiner zusätzlichen Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaft auszugehen. Vertiefend werden die Koronageräusche im Schutzgut Mensch betrachtet.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust

Der Leitungsschutzstreife der bestehenden Leitung wird weiter auch für die neue Trasse verwendet. Der Wald des FFH-Gebiets wird überspannt, hierbei kommt es lediglich zu kleineren Rückschnitten im Mastfußbereich. Im Zuge des Rückbaus der Bl 0433 innerhalb des FFH-Gebiets entfällt der nicht mehr benötigte Leitungsschutzstreifen auf 1,1 km. Aus diesem Grund ist im Hinblick auf Eigenarts- und Vielfaltsverlust keine weitere Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zu erwarten.

9.6 Fazit

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.

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.

In dem Bereich der Trasse in dem ein Gebiet mit „geringer“ Bewertung durchquert wird, ist diese Beeinträchtigung geringer anzusehen als in dem Gebiet in dem die Neubauleitung ein Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung im Bereich von Schutzgebieten durchquert. Hier kommt es zu einer Verstärkung des Zerschneidungseffektes. Eine Verminderung von Beeinträchtigungen kann durch den Teilrückbau der bestehenden 110-kV- Leitungen erzielt werden.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft.

Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft. Eine Kompensation erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO).

10 Schutzgut Klima/Luft

10.1 Grundlagen und Methodik

- Waldfunktionskartierung Baden-Württemberg
- Klimadaten von Klima-data.org

Das Schutzgut Klima/Luft steht in enger Verbindung zu dem Schutzgut Mensch. Im folgenden Text zu Schutzgut Klima/Luft soll auf die Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Klima/Luft eingegangen werden. Besonders wichtig ist die Sicherung des regional vorherrschenden Kleinklimas sowie die natürlichen Wege zum Austausch von Frischluft.

10.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Klima/Luft

Baubedingt kann es zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch Staubemissionen und dem Ausstoß von Abgasen kommen.

Anlagebedingt kann es zur Beeinträchtigung von Emissionsschutzwäldern oder Kaltluftentstehungsgebieten kommen.

Betriebsbedingt ist die Entstehung von Schadgasen durch den Koronaeffekt möglich. Hier zu nennen sind die Gase Ozon und Stickoxide.

10.3 Beschreibung des Bestandes und der Vorbelastung

Das Klima in und um Pforzheim wird vor allem durch das gemäßigte Klima der mittleren Breiten und der in Mitteleuropa vorherrschenden Westwindzone geprägt. Regional wird das Klima in und um Pforzheim vor allem durch die Nähe zum Nordschwarzwald beeinflusst. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge in Pforzheim beträgt 747 mm/a bei einer durchschnittlichen Temperatur von 9,7 C°. Mit 89 mm ist der Juni der regenreichste Monat. Der Juli hingegen weißt mit 18,7 C° die höchste Durchschnitttemperatur auf (vgl. Klimat-Data.org, 2018).

Eine Vorbelastung besteht durch die bestehenden Verkehrsinfrastrukturen, insbesondere der Autobahn, einiger Gewerbegebiete sowie der Siedlungsbereiche.

10.4 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima Luft

10.4.1 Baubedingte Wirkungen

Durch den Bau und dem Einsatz von Baumaschinen kann es während dem Bau zu Staub- und Schadstoffemissionen kommen. Durch den Einsatz moderner Maschinen und Techniken wird bauzeitlich auf Lärm- und Abgasreduzierung geachtet.

10.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Zu Beginn verläuft die Neubautrasse entlang der Autobahn und Siedlungsgebieten, quert im westlichen Bereich Magere Flachlandmähwiesen und landwirtschaftliche Flächen, welche als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Im Verlauf der Trasse und entlang der Autobahn werden jeweils kleinere Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion gequert bzw. überspannt. Zwischen Mast 4 und 5 sowie zwischen Mast 9 und 10 werden Immissionsschutzwälder in bestehender Waldschneise mit einer Länge von ca. 500 m gequert. Überspannt werden Immissionsschutzwälder zwischen Mast 18 und 19 sowie zwischen Mast 30 und 32. Insgesamt wird eine Strecke von 850 m überspannt (s. Karte 2).

Der Immissionsschutzwald hat die Funktion schädliche Auswirkungen von Industrie, Verkehrswegen und anderen Emittenten zu mindern. Durch den Immissionsschutzwald können schädliche Einwirkungen wie Staub, Gase und Aerosole gefiltert werden (vgl. geoportal-bw.de, 2018). Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft sind dadurch nicht gegeben, da nur ein geringer Eingriff (24 m², davon sind 20m² mit Brombeergebüsch bewachsen) in den Immissionsschutzwald am Mast 31 erfolgt.

10.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind durch die Entstehung von Schadgasen (Ozon und Stickoxide) möglich. Ursache für die Entstehung von Schadgasen (Ozon und Stickoxide) sowie für die Geräuschentwicklung bei Hochspannungsleitungen ist der sogenannte Koronaeffekt (siehe Kap. 4). Beim Koronaeffekt kommt es zu einer Ionisierung der Luft, dadurch werden Ozon (O₃) und Stickoxide (NO_x) gebildet. Das entstehende Gasgemisch besteht nach Literaturangaben zu ca. 90 % aus Ozon und ca. 10 % aus Stickoxiden. Bei 110-kV-Leitungen ist die Bildung von Ozon und Stickoxiden messtechnisch nicht nachweisbar. Bei Messungen an 380-kV-Leitungen wurde in unmittelbarer Nähe der Leiterseile eine Erhöhung der Ozonkonzentration um 2 bis 3 parts per billion (ca. 4 bis 6 µg/m³) gemessen. Diese Erhöhung liegt im Bereich der Nachweisgrenze. In 4 m Abstand zu den Leiterseilen konnte keine Erhöhung mehr festgestellt werden. Die Konzentration in Reinluftgebieten liegt bei 30 bis 50 parts per billion. Das heißt, dass die Bildung der Schadgase vernachlässigbar ist.

10.5 Fazit

Für das Schutzgut Klima/Luft sind langfristig keine nachteiligen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Bauzeitlich wird durch den Einsatz moderner Maschinen und Techniken auf Lärm- und Abgasreduzierung geachtet, wodurch die Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können.

Durch die geplante Hochspannungsleitung sind weiter keine anlage- oder betriebsbedingten negativen Auswirkungen auf das Kleinklima sowie die Durchlüftung bzw. Kaltluftflüsse zu erwarten.

11 Aussagen zum Klimawandel

11.1 Grundlagen und Methodik

Das neue Gesetz aus 2017 zur UVP beinhaltet die Forderung einer stärkeren Berücksichtigung des Klimawandels in Bezug auf prüfungspflichtige Vorhaben.

Hierbei sollen besonders die Aspekte klimawandelrelevanter Risikoereignisse untersucht werden. Themenfelder sind z.B. Hochwasser und Starkregenereignisse, Trockenheit und Dürren, Hitzewellen oder Stürme. Untersucht werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den Klimawandel sowie die Auswirkungen des Klimawandels auf das Vorhaben.

11.2 Auswirkungen der Planung auf den Klimawandel

Wie bereits im Kapitel 10 Klima und Luft beschrieben, sind keine nachteiligen Auswirkungen der geplanten Hochspannungsleitung auf das Schutzgut zu erwarten. Bau-, anlagen-, und betriebsbedingte Wirkungen der Hochspannungsleitung sind nur kurzfristig, zu gering oder nicht nachweisbar. Zudem wird ausgeschlossen, dass die Anlage in Ihrer Art und Dimension unterstützend auf Risikoereignisse wirkt. Im Allgemeinen soll der Netzausbau regenerative Energien fördern, weshalb langfristig mit einer positiven Wirkung auf das Klima zu rechnen ist.

11.3 Auswirkungen des Klimawandels auf die Planung

Hier stehen besonders Risikoereignisse im Vordergrund, die untersucht werden müssen. Potentielle Hochwasserschäden werden ausgeschlossen, da keine Überschwemmungsgebiete und bedeutende Fließgewässer im Gebiet vorhanden sind. Die Leitungsanlage ist gemäß deutschen Vorschriften ausgelegt. Wetterextreme wie Orkane, besonders hohe Schneelasten können zu Schäden an Leitungen führen. Neben einer möglichen Beeinträchtigung der Versorgungssicherheit sind jedoch keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

11.4 Fazit

Wetterextreme wie Sturm und Schneelast können zu Schäden an der Hochspannungsleitung führen. Diese bürgen allerdings keine Gefahr einer nachhaltigen Schädigung der Schutzgüter. Letztendlich soll der Ausbau der Hochspannungsleitungen regenerative Energien fördern, weshalb langfristig von einer positiven Wirkung auf das Klima ausgegangen werden kann.

12 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

12.1 Grundlagen und Methodik

- Angaben zu Kultur- und Sachgütern des RP Karlsruhe, Referat 26, Baurechtsamt Enzkreis, Planungs- und Baurechtsamt Mühlacker, Liste und Geodaten der archäologischen Denkmale und Prüffälle (Stand 2018)
- LP/FNP für den Nachbarschaftsverband Pforzheim (2013)
- FNP vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mühlacker – Öthisheim (Entwurf, Stand: November 2016)

Unter Kulturgütern bzw. dem kulturellen Erbe im Sinne des UVPG sind raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten zu verstehen, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen oder Objekte aus den Bereichen Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein. Unter sonstigen Sachgütern werden nur die nicht normativ geschützten, kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte verstanden (s. Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung 2001 – MUVS). Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung.

Der in diesem Gutachten verwendete Begriff des Kulturdenkmals leitet sich aus dem Denkmalschutzgesetz Baden-Württemberg (DSchG) ab. Entsprechend den Begriffsbestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (§ 2 DSchG Baden-Württemberg) sind Kulturdenkmale Sachen, Sachgesamtheiten und Teile von Sachen, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht.

Ein Kulturdenkmal darf nur mit einer vorherigen Genehmigung der Denkmalschutzbehörde zerstört, beseitigt oder in seinem Erscheinungsbild beeinträchtigt werden bzw. – bei einem eingetragenen Kulturdenkmal – in seiner Substanz verändert werden (§§ 8 Abs. 1, 15 Abs. 1 DSchG). Grundsätzlich sind Veränderungen an Kulturdenkmalen genehmigungspflichtig.

Kulturdenkmale sind sowohl Bau- als auch Bodendenkmale. Bei sogenannten Prüffällen (potenzielle Bau- und Bodendenkmale) handelt es sich um Objekte, bei denen die Kulturdenkmaleigenschaft noch nicht abschließend ermittelt worden ist.

Selbst wenn diese Objekte noch nicht in der Denkmalliste erfasst sind, sind sie als Kulturdenkmale zu behandeln, sofern sie Kulturdenkmaleigenschaften besitzen. Die kulturlandschaftsprägenden Streuobstwiesen und Magere Flachlandmähwiesen sind im Kapitel Pflanzen und Tiere abgearbeitet.

12.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern ergeben sich **baubedingt** durch Schädigung oder Zerstörung von unter Denkmalschutz stehenden Objekten. Außerhalb der bebauten Gebiete sind nicht nur archäologische Funde, sondern auch gem. §§ 2, 12 oder 28 DSchG geschützte Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege von Bedeutung. Meist und insbesondere handelt es sich dabei um Klein- und Flurdenkmale, wie z.B. Bildstöcke, Wegkreuze und historische Grenzsteine oder auch Kapellen oder ältere Brückenanlagen.

Anlagebedingt können visuelle Störungen des Erscheinungsbildes von Kultur- und sonstigen Sachgütern auftreten.

Betriebsbedingt ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu rechnen.

12.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastungen

Unweit des bestehenden Mast 001 bei Birkenfeld befinden sich historische Grenzsteine (siehe

Abb. 28). Baudenkmale finden sich im Untersuchungsgebiet nicht. Archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale) befinden sich im östlichen Teil des Untersuchungsraums südlich von Kieselbronn. Die bestehende Leitung der DB Energie verläuft hier durch das Gewann Hochstettener Feld. Der Flurname weist auf eine mittelalterliche Siedlung (Wüstung) hin. Weiter östlich weist der Flurname Kalkofen (Prüffall) auf einen ehemaligen mittelalterlichen oder neuzeitlichen Kalkbrennerei hin.

Weiterhin befindet sich im Bereich der Neubauleitung südwestlich des Aspenwaldes eine Villa rustica aus der Römerzeit (siehe

Abb. 29). Am Nordhang des Hitzbergs außerhalb des Eingriffsbereiches östlich der L 1173 sind Siedlungen aus vorgeschichtlicher Zeit erfasst.

Vorbelastungen der Boden- und Kulturdenkmale sind nicht bekannt.

12.4 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Sowohl für die geplante Trasse als auch für die Rückbautrasse wurden die Belange der Bau- und Kulturdenkmalpflege berücksichtigt.

12.4.1 Baubedingte Wirkungen

Umbau

Im Bereich der Grenzsteine findet sich lediglich eine Schutzgerüstfläche, ein Eingriff ist dadurch nicht zu befürchten.

Neubau

Baubedingte Beeinträchtigungen der archäologischen Denkmale im Zuge des Neubaus sind nicht zu erwarten, da die Arbeitsflächen und Bauzufahrten außerhalb der Bodendenkmale liegen. Alle Arbeitsflächen incl. der Seilzugfläche des Mastes 36 liegen außerhalb des denkmalgeschützten Bereichs der Villa rustica. Im Rahmen der ökologischen/bodenkundlichen Baubegleitung wird darauf geachtet, dass die Denkmalflächen nicht befahren werden. Weitere Betroffenheit sind nicht gegeben.



Abb. 28: Grenzstein unweit des bestehenden Mast 001A im Umbaubereich.



Abb. 29: Die Neubautrasse überspannt im nördlichen Bereich eine nach § 2 DSchG geschützte Villa rustica (Gehölzgruppe und Bereiche im Wald) aus der Römerzeit.

Sollten in Folge der Planungen bei der Durchführung von Erdarbeiten bisher unbekannte archäologische Funde entdeckt werden, sind diese der oberen Denkmalschutzbehörde umgehend zu melden.

Weitere denkmalgeschützte Objekte sind durch das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

Rückbau

Im Bereich der Rückbauleitung Bl 0433, liegen der Rückbaumast 5826 innerhalb des Bodendenkmals „Hochstetten“ sowie Mast 5824 innerhalb der Prüffallfläche „Kalkbrennerei“.

Zum Schutz der Bodendenkmale werden rechtzeitig vor Baubeginn den entsprechenden Denkmalbehörden und dem RP Karlsruhe, Referat 26 der Beginn der Bauarbeiten schriftlich mitgeteilt. Im Zuge der Ausführungsplanung, wird die Positionierung der Bauflächen mit dem RP Karlsruhe, Referat 26 abgestimmt, um einen Erhalt und den Schutz vor Beschädigung der Kulturdenkmale zu gewährleisten. Der Beginn der Erdarbeiten wird schriftlich mitgeteilt. Sollten Funde und/oder Befunde auftreten, wird die Behörde umgehend informiert und die Möglichkeit zur Bergung und Dokumentation eingeräumt.

12.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die neuen Maststandorte wurden außerhalb der Archäologischen Kulturdenkmale geplant, so dass keine anlagebedingte Beeinträchtigung denkmalgeschützter Objekte zu erwarten ist.

12.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt kommt es ebenfalls zu keinen negativen Auswirkungen auf Bodendenkmale.

12.5 Fazit

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 Bl 0433 und 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. Eine erhebliche Beeinträchtigung auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist daher nicht zu erwarten.

13 Zusammenfassende Beurteilung hinsichtlich der Schutzgüter

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.

Tabelle 27: Projektbedingte Wirkungen auf die Schutzgüter

	Auswirkungen während der Bauzeit	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Bemerkung / Bewertung der Beeinträchtigungen
Mensch – Geräuschemissionen, elektrische und magnetische Felder, Staub und Abgase	○	○	○	
Mensch insbesondere menschliche Gesundheit, Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie Naherholung	○	Trotz erheblicher Entlastung durch den Rückbau der 110-kV-Leitungen verbleiben in Teilbereichen erhebliche Beeinträchtigungen	○	Kompensation schutzgutübergreifend Pflanzen/ Tiere und Landschaft
Tiere/Pflanzen, biologische Vielfalt	Beeinträchtigung von Lebensräumen streng und besonders geschützter Arten	Maßnahmen erforderlich (Lebensraumverlust Feldlerche und Zauneidechse, s. LBP)	○	FCS-, CEF- Maßnahmen sowie Vermeidungs-/ Minimierungs-/Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden im LBP detailliert
Boden	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme in sensiblen Bereichen	○	○	Ausnahmeantrag für Zauneidechse Antrag auf Ausnahme für Schlingenfang
Wasser	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich erforderlich (s. LBP)	○	○	
Klima/Luft	○	○	○	
Landschaft	○	Erhebliche technische Überformung insbesondere von z.T. sensiblen Bereichen	○	Kompensation nach Ausgleichsabgabenverordnung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Erdarbeiten im Bereich von Bodendenkmälern (BI 0344) nicht auszuschließen.	○	○	Information der Denkmalschutzbehörde vor Baubeginn und bei archäologischen Funden

○ insgesamt unerheblich bzw. keine Beeinträchtigungen

14 Landwirtschaft

14.1 Grundlagen und Methodik

- Teilregionalplan Landwirtschaft 2015, Blatt Nord, Regionalverband Nordschwarzwald, 31.03.2017 Pforzheim.
- Digitale Flurbilanz, Stand 2011, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd (LEL-BW)

Die Belange der Landwirtschaft wurden bereits im Raumordnungsverfahren für die einzelnen Varianten abgewogen. Die gewählte Vorzugsvariante berücksichtigt die Belange der Landwirtschaft, da hier die Eingriffe in landwirtschaftlich hochwertige Flächen minimiert sind. In Bezug auf die Landwirtschaft wurde die raumverträglichste Trasse gewählt.

Die Vorranggebiete für die Landwirtschaft wurden dem **Teilregionalplan Landwirtschaft 2015** des Nordschwarzwald Regionalverband ausgewiesen. Vorranggebiete für die Landwirtschaft (Z (6)) sind regional besonders bedeutsame Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen und sollen als zentrale Produktionsgrundlagen geschont werden. Als zulässige Ausnahme gelten regionalbedeutsame Verkehrsanlagen und Energietrassen, sofern keine anderweitigen zumutbaren Trassenalternativen zur Verfügung stehen (Z (7)). Die fachtechnischen Grundlagen für die Gebietskategorisierung resultieren aus der von den Landwirtschaftsämtern überarbeiteten digitalen Flurbilanz.

Die **digitale Flächenbilanz** baut auf Daten des automatisierten Liegenschaftskatasters auf. In diese fließen die Schätzdaten der Reichsbodenschätzung sowie Daten aus dem amtlich-topografisch-kartografischen Informationssystem (ATKIS) und aus dem digitalen Geländemodell (DGM) ein. Die Bewertung der einzelnen Flächen erfolgt in 4 Wertstufen: Vorrangfläche Stufe I (hohe bis sehr hohe Bedeutung), Vorrangfläche Stufe II (mittlere bis hohe Bedeutung), Grenzfläche und Untergrenzfläche. Dabei sind die mit „Vorrangfläche Stufe 1“ bewerteten Böden die aus landwirtschaftlicher Sicht wertvollsten Flächen. Die Vorrangflächen wurden der digitalen Flurbilanz entnommen.

14.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf die Landwirtschaft

Baubedingt:

Baubedingt kommt es zu Beeinträchtigungen von landwirtschaftlichen Prozessen oder teilweise zu kleinflächigen Ernteauffällen im Bereich der Arbeitsflächen sowie Zuwegungen, welche nach Abschluss der Arbeiten wieder landwirtschaftlich genutzt werden können bzw. zur landwirtschaftlichen Nutzung wiederhergestellt werden. Für die entstehenden wirtschaftlichen Einbußen durch Flur- und Baumschäden, beim Bau und der Instandhaltung der Leitungen wird von dem Vorhabensträger eine Entschädigung gezahlt.

Anlagebedingt:

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das geplante Vorhaben sind nur punktuell und in relativ geringem Umfang.

Sie beschränken sich auf die Bereiche der Maststandorte, bei welchen die jeweilige Fläche des Mastfußes der Landwirtschaft dauerhaft zur Bewirtschaftung entzogen wird. Die Maststellfläche ist nur noch eingeschränkt nutzbar.

Der Flächenverlust durch das Mastbauwerk führt zu Ertragseinbußen am Standort und zu erschwerter Bewirtschaftung angrenzender Flächen. Masten innerhalb von Wiesen bedeuten ein Mähhindernis. Masten auf den Äckern erschweren die maschinelle Bewirtschaftung. Ertragseinbußen durch den Flächenverlust sind in Äckern höher als in Grünlandflächen. Bezüglich der Überspannung sind landwirtschaftliche Flächen unempfindlich. Sie können weiterhin uneingeschränkt bewirtschaftet werden.

Betriebsbedingt:

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das geplante Vorhaben zu erwarten.

14.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Umbau

Entlang des Umbaubereichs wird der überwiegende Teil der Flächen nicht landwirtschaftlich genutzt. Ein Vorranggebiet bzw. eine Vorrangfläche ist nicht ausgewiesen.

Neubau

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich neben urbanen Bereichen unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungsarten. Es bestehen Wechsel zwischen Ackerflächen und intensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie extensiven Grünlandflächen und Streuobst.

Die Neubautrasse führt auf einer Länge von 6,2 km innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker- und Grünlandstandorte). Streuobstbestände werden auf einer Länge von ca. 1,4 km überspannt. Die im Planungsbereich liegenden Bodenschutzgebiete werden zu ca. drei Viertel der Strecke (ca. 9 km) überspannt.

Vorrangflächen der Stufe II werden zu ca. 39 % und Vorrangflächen der Stufe I zu 26 % überspannt (Digitale Flurbilanz). Innerhalb der Vorrangfläche 1 befinden sich neun Maststandorte und 15 Maststandorte auf Vorrangflächen der Stufe 2 (Digitale Flurbilanz).

Das Neubauvorhaben berührt Flächen der im Teilregionalplan Landwirtschaft ausgewiesenen Vorranggebiete. Südöstlich von Ispringen mit einem Maststandort, im Bereich der „Katharientaler Senke“ mit Flächen für Schutzgerüste und nördlich von Eutingen mit zwei Maststandorten sowie das Vorrangflurgebiet „Göbrichen / Dürrn Süd“ mit vier Maststandorten (Teilregionalplan Landwirtschaft, Karte Nord; Regionalverband Nordschwarzwald, 2017).

Die im Planungsbereich liegenden Bodenschutzgebiete werden zu ca. drei Viertel der Strecke (ca. 9 km) überspannt. Vorbehaltsgebiete für den Bodenschutz sind im Bereich der Masten 18 bis 21, 25 bis 38 sowie zwischen 40 bis 115A und 115B ausgewiesen (Teilregionalplan Landwirtschaft Karte Nord; Regionalverband Nordschwarzwald, 2017).

Rückbau

Die bestehende 110-kV-Leitung der Netze BW, Anlage 1050 führt zu ca. 1,2 km über landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker- und Grünlandstandorte). Streuobstwiesen finden sich auf einer Länge von ca. 600 m. Innerhalb des 500 m Streifens befinden sich 5 landwirtschaftliche Betriebe. Davon liegen drei Betriebe bzw. deren Nebengebäude innerhalb des Schutzstreifens.

Der bestehende 110-kV-Leitungsabschnitt der DB-Energie (B1 0433), führt zu ca. 2,4 km über landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker- und Grünlandstandorte). Streuobstwiesen finden sich auf einer Länge von ca. 1,1 km.

In der digitalen Flurbilanz sind die Flächen überwiegend als Vorrangflächen der Stufe II für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Bedingt durch den Rückbau der Anlage 1050 werden sieben Maststandorte auf Flächen der Stufe 2 zurückgebaut sowie fünf Masten auf Flächen der Stufe 1. Durch den Rückbau des Teilabschnittes der B1 0433 werden acht Maststandorte aus der Vorrangflächen Stufe 2 entnommen sowie ein Maststandort aus der Fläche der Stufe 1. Vorranggebiete für die Landwirtschaft sind durch den Rückbau nicht betroffen.

Vorbelastungen der Landwirtschaft ergeben sich durch die bestehenden Leitungsanlagen. Der innerhalb des Schutzstreifens der geplanten 380-kV-Leitung liegende landwirtschaftliche Betrieb bzw. das Nebengebäude liegt auch innerhalb des Schutzstreifens der vorhandenen 110-kV-Leitung der Netze BW. Eine Vorbelastung ist dadurch gegeben.

14.4 Auswirkungen der Planung auf die Landwirtschaft

Baubedingt

Im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen kommt es zu temporären Beeinträchtigungen. Da diese jedoch nur temporär sind und die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahme wieder landwirtschaftlich genutzt werden können, sind die baubedingten Beeinträchtigungen für die Landwirtschaft vernachlässigbar. Im Gebiet der „Katharintaler Senke“ werden baubedingt temporär 520 m² durch das Aufstellen von Schutzgerüsten beansprucht. Die Flächenbeanspruchung für Schutzgerüste sind aufgrund ihrer minimalen Eingriffswirkung in den Boden und der kurzen Standzeit während des Seilzugs ebenfalls von untergeordneter Rolle. Für die entstehenden wirtschaftlichen Einbußen durch Flur- und Baumschäden beim Bau und der Instandhaltung der Leitungen wird von den Energieversorgungsunternehmen eine Entschädigung bezahlt.

Anlagebedingt

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das geplante Neubauvorhaben beschränken sich auf die Bereiche der Maststandorte, bei welchen die jeweilige Fläche des Mastfußes der Landwirtschaft dauerhaft zur Bewirtschaftung entzogen wird. Aufgrund der kleinflächigen punktuellen Beeinträchtigung ist diese als nicht erheblich einzustufen. Durch den Rückbau von Masten auf landwirtschaftlich nutzbaren Flächen werden der Agrarwirtschaft kleinflächige Bereiche wieder zur Verfügung gestellt.

Durch die Errichtung der Masten 41 (70 m²), 41A (9,5 m²) und 115A (ca.215 m²) sowie 115 B (ca. 280 m², werden anlagebedingt ca. 575 m² des Vorranggebiets „Göbrichen/ Dürrn Süd“ dauerhaft der Landwirtschaft entzogen. Durch den Rückbau von Mast 116 werden ca. 80 m² der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zu Verfügung gestellt.

Die Masten 28 und 29 (maximal 24 m² Maststellfläche) liegen innerhalb eines Vorrangflurgebietes der Stufe 1, welches südlich an die Bundesautobahn 8 angrenzt und nördlich von Euttingen liegt. Die Mastflächen beanspruchen maximal 50 m² des Vorranggebietes für die Landwirtschaft.

Der Mast 18 der Anlage 7620 ist in einem Vorrangflurgebiet der Stufe 1 südöstlich von Ispringen angrenzend zur Autobahn positioniert. Die Stellfläche beträgt 56 m². In diesem Vorrangflurgebiet ist die Park-und-Rast-Anlage Kämpfelbach Pforzheim Nord geplant, auf der sich der Mast 17 befindet.

Anlagebedingt werden der Landwirtschaft auf Vorranggebieten punktuell ca. 625 m² durch die Neubaumasten (Maststellfläche) entzogen, bzw. eingeschränkt verfügbar sein, da eine normale Bewirtschaftung der Maststellflächen nicht mehr gegeben ist. Durch den Rückbau des Mastes 116 werden der Landwirtschaft wieder 80 m² zur Verfügung gestellt, d.h. es ergibt sich eine zusätzliche Beanspruchung von 545 m², die sich punktuell auf die Strecke verteilt.

Die Leiterseile hängen aufgrund der hohen Masten so hoch, dass keine Behinderung bezüglich der Durchfahrt mit großen landwirtschaftlichen Maschinen gegeben ist.

Betriebsbedingt

Eine betriebsbedingte Beeinträchtigung der Landwirtschaft ist durch die Trasse nicht zu erwarten.

14.5 Fazit

Insgesamt werden durch den Neubau der Anlage 7620 2,5 km der Vorranggebiete für die Landwirtschaft überspannt. In Vorranggebieten für die Landwirtschaft werden ca. 545 m² durch die Neubaumasten entzogen, bzw. eingeschränkt verfügbar sein, da eine normale Bewirtschaftung der Maststellflächen nicht mehr gegeben ist.

Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das geplante Vorhaben sind nicht zu erwarten. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bereiche an und zwischen den Mastfüßen, die dauerhaft für die Landwirtschaft verloren gehen. Aufgrund der Kleinflächigkeit dieser Bereiche sind die Beeinträchtigungen jedoch nicht als erheblich anzusehen, zumal durch die Demontage der Rückbaumasten die bisher nicht nutzbaren Flächen der Landwirtschaft wieder zur Verfügung stehen.

15 Forstwirtschaft

15.1 Grundlagen und Methodik

- Daten- und Kartendienste der LUBW
- Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald, Entwurf 2016
- ROV Neubau 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt Ötisheim, Anlage 7620, Teil II Raumstrukturelle Auswirkungen
- Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg
- Forsteinrichtungsdaten nach FoGIS

Die Belange der Forstwirtschaft wurden bereits im Raumordnungsverfahren für die einzelnen Varianten abgewogen. Ein Ergebnis der raumordnerischen Prüfung war, dass eine Walddurchschneidung mit Anlage einer Waldschneise im FFH-Gebiet nicht möglich ist. Eingriffe in Wald im Verdichtungsraum und in Wälder mit Schutzfunktionen sind gemäß Landesentwicklungsplan zu beschränken. Gemäß Landeswaldgesetz kommt der Erhaltung der Wälder ein hoher Stellenwert zu. Im Bereich des Neubaus wurde daher eine Waldüberspannung geplant, die die Endwuchshöhe der Gehölze berücksichtigt.

15.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf die Forstwirtschaft

Baubedingt:

Baubedingt kommt es zu Beeinträchtigungen durch temporären Gehölz- und Vegetationsverlust im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrtswegen und Seilzugflächen mit Verlust von Waldbäumen. Nach Abschluss der Arbeiten können diese Flächen wieder forstwirtschaftlich genutzt werden, bzw. werden zur forstwirtschaftlichen Nutzung wiederhergestellt. Für die entstehenden wirtschaftlichen Einbußen durch Flur- und Baumschäden beim Bau und der Instandhaltung der Leitungen wird von dem Vorhabensträger eine Entschädigung gezahlt.

Anlagebedingt:

Wuchsbeschränkungen innerhalb des Leitungsschutzstreifens können durch eine Überspannung der Waldflächen durch höhere Masten vermieden werden. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen der Forstwirtschaft durch das geplante Vorhaben sind nur punktuell und in relativ geringem Umfang, da eine Waldüberspannung geplant ist. Sie beschränken sich auf die Bereiche der Maststandorte, bei welchen die jeweilige Fläche des Mastfußes sowie ein baumfreier Streifen von 4 m um die Maststellfläche der Forstwirtschaft dauerhaft zur Bewirtschaftung entzogen wird. Der Flächenverlust durch das Mastbauwerk führt zu Ertragseinbußen am Standort. Eine Erschwerung der Bewirtschaftung ergibt sich durch die Maststandorte nicht. Der Leitungsschutzstreifen kann im vorliegenden Fall durch die Überspannung der Waldflächen weiterhin bewirtschaftet werden.

Betriebsbedingt:

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können durch die dauerhafte Unterhaltung der Zuwegungen für Instandhaltungsarbeiten bestehen.

15.3 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Wälder mit besonderen Schutzfunktionen oder mit besonderer Bedeutung für die Erholung sind in der Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg (Stand Juni 2010) der „Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt“ BW Freiburg ausgewiesen. Im Untersuchungsraum relevant sind Erholungswälder, sonstiger Wasserschutzwald und Immissionsschutzwälder. Die Beschreibung der einzelnen Waldflächen hinsichtlich Artenzusammensetzung und Alter sind der Tabelle 28 zu entnehmen (s. auch LBP Plan Waldumwandlung 9.2.2.19) Im Zuge der Planung wurde darauf geachtet, dass so wenig wie möglich älterer Baumbestand in Anspruch genommen wurde (s. Kap. 6.4.2).

Umbau

Innerhalb des Leitungsschutzstreifens (Mast 001A bis 009) liegt ein kurzes Stück Waldfläche östlich des Maststandorts 003, das überspannt wird. Die Waldfläche ist in der Waldfunktionenkartierung Baden-Württembergs (FVA Freiburg, Stand Juni 2010) als Immissionsschutzwald und als Erholungswald ausgewiesen. Die bereits bestehende und dinglich gesicherte Schutzstreifenbreite von 2 x 31 m zwischen Mast 003 und 004 ist auch unter Berücksichtigung des geplanten 110/380-kV-Gestänges ausreichend. Zwischen den Masten 004 und 005 wird die bereits bestehende Waldschneise von 200 m Länge in ihrer bestehenden Breite gequert. Bei Mast 008 liegt ein Teil der Ankerfläche im Immissionschutzwald. Mast 009 befindet sich in einer bestehenden Waldschneise. Die Ankerflächen liegen außerhalb der Schneise. Der Wald ist als Immissionsschutzwald und als Erholungswald ausgewiesen (s. Karte 2, Anlage 9.1.2).

Neubau

Am westlichen Beginn des Neubauabschnittes zwischen Mast 009 und 10 wird nördlich des bestehenden Gewerbegebiets ‚Wilferdinger Höhe‘ eine Waldfläche überspannt. Dieser Wald liegt im Verdichtungsraum und ist als Erholungs- und Immissionsschutzwald ausgewiesen. Der Erholungswald und Immissionsschutzwald nördlich des geplanten Maststandortes 19 wird am südlichsten Zipfel des Hohwaldes überspannt, wodurch ein Rückschnitt bzw. eine Waldschneise nicht notwendig wird. Der geplante Maststandort liegt am Waldrand, der teilweise als Waldbiotop Nr. 270182315024 ‚Waldrand O Ispringen‘ (ca. 150 m²) ausgewiesen ist. Dabei handelt es sich um einen breiten Strauchmantel aus Schlehen vor gemischtem Baumholz.

Mast 31 (Vollwandmast) liegt teilweise im Bereich des Lattenwaldes. Dieser ist ebenfalls als Immissions- und Erholungswald ausgewiesen. Der Mast wird größtenteils auf einer nicht als Wald ausgewiesenen Fläche (Brombeergestrüpp) aufgestellt.

Die Waldflächen des Gewannes ‚Aspenwald‘ ist als Erholungswald ausgewiesen (Mast 38). Das Gewann ‚Wannenhau‘ ist nach der Waldfunktionenkartierung zum Teil als sonstiger Wasserschutzwald ausgewiesen (Mast 39). Beide Masten liegen im FFH-Gebiet „Enzberg bei

Mühlacker“. Insgesamt wird auf einer Länge ca. 0,9 km Erholungswald und ca. 0,6 km Wasserschutzwald überspannt. Aufgrund der Überspannung erreichen die Masten Höhen bis zu ca. 95 m bis zur Mastspitze.

Ferner findet sich Mast 39 teilweise innerhalb des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald (9130), der ca. 300 m überspannt wird.

Rückbau

Die bestehende 110-kV-Leitung der Netze BW, Anlage 1050, führt an ihrem westlichen Ende nördlich des Gewerbegebiets ‚Wilferdinger Höhe‘ auf einer Länge von ca. 0,2 km durch eine Waldschneise (Mast 014). Nach Rückbau der Leitung kann diese Fläche (5.500 m²) wieder einer Hochwaldnutzung zugeführt werden.

Der bestehende 110-kV-Leitungsabschnitt der DB Energie quert auf einer Länge von ca. 0,4 km den Aspenwald, der auch als FFH-Gebiet ausgewiesen ist und in der Waldfunktionenkartierung als Erholungswald dargestellt ist. Innerhalb der bestehenden Schneise findet sich ein Maststandort (M 5820). Der Leitungsschutzstreifen hat eine Fläche von ca. 1,4 ha. Bei Mast 5817 liegt die Seilzugfläche am Rand eines geschützten Waldbiotops Nr.27018236304 „Tümpel W Enzberg“. Dabei handelt es sich um mehrere Tümpel am Rande von lichten Pappelwäldchen mit mehreren Sumpfbereichen mit Großseggen- und Röhrichtbeständen. Durch einen Bauzaun kann das Biotop geschützt werden.

Vorbelastungen bestehen durch die vorhandenen Waldschneisen im Umbaubereich sowie durch die bestehenden 110-kV-Leitungen.

15.4 Auswirkung der Planung auf die Forstwirtschaft

15.4.1 Baubedingte Wirkungen

Umbau

Die Arbeitsflächen liegen in der vorhandenen Waldschneise. Die Ankerflächen ragen teilweise in die Forstfläche mit ca. 4.165 m². Pro Fläche werden 2 Anker gesetzt, durch die Verwendung von Spinnankern die haben einen Platzbedarf von wenigen Quadratmetern (ca. 1-2 m²), haben sind jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten (s. Abb. 10). Die bauzeitlich beanspruchten Böden werden anschließend fachgerecht wiederhergestellt, rekultiviert und der Sukzession überlassen.

Neubau

Insgesamt werden im Bereich von vier Neubaumasten baubedingt Waldflächen beansprucht.

Für die Zuwegung werden vorhandene Waldwege bzw. Rückegassen genutzt, so dass es hier zu keiner Inanspruchnahme von Waldflächen kommt.

Die baubedingte Beanspruchung von Waldflächen nach den Forsteinrichtungsdaten beträgt 8.020 m² davon Arbeitsflächen ca. 6.270 m², Seilzugflächen ca. 1.180 m² und Zuwegungen 570 m². Gerüststellflächen wurden nicht berücksichtigt, da keine Gehölze gerodet werden müssen

und die Eingriffsintensität nur sehr gering ist. Hier wird die Verwendung von Holzgerüsten oder anderer Schutzmaßnahmen empfohlen.

Die bauzeitliche Inanspruchnahme Mast 39 und die nordöstliche Seilzugfläche liegen innerhalb des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald und betragen ca. 2.125 m². Hier muss berücksichtigt werden, dass der Maststandort auf Windbruchflächen im Wald liegt, so dass in diesem Bereich nicht von einem hervorragenden Erhaltungszustand auszugehen ist. Das Entwicklungspotenzial zum Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald ist jedoch gegeben und die Flächen werden dem Waldmeister-Buchenwald zugeordnet. Die Zuwegung (210 m²) zum nordöstlichen Seilzugplatz befindet sich ebenfalls innerhalb der Fläche des Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald im Bereich der Windwurffläche.

Ferner liegen die vorher genannten Flächen sowie die Seilzugfläche von Mast 40 in einem **sonstigen Wasserschutzwald**. Insgesamt ergibt sich eine baubedingte Beanspruchung von 3.715 m². Größere bzw. ältere Bäume (Habitatbäume) im Bereich der Arbeitsfläche von Mast 39 können erhalten werden. Es müssen nur sechs jüngere Waldbäume auf der gesamten Arbeitsfläche von Mast 39 gefällt werden. Der Großteil der Fläche liegt in einer derzeit mit Schlagflur bestandenen Windwurffläche. Eine erhebliche Beeinträchtigung des sonstigen Wasserschutzwaldes ist nicht anzunehmen. Im Bereich der Seilzugfläche von Mast 40 findet sich ein 1-10 jähriger labiler Fichtenbestand, die betroffene Arbeitsfläche liegt außerhalb von Wald im Bereich eines Feldgehölz.

Die Bereiche besonders verdichtungsempfindlicher Bodenstandorte werden durch Verlegen von Baggermatten, möglichst Alumatten, geschützt. Zudem werden durch die bodenkundliche Baubegleitung die Bodenwasserverhältnisse geprüft. Bauarbeiten dürfen nur bei geeigneten, nicht zu nassen Bodenverhältnissen in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt werden. Die bauzeitlich beanspruchten Böden werden anschließend fachgerecht wiederhergestellt und rekultiviert. Eine befristete Waldumwandlung wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Flächen entsprechend der umgebenden Nutzung wiederhergestellt.

Rückbau

Im Bereich der Bahnstromleitung B1 0433 findet sich der Rückbaumast 5820 in einer bestehenden Waldschneise. Die Arbeitsfläche beträgt 1.600 m², die Zuwegung 55 m² sowie die Seilzugfläche von Mast 5819 (600 m²). Sie liegen innerhalb der vorhandenen Waldschneise auf einer Schlagflur. Entsiegelt werden ca. 2 m².

Besonders verdichtungsempfindliche Bodenstandorte werden durch Verlegen von Baggermatten, möglichst Alumatten, geschützt. Zudem wird durch die bodenkundliche Baubegleitung die Bodenwasserverhältnisse geprüft. Bauarbeiten dürfen nur bei geeigneten, nicht zu nassen Bodenverhältnissen in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt werden. Die bauzeitlich beanspruchten Böden werden anschließend fachgerecht wiederhergestellt und rekultiviert.

Die Fundamente der Rückbaumasten werden bis 1.2 m unter EOK entfernt und mit standortgerechten Bodenmaterial verfüllt. Der anfallende Bodenaushub aus den Um- bzw. Neubaumasten

muss ordnungsgemäß entsorgt werden bzw. zur Verfüllung der Altmaststandorte verwendet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen sind dadurch nicht zu erwarten.

Nach Beendigung der Maßnahmen wird die dingliche Sicherung aufgehoben und die Fläche kann durch den Eigentümer wieder in eine Hochwaldnutzung überführt werden.

15.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Umbau

Im Umbaubereich werden vorhandenen Schneisen genutzt und keine breiteren Leitungsschutzstreifen benötigt. Somit sind keine Beeinträchtigungen der Forstwirtschaft zu erwarten. Der Schutzzweck- und das Schutzziel der Ausweisung als Erholungswald sowie Immissionschutzwald sind durch den Mastumbau nicht beeinträchtigt.

Neubau

Zwei der geplanten neuen Maststandorte sind als **Erholungswald** (31, Vollwandmast und 38, Gittermast) ausgewiesen. Auf den Vorhabenflächen und in dem unmittelbaren Umfeld sind keine Wanderwege ausgewiesen und keine erholungsbedeutsame Infrastruktur betroffen. Der Eingriff beschränkt sich punktuell auf die einzelnen Maststandorte. Der Schutzzweck und das Schutzziel der Ausweisung als Erholungswald ist durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Ferner liegen die Maststandorte 31 und 38 im **Immissionsschutzwald**. Durch die einzelnen Maststandorte in verschiedenen Waldgebieten ist bei geplanten Waldüberspannung keine Beeinträchtigung des Schutzzweckes und des Schutzzieles anzunehmen.

Die Maststellfläche von Mast 39 liegt nur teilweise im Lebensraumtyp incl. des baumfreien Streifens von ca. 4 m rund um die Masten herum. Es kommt zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von ca. 210 m². Die Versiegelung durch die Mastfüße (ca. 7 m²) ist in der Maststellfläche enthalten. Insgesamt können sich auf ca. 210 m² keine Waldbäume entwickeln. Dadurch wird das Entwicklungspotenzial zum Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald dauerhaft unterbunden. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde durchgeführt (s. Anlage 9.4). Diese kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des **Lebensraumtyps Waldmeister-Buchenwald** nicht gegeben ist.

Der Maststandort 39 liegt in einem als sonstigen Wasserschutzwald ausgewiesenen Bereich. Eine dauerhafte Beeinträchtigung durch die oberirdische Versiegelung von 7 m² ist nicht anzunehmen (s. Kapitel 9.4.2).

Anlagebedingt (Maststellflächen incl. Fundamentflächen) werden der Forstwirtschaft ca. 630 m² entzogen durch den Bau der Masten auf Waldflächen. Diese werden im Verhältnis 1:2 ausgeglichen. Eine dauerhafte Waldumwandlung wird im Zuge des Planfeststellungsverfahrens beantragt.

Rückbau

Durch den Rückbau der Bahnleitung Bl 0433 werden 1,36 ha einer Waldschneise zur Hochwaldentwicklung frei. Im Bereich der Anlage 1050 werden durch den Rückbau ca. 0,55 ha frei.

15.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen der Forstwirtschaft durch das geplante Vorhaben zu erwarten, da zur Unterhaltung bestehenden Waldwege und Rückegassen genutzt werden können.

Tabelle 28: Betroffen Waldstandorte: gelb dauerhafte Waldumwandlung nach §9 nach LWaldG; grau befristete Waldumwandlung nach §11 LWaldG.

	Mast-Nr.	BE-Fläche	WU befristet (m²)	WU dauerhaft (m²)	*Bestandsbezeichnung	*Waldtyp Bestand und Bestandsalter	*Baumartenzusammensetzung des Bestands und Anteil (%)	*landesweiter Waldentwicklungstyp	Waldfunktionen	Besonderheiten	Besitzstand u. Flurstück	Biotoptyp (LBP)	Zeitdauer der Beeinträchtigung	Konzeption der Rekultivierung
Umbau	008	Abankung	1.870		bW	Buchen-Nadelbaum-Mischwald in Wachstumsphase	Fag.syl. – 40 Quercus – 25 Carp.bet. - 20 Pr.av. - 10 Frax.ex. - 5 Pseu.ts.menz -/Pic.ab.-	Bu-sLb	Immissions-schutzwald		Stadt Pforzheim 19162/4	Wald	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald
	009	Abankung	1.340		bV	Buchen-Nadelbaum-Mischwald in Verjüngungsphase	Fag.syl. - 30 Quercus - 30 Carp.bet. - 25 Pin.syl. - 15	Bu-Nb	Immissions-schutzwald, Erholungs-wald		Stadt Pforzheim 19162/5	Wald	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald
		Abankung	305		b6	50-60 jähriger Buchen-Nadelbaum-Mischwald	Fag.syl. - 30 Quercus - 20 Carp.bet. – 20 Pin.sy. - 10 Pseu.ts.menz - 5	Bu-Nb		Wald		Während der Bauzeit		
		Abankung	650		b6		Frax.ex. - 5 Pin.nig. - 5 Pr.av. - 5			Wald		Während der Bauzeit		
Neu-	19	Mastfundament		**30	---	---	---	---	---	Waldbiotop: Waldrand O I-springen	Stadt Pforzheim 4790	Waldbiotop	Dauerhaft	Ersatzmaßnahme

Mast-Nr.	BE-Fläche	WU befristet (m²)	VU dauerhaft (m²)	*Bestandsbezeichnung	*Waldtyp Bestand und Bestandsalter	*Baumartenzusammensetzung des Bestands und Anteil (%)	*landesweiter Waldentwicklungstyp	Waldfunktionen	Besonderheiten	Besitzstand u. Flurstück	Biotoptyp (LBP)	Zeitdauer der Beeinträchtigung	Konzeption der Rekul-tivierung
	Arbeitsfläche Mast	**120		---	---	---	---	---	Nr. 270182315 024			Während der Bauzeit	Wiederherstellung Waldbiotop
31	Mastfundament		110	eV	Traubeneichen-Mischwald in Verjüngungsphase	Quercus – 50 Carp.bet. – 35 Fag.syl. – 15 Laubholz -	TEi	Immissorschutzwald, Erholungswald	LSG	Stadt Pforzheim 2491/1, 2496/1, 2496/2	Wald / Brombeer	Dauerhaft	Ersatzauf-forstung 1:1
	Arbeitsfläche Mast	735	eV	Wald / Brombeer							Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald/ Fettwiese/ Brombeer	
	Arbeitsfläche Mast	1.035	eV	Fettwiese/Wald/ Bach (naturnah)							Während der Bauzeit		
	Seilzug	15	Waldgeh	Waldgehölz	----	----	Stadt Pforzheim 2496	Wald	Während des Seilzugszugs	Wiederherstellung Biotoptyp Wald			
38	Mastfundament		260	a8	70-80 jähriger Buchen-Laubbaum-Mischwald	Fag.syl. - 30 Quercus - 20 Pin.sy. - 15 Ac.pseu. - 15 Larix - 10 Pic.ab. - 5 Frax.ex. - 5 Pseu.ts.menz -	Bu-Nb	Erholungswald	FFH, LSG	Gem. Kieselbronn 7390	Wald	Dauerhaft	Ersatzauf-forstung 1:1
	Arbeitsfläche Mast u. Seilzug u.	2.520	a8	Wald							Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald	

	Mast-Nr.	BE-Fläche	WU befristet (m²)	VU dauerhaft (m²)	*Bestandsbezeichnung	*Waldtyp Bestand und Bestandsalter	*Baumartenzusammensetzung des Bestands und Anteil (%)	*landesweiter Waldentwicklungstyp	Waldfunktionen	Besonderheiten	Besitzstand u. Flurstück	Biotoptyp (LBP)	Zeitdauer der Beeinträchtigung	Konzeption der Rekul-tivierung
		Zuwegung												
	39	Mastfundament		260	a16/1 (Flächenanteil 210 m²)	Teilfläche 1: 150-160 jähriger Buchen-Laubbaum Mischwald Teilfläche 2: 1-10jähriger Buchen-Laubbaum-Mischwald	Fag.syl. - 70 Quercus - 20 Carp.bet. - 10 Sorb.torm. -	Bu-sLb	sonstiger Wasserschutzwald	FFH (LRT 9130) WSG (Zone III)	Stadt Mühlacker 4551, 4553	Wald	Dauerhaft	Ersatzauf-forstung 1:1
e16 (Flächenanteil 50 m²)					150-160 jähriger Traubeneichen-Mischwald	Quercus - 90 Carp.bet. - 5 Fag.syl. - 5 Pr.av. - /Sorb.torm. - / Pin.syl. -	TEi	sonstiger Wasserschutzwald	WSG (Zone III)	Wald		Dauerhaft	Ersatzauf-forstung 1:1	
Arbeitsfläche Mast u. Seilzug		1.980	a16/1 (Flächenanteil 1600 m²)	Teilfläche 1: 150-160 jähriger Buchen-Laubbaum Mischwald Teilfläche 2: 1-10jähriger	Fag.syl. - 70 Quercus - 20 Carp.bet. - 10 Sorb.torm. -	Bu-sLb	sonstiger Wasserschutzwald	FFH (LRT 9130) WSG (Zone III)	Wald	Während der Bauzeit		Wiederherstellung Biotoptyp Wald		

	Mast-Nr.	BE-Fläche	WU befristet (m²)	VU dauerhaft (m²)	*Bestandsbezeichnung	*Waldtyp Bestand und Bestandsalter	*Baumartenzusammensetzung des Bestands und Anteil (%)	*landesweiter Waldentwicklungstyp	Waldfunktionen	Besonderheiten	Besitzstand u. Flurstück	Biotoptyp (LBP)	Zeitdauer der Beeinträchtigung	Konzeption der Rekultivierung		
	39 39		570			Buchen-Laubbaum-Mischwald										
						e16 (Flächenanteil 380 m²)	150-160 jähriger Traubeneichen-Mischwald	Quercus - 90 Carp.bet. - 5 Fag.syl. - 5 Pr.av. - /Sorb.torm. - / Pin.syl. -	TEi	sonstiger Wasserschutzwald	WSG (Zone III) Schonung Waldbäume	Wald	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald		
					Zuwegung		a16/1 (210m²)							Forstweg	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp und Forstweg
					Zuwegung		e16 (360m²)	<u>Siehe Arbeitsfläche</u>						Wald (LRT 9130)		
		Seilzug	595		a16/1 (Flächenanteil 315m²)	<u>Teilfläche 1:</u> 150-160 jähriger Buchen-Laubbaum Mischwald <u>Teilfläche 2:</u> 1-10jähriger Buchen-Laubbaum-Mischwald	Fag.syl. - 70 Quercus - 20 Carp.bet. - 10 Sorb.torm. -	Bu-sLb	sonstiger Wasserschutzwald	FFH (LRT 9130) WSG (Zone III)	Wald	Während des Seilzugs	Wiederherstellung Biotoptyp Wald			

	Mast-Nr.	BE-Fläche	WU befristet (m²)	WU dauerhaft (m²)	*Bestandsbezeichnung	*Waldtyp Bestand und Bestandsalter	*Baumartenzusammensetzung des Bestands und Anteil (%)	*landesweiter Waldentwicklungstyp	Waldfunktionen	Besonderheiten	Besitzstand u. Flurstück	Biotoptyp (LBP)	Zeitdauer der Beeinträchtigung	Konzeption der Rekultivierung
					e16 (Flächenanteil 250 m²)	150-160 jähriger Traubeneichen-Mischwald	Quercus - 90 Carp.bet. - 5 Fag.syl. - 5 Pr.av. - /Sorb.torm . - / Pin.syl. -	TEi	sonstiger Wasserschutzwald	WSG (Zone III)		Wald	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald
					eW (Flächenanteil 30 m²)	Traubeneichen-Mischwald in Wachstumsphase	Quercus - 60 Fag.syl. - 25 Pin.syl. - 10 Carp.bet. - 5 Larix - / Ac.camp. - / Pr.av. - / Rob.pseu. -	TEi	sonstiger Wasserschutzwald	WSG (Zone III)		Wald	Während der Bauzeit	Wiederherstellung Biotoptyp Wald
	zu 40	Seilzug	570		i6/1	<u>Teilfläche 1:</u> 50-60 jähriger labiler Fichtenbestand <u>Teilfläche 2:</u> 1-10 jähriger labiler Fichtenbestand	Pic.ab. - 90 Carp.bet. - 5 Fag.syl. - 5	I.Fi -->Bu	sonstiger Wasserschutzwald	FFH (LRT 9130) WSG (Zone III)	Stadt Mühlacker 4551	Wald	Während des Seilzugs	Wiederherstellung Biotoptyp Wald

Summen	12.185	630
--------	--------	-----

* Forsteinrichtungsdaten aus FoGIS

**Waldbiotop liegt außerhalb Waldfläche - Flächen kein Bestandteil der Waldumwandlung

15.5 Fazit

Bei der Planung der Maststandorte wurde darauf geachtet, dass möglichst wenige Waldbestände mit älteren Bäumen betroffen sind. Wertvolle Habitatbäume werden erhalten. Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Waldfunktionen ist nicht gegeben. Der Schutzzweck und das Schutzziel der ausgewiesenen Bereiche als Erholungs-, Immissionsschutz- und Wasserschutzwald ist durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Nach Beendigung der Arbeiten werden die Flächen fachgerecht rekultiviert und wiederhergestellt. Zum Schutz empfindlicher Böden werden im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen wie z. B. die Verwendung von Baggermatten durchgeführt. Anlagebedingt ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Forstwirtschaft nicht anzunehmen. Die Waldflächen werden überspannt, der punktuelle Flächenverlust durch die 3 Maststandorte in Waldflächen beträgt auf die 3 Standorte verteilt 630 m² (incl. Fundamentflächen). Eine dauerhafte Waldumwandlung nach § 9 LWaldG ist auf einer Fläche von 630 m² notwendig. Diese werden im Verhältnis 1:2 ausgeglichen. Eine befristete Waldumwandlung nach § 11 LWaldG ist im Bereich der Arbeits- und Seilzugflächen sowie der Zuwegungen erforderlich. Dies wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens abgearbeitet. Bestehende Waldschneisen können durch den Rückbau der beiden 100-kV-Anlagen auf einer Fläche von ca. 2 ha aufgegeben und durch die Eigentümer in eine Hochwaldnutzung überführt werden.

16 Wechsel und Summationswirkungen

16.1 Wechselwirkungen

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Unter Wechselwirkung versteht man das Wirkungsgefüge, zwischen den Schutzgütern innerhalb der Umwelt, das durch zahlreiche Prozesse bestimmt wird. Nur dann, wenn diese Prozesse funktionsfähig sind, ist ein ökologisch leistungsfähiger Zustand der Umwelt gegeben. Wechselwirkungen stellen eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung der ökologischen Zusammenhänge dar.

Eine Wechselwirkung bzw. ein kausaler Zusammenhang zwischen projektbedingten Wirkungen ist u.a. in folgenden Bereichen möglich:

- Landschaft/Mensch
- Klima/Mensch
- Boden/Pflanzen/Tiere/Wasser

Zwischen den Schutzgütern Landschaft bzw. Landschaftsbild und Mensch bestehen sehr enge Wechselwirkungen. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbilds führt auch zur Beeinträchtigung der Erholungsnutzung des Menschen. Die Qualität des Wohnumfelds wird in erheblichem Maß von der sie umgebenden Landschaft beeinflusst. Die projektbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Wohnumfelds sind insgesamt als gering zu bewerten.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Klima und Mensch sind bauzeitlich durch Emission von Schadstoffen durch Staub und Abgase bedingt. Insbesondere in der Nähe von Wohngebäuden können Beeinträchtigungen für den Menschen durch Abgase und Staub im Zuge der Bautätigkeiten auftreten. Diese sind aber nur von kurzer Dauer und erreichen nicht den Grad der Erheblichkeit. Anlagebedingt können negative Auswirkungen durch Schadstoffbelastungen (Ozon, Stickoxide) ausgeschlossen werden.

Durch die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für die Baumaßnahme und durch die anlagebedingte, dauerhafte Bodeninanspruchnahme entstehen Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Pflanzen. Bei der vorübergehenden Bodeninanspruchnahme wird die hauptsächlich krautige Vegetationsdecke geschädigt werden. Die Inanspruchnahme von Vegetationsstandorten hat wiederum eine Reduktion von Lebensräumen für Tiere zur Folge. Nach der Inanspruchnahme erfolgt eine Bodenauflockerung und eine krautige Vegetationsschicht wird innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt sein. Für die anlagebedingte, dauerhafte Bodeninanspruchnahme werden ebenfalls Vegetationsflächen beansprucht.

Insgesamt sind die projektbedingten Wirkungen des Vorhabens nicht geeignet, die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern in erheblichem Umfang negativ zu verändern.

16.2 Summationswirkungen

Summationswirkungen ergeben sich durch den geplanten sechsspurigen Ausbau der Bundesautobahn A 8 im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Pforzheim/Süd und Pforzheim/Nord (Enztalquerung). Geplanter Baubeginn ist 2018. Die geplante 380-kV-Leitung Birkenfeld-Ötisheim quert die BAB A8 in diesem auszubauenden Bereich. Bauflächen und geplante Verkehrswege der BAB A8 wurden beim vorliegenden Projekt berücksichtigt. Weitere Summationswirkungen ergeben sich durch den bereits begonnenen Bau der Westtangente Pforzheim und den Park- und Rastplätzen Pforzheim Süd und Nord. Auch diese Vorhaben wurden beim vorliegenden Projekt berücksichtigt und die Planung der Neubauleitung entsprechend angepasst.

Summationswirkungen ergeben sich vor allem bauzeitlich durch die Inanspruchnahme von Vegetationsflächen und Lebensräumen. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen wurden die Summationswirkungen auf Teilflächen des FFH-Gebietes „Enztal bei Mühlacker“ geprüft. Das Vorhaben „sechsstreifiger Ausbau der Bundesautobahn A 8 im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Pforzheim/Süd und Pforzheim/Nord (Enztalquerung)“ löst erhebliche Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp Magere Flachlandmähwiesen (Lebensraumtyp 6510) und die Falterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061) aus. In der Ausnahmeprüfung sind Kohärenzmaßnahmen aufgestellt, die nach gutachterlicher Einschätzung wirksam sind (STOCKS & EBERHARD + PARTNER 2011b). Zur Betrachtung der Summationswirkungen mit dem Vorhaben Anlage 7620 bedeutet dies, dass die Beeinträchtigungen des A8-Ausbaus als „im Ergebnis“ unerheblich für die Summation beurteilt werden kann.

Weitere Summationswirkungen durch weitere Vorhaben sind nicht erkennbar.

17 Maßnahmenplanung

Die Maßnahmen wurden in Abstimmung mit dem Vorhabensträger, dem Trassierungsplaner und den Umweltgutachtern entwickelt. Durch die projektbegleitende Ausrichtung der Umweltgutachten konnten bereits während der Planungsphase fortlaufend in einem engen Austausch zwischen Auftraggeber und allen Beteiligten verschiedene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erarbeitet werden, die nachfolgend zusammengefasst sind. Eine ökologische Baubegleitung wird für alle genannten Maßnahmen vorgeschlagen. Eine weitere Ausführung der Maßnahmen erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Maßnahmen in der Planungsphase

- Reduzierung der bauzeitlich beanspruchten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß.
- Anpassung der bauzeitlich beanspruchten Flächen und Zufahrten nach den Vorgaben/Erkenntnissen aus den aktuellen Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit, FFH-Verträglichkeit und zum Artenschutz

17.1 Allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Wiederherstellung

Es sind folgende Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan weiter ausgeführt werden:

- Eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung sorgt für die Sicherstellung der Maßnahmen. Die ökologische Baubegleitung gibt auch Hinweise zur Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung für Baueinrichtungsflächen an einzelnen Maststandorten. Bei Bedarf erfolgt die Hinzuziehung eines faunistischen Fachgutachters.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden auf ein unbedingt nötiges Maß reduziert. Für die notwendigen Baumaßnahmen sowie den Rückbau 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 je nach Witterung und Bodenempfindlichkeit Baggermatten ausgelegt.
- Die Beseitigung der Gehölze und Vegetationsstrukturen zur Baufeldfreimachung erfolgt fachgerecht nur zwischen Anfang Oktober und Ende Februar entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen.
- Einsatz von Maschinen und Fahrzeugen entsprechend dem Stand der Technik zur Lärm- und Abgasreduzierung. Die Motoren der Fahrzeuge werden soweit möglich abgestellt und der Fahrzeugverkehr auf ein Mindestmaß beschränkt.
- Motorsägen sollen nur mit biologisch schnell abbaubaren Kettenschmierstoffen betrieben werden.
- Wartungsarbeiten der Baumaschinen erfolgen im Baulager, um einen Schadstoffeintrag, z. B. von Getriebeöl in den Boden und Wasser zu vermeiden.
- Sorgfältig getrennter Ausbau, Lagerung und Einbau von Ober- und Unterboden
- Wiederverwendung des unbelasteten Erdaushubs (Gebot der Abfallvermeidung).
- Im Zuge der Baumaßnahmen werden grundsätzlich alle unvermeidbaren Abfälle bzw. sonstige Abfälle sowie ausgehobenes und ggf. als Abfall eingestuftes Boden- bzw. Erdmaterial (kontaminiertes Bodenmaterial) durch einen beauftragten Fachbetrieb der stofflichen

- Wiederverwertung oder der ordnungsgemäßen und schadlosen Beseitigung in hierfür geeigneten und zugelassenen Verwertungs- oder Beseitigungsanlagen zugeführt.
- Vorgaben für den Rückbau: Das „Nachseil“ wird vorsichtig bzw. ggf. mit Stützgerüsten aufgefangen. Durch diese Vorgabe können Störungen im Bereich der Gehölzbiotope ausgeschlossen werden.
 - Besondere Vorsicht vor allem im Wasserschutzgebiet und in der Nähe von Oberflächengewässern.
 - Eine Verunreinigung von Grund- und Oberflächengewässern wird vermieden, da bauzeitlich keine wassergefährdenden Stoffe oder Stoffe, die durch Wassereintrag wassergefährdende Eluate bilden können, eingesetzt werden.
 - Werden im Zuge der Baumaßnahmen Karstspalten oder Höhlen angeschnitten, wird umgehend die Arbeitsgemeinschaft Muschelkalkkarst e.V. benachrichtigt, damit zeitnah eine Hohlraumdokumentation erfolgen kann.
 - Eine mögliche Beeinträchtigung von denkmalgeschützten Objekten beschränkt sich auf den Rückbau von zwei Masten der Bl 0433 und wird vermieden, indem die Denkmalschutzbehörde rechtzeitig informiert wird und entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung abgestimmt werden. Sollten Funde und/oder Befunde auftreten, wird die Möglichkeit zur Bergung und Dokumentation eingeräumt.

Mit Bauabschluss durchzuführende Wiederherstellungsmaßnahmen

- Es wird eine unverzügliche Auflockerung bzw. Rekultivierung sämtlicher für die Bauarbeiten beanspruchter Flächen nach Bauabschluss und in Abstimmung mit den Eigentümern durchgeführt.
- Die Fläche im Bereich der Rückbaumasten werden entsiegelt und entsprechend ihrer umgebenden Nutzung rekultiviert bzw. renaturiert, belastete Bodenstandorte saniert.
- Die im Zuge der Baumaßnahme entfernten Obstgehölze und Einzelbäume werden mit Bauende gleichwertig und in Abstimmung mit dem Eigentümer nachgepflanzt
- Wiederherstellung der temporär beanspruchten Waldflächen (Aufforstungen?) erfolgt in Absprache mit der zuständigen Forstbehörde.
- Die erforderlich werdenden Gehölzrodungen innerhalb von geschützten Biotopen und Feldhecken im Bereich der Grabefläche erfolgen in enger Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung. Die entfernten Gehölzbiotope werden mit Bauende standortgleich mit gebietsheimischen, standortgerechten Arten nachgepflanzt. Erforderlich werden Gehölzrückschnitte oder auf Stock setzten werden ebenfalls von der ökologischen Baubegleitung begleitet. Diese Flächen werden in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung der Sukzession überlassen.

17.2 Besondere Maßnahmen zur Vermeidung und Wiederherstellung

- Magere Flachlandmähwiesen: Die Einrichtung der Arbeitsflächen und die Baumaßnahmen werden außerhalb der Hauptwuchszeit der Mageren Flachland-Mähwiese im Zeitraum Juli bis Mitte April in Abstimmung mit der bodenkundlichen Baubegleitung durchgeführt; Auslegen von Baggermatratzen (Alumatten); Abgrenzung der Arbeitsfläche mit Bauzaun
- Die Grabeflächen, die auf Flächen des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiese liegen, werden als artenreiche Wiese durch Mähgut- oder Druschgut-Übertragung wiederhergestellt. Es erfolgt eine Sicherung der Folgepflege durch zweimalige Mahd im Jahr, so dass sich der Lebensraumtyp der Mageren Flachland-Mähwiese entwickeln kann.

- Bei Bedarf (nach Maßgabe der ökologischen Baubegleitung) werden die bauzeitlich beanspruchten Flächen des Lebensraumtyps magere Flachland-Mähwiese, die über die Maststellfläche hinausgehen, mit einer Mähgut- oder Druschgut-Übertragung rekultiviert.
- Schutz für direkt angrenzende Biotop während der Bauarbeiten durch Abgrenzung und Markierung mit z.B. Stammschutz für Einzelbäume, Bauzaun für Baumgruppen oder Abschränkung / Markierung für flächige Biotop
- Verwendung von Spinnankern in Gehölzflächen zur Abankerung
- Verwendung von Holzgerüsten zum Schutz sensibler Vegetationsstandorte
- Schutz von verdichtungsempfindlichen Bodenstandorten durch Baggermatten o.ä.
- Schutz von Bodendenkmalen
- An Maststandorten mit Teeröl imprägnierten Holzschwellenfundamenten werden unter Hinzuziehung der bodenkundlichen Baubegleitung die Standorte saniert. Hierfür werden die Holzschwellenfundamente im Ganzen entnommen. Der Boden wird mindestens 50 cm seitlich und unterhalb der Schwelle ausgehoben. Sollten während der Aushubarbeiten organoleptische Auffälligkeiten (z.B. Geruch, Farbe) auftreten, ist ein Bodengutachter hinzuzuziehen. Anschließend sind die Arbeiten unter Berücksichtigung der neuen räumlichen Dimensionen fortzusetzen. Eine Fotodokumentation des Fundamentausbaus hat zu erfolgen.
- Des Weiteren ist die Entnahme von Beweissicherungsproben vorgesehen, um zu dokumentieren, dass keine weiteren Belastungen an den Wänden bzw. der Sohle der Baugruben vorhanden sind. Die Analytik soll durch eine Untersuchungsstelle nach § 18 BBodSchG erfolgen.

Besondere Maßnahmen zum Artenschutz

- Der Rückbau der Bahnstromleitung erfolgt im Winterhalbjahr (September – Februar) um eine Tötung oder Zerstörung von Gelegen zu vermeiden. Mit einer fachgutachterlichen Besatzkontrolle darf auch außerhalb des Winterhalbjahres rückgebaut werden
- Eingriffe in Gehölze sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken um potenzielle Habitatbäume von Fledermäusen, Juchtenkäfer, Heldbock und Vögel sowie direktverluste zu vermeiden
- Zeitliche Beschränkung für Baumaßnahmen, Ausbau von Zuwegungen und Installationen von Schutzgerüsten im Umfeld sensibler Artvorkommen (Brutvögel September – 29. Februar, Uhu August-Mitte Februar, Springfrosch November und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling 1 September – 31 Mai).
- Einsatz von Betongewichten zu Vermeidung von Bodeneingriffen durch Schutzgerüste innerhalb von Eidechsen- und Amphibienhabitaten.
- Verschluss potentieller Fledermausquartiere
- Umsetzen von Zauneidechsen im Zeitraum Ende März – Mitte Mai und Anfang August – Ende September sowie der Installation eines Reptilienzaunes um die Bauflächen von einer Rückwanderung zu schützen
- Schutz von Faltern durch Bauzaun und Alumatten bzw. Baggermatrasen.
- Ökologische Baubegleitung
- Monitoring bei CEF und FCS-Maßnahmen.

17.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Bei Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Wiederherstellung verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft, die durch folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wiederhergestellt werden können. Art und Umfang der Maßnahmen werden im LBP bestimmt und detailliert.

Feldlerche

Durch die geplante Neubauleitung kommt es zu einer Beeinträchtigung der Feldlerchenpopulation. Um den Verbotstatbestand des §44 Abs.1 BNatSchG ausschließen zu können, wird eine vorgezogene Maßnahme zum Funktionserhalt (CEF) erforderlich. Hierzu werden auf drei Flurstücken mehrjährige blüten- und nektarreiche Buntbrachestreifen angelegt.

Zauneidechse

Durch die geplante Maßnahme kommt es zur Tötung und dem Verlust der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zauneidechse. Eine Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Population, in Form von 3.000 m² Ersatzhabitatflächen ist notwendig, um Zauneidechsen umzusiedeln.

Für verbleibende Beeinträchtigungen werden Ersatzmaßnahmen notwendig (E1).

Der dauerhafte Verlust von Waldflächen wird im Verhältnis 1:2 im gleichen Naturraum ausgeglichen (Wiederaufforstung E2).

Es verbleibt ein Eingriff in das Schutzgut Landschaft, der durch eine Ersatzzahlung gemäß AAVO ausgeglichen werden kann.

18 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die TransnetBW GmbH plant den 380-kV-Anschluss des Umspannwerks Birkenfeld an die bestehende 380-kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen, Anlage 0337. Es handelt sich um ein regionales Projekt, welches der Versorgungssicherheit des Netzraumes Karlsruhe-Pforzheim dient.

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens und der notwendigen Umweltverträglichkeitsprüfung hat die glu Planungsgemeinschaft die raumstrukturellen Auswirkungen und eine raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung erstellt. 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. Es konnte keine raumordnerisch günstigste Trasse ermittelt werden. Für eine solche Bewertung wurden weitere artenschutzfachliche Untersuchungen für die drei geprüften Varianten sowie FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen für zwei Varianten erforderlich.

Die Ergebnisse der Umweltgutachten wurden in die Trassenplanung eingearbeitet und führten unter anderem zu einem angepassten und optimierten Trassenverlauf, der eine Kombination von zwei Varianten darstellt. Diese optimierte Trasse wird für das Planfeststellungsverfahren beantragt und berücksichtigt zudem eine Bündelung von Freileitungstrassen. Um Inanspruchnahmen an Freiräumen möglichst zu minimieren, werden in Teilabschnitten die 110-kV Leitungen der Netze BW GmbH (Anlage 1050) und der DB Energie GmbH (B1 0433) auf einem gemeinsamen Mastgestänge mitgeführt. Dadurch können insgesamt ca. neun Kilometer Freileitung rückgebaut werden.

Das Vorhaben wird daher unter Berücksichtigung des rechtlichen Rahmens als reine Freileitung beantragt. Die Vorzugstrasse berücksichtigt den Einsatz von Vollwandmasten als Pilotprojekt. Hierbei werden Erfahrungen im Bau, Betrieb und der sichtbaren Wahrnehmung gesammelt. Vor allem in Bereichen mit direkter Sichtbeziehung zur Wohnbebauung ist die Errichtung von Vollwandmasten vorgesehen. Dies wurde im Rahmen der vorgezogenen Bürgerbeteiligung von den anliegenden Gemeinden gefordert.

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, sind im Wesentlichen folgende Baumaßnahmen geplant:

- Ca. 2,7 km Umbauabschnitt der bestehenden Leitung mit 9 Bestandsmasten (davon 3 Masten als Ersatzneubau)
- Ca. 11,5 km Neubauleitung in drei Abschnitten mit 39 Masten (davon 18 Vollwandmaste 380-kV und 4 Vollwandmaste 110-kV)
- Ca. 9,2 km Rückbau an zwei Leitungsabschnitten (Netze BW/DB Energie) mit 37 Rückbaumasten
- Wegebau und Arbeitsflächen (Neubau und Rückbau)

Die TransnetBW GmbH hat die glu Planungsgemeinschaft mit den Umweltgutachten gemäß UVPG (Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung), der Natura 2000 Prüfung (FFH Gebiet

„Enztal bei Mühlacker“) und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beauftragt. Die Artenschutzfachlichen Belange (saP) werden durch die Fachgutachter (GÖG) mit den entsprechenden faunistischen Erhebungen bearbeitet.

Das Vorhaben befindet sich im Stadtkreis Pforzheim sowie dem Enzkreis. Insgesamt sind von der Planung acht Gemeinden betroffen Stadt Pforzheim, Gemeinde Birkenfeld, Gemeinde I-springen, Gemeinde Neulingen, Gemeinde Kieselbronn, Gemeinde Ölbronn-Dürrn, Gemeinde Ötisheim, Stadt Mühlacker. Ausgleich Feldlerche?

Die geplante Höchstspannungsleitung soll aus einer Kombination mit Stahlgitter- und Vollwandmasten errichtet werden. Bei der geplanten Freileitung sollen Masten der Bauform "Donau" verwendet werden. Das Donau-Mastbild besitzt zwei Traversen. 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. Als 380-kV-Vollwandmasten sind Mast 20 bis Mast 37 (Anlage 7620) geplant, als 110-kV-Vollwandmasten die Masten 5829N bis 5826N zum Anschluss der Bahnstromleitung BL 0433.

Bauzeitlich kommt es in den Bereichen der geplanten Masten und der rückzubauenden Masten zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme von Vegetationsflächen, die zum Bau der Mastfundamente, zur Vormontage der Masten, zur Lagerung des Erdaushubs bzw. für die Seilmontage etc. erforderlich sind. Für die Arbeitsflächen und Baustellenzufahrten zu den Maststandorten werden soweit möglich vorhandene befestigte Wege genutzt, allerdings müssen auch Vegetationsflächen bauzeitlich in Anspruch genommen werden, die je nach Lage der Maststandorte variieren. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Leitungssachse ist für den Bau nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell auf die Maststandorte beschränken.

Für die temporären Bauarbeiten werden im Bereich der Masten unbefestigte Flächen von insgesamt rund 40,5 ha in Anspruch genommen.

Die Masten werden voraussichtlich eine Höhe von ca. 60 m bis ca. 80 m bis zur Mastspitze haben. Im Bereich von Waldflächen werden die den Wald überspannenden Masten eine Höhe von bis zu ca. 95 m erreichen. Die Rückbaumasten haben eine durchschnittliche Höhe von ca. 26 m.

Die oberirdische Versiegelung pro Gittermast beträgt ca. 7 m². Die oberirdische Versiegelung der geplanten 380-kV-Vollwandmasten bei der Anlage 7620 betragen maximal 24 m². Für die 110-kV-Vollwandmasten der DB Energie zum Anschluss an die Bahnstromleitung sind ca. 2,2 m² pro Maststellfläche versiegelt. Bei den Rückbauleitungen beträgt die Fläche der Fundamentköpfe bzw. Blockfundamente, die aus dem Boden herausragen, zwischen ca. 2 m² bis 6 m² pro Mast.

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 Leitungssachse) zu rechnen.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung werden mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit sowie das Teilschutzgut Wohnen

und Wohnumfeld sowie Naherholung, Pflanzen/Tiere, Fläche und Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben ermittelt. Dabei wird unterschieden zwischen baubedingten, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt. Die Belange der Land- und Forstwirtschaft werden ebenfalls in eigenen Kapiteln abgearbeitet.

Vom Vorhaben betroffen sind ein FFH-Gebiet ein Naturpark im äußersten Randbereich, zwei Landschaftsschutzgebiete sowie mehrere geschützte Biotope und zwei ausgewiesene und ein nicht festgesetztes Wasserschutzgebiet. Konflikte mit den Belangen der geschützten Bereiche beschränken sich dabei größtenteils auf die bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen.

Sämtliche naturschutzrechtliche und forstwirtschaftlichen Tatbestände werden im Rahmen des Verfahrens zur Planfeststellung abgearbeitet. Die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erwirkt erforderliche Erlaubnisse, Genehmigungen bzw. Befreiungen im Rahmen des Verfahrens.

Zur Ermittlung der Vereinbarkeit des Bauvorhabens mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet Nr. 7018-342 ‚Enztal bei Mühlacker‘ erstellt.

In der artenschutzrechtlichen Prüfung (GÖG 2018) wurden für das geplante Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der europarechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie) ermittelt und dargestellt.

Negative Auswirkungen auf das **Schutzgut Mensch** wurden bauzeitlich im Hinblick auf den anfallenden Baulärm und anlagebedingt auf elektromagnetische Feldimmissionen sowie auf die Beeinträchtigung des Wohnumfelds und der Naherholungsfunktion untersucht.

Bauzeitlich unterschreitet der ermittelte Beurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort den in der AVV Baulärm festgesetzten Immissionsrichtwert. Da es sich um eine wandernde Baustelle handelt, wird der Lärm an den einzelnen Orten jeweils relativ kurzfristig auftreten. Anlagebedingt ist mit schädlichen Umweltauswirkungen durch elektromagnetische Felder nicht zu rechnen, da die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß der 26. BImSchV an den nächstgelegenen Immissionsorten (Wohngebäude) sicher eingehalten werden.

Durch den Ausbau der geplanten 380-kV-Leitung als Gemeinschaftsleitung und der damit einhergehenden Rückbau der beiden Leitungsabschnitte der Anlage 1050 der Netze BW und der BI 0433 der DB Energie kann im unmittelbaren Wohnumfeld einiger Gemeinden eine deutliche Entlastung der örtlichen Bevölkerung stattfinden. Eine weitere Siedlungs-entwicklung zweier Gemeinden wird ermöglicht. Eine Entlastung findet ebenfalls im Bereich relevanter Dauergartenanlagen statt. Anlagebedingt ergeben sich jedoch in Teilbereichen durch die große Höhe der Masten und der Massivität der in Teilbereichen eingesetzten Vollwandmasten erhebliche Beeinträchtigungen des Wohnumfelds und der Erholungsfunktion durch eingeschränkte Sichtbeziehungen.. Im Rahmen der Multifunktionalität werden die Kompensationsmaßnahmen mit dem Kompensationsbedarf für die Schutzgüter Pflanzen sowie über das Schutzgut Landschaft kompensiert.

Schutzgut Pflanzen und Tiere: Der Vorhabenbereich wurde im Vorfeld auf seine Arten- und Biotopausstattung geprüft. Während der Bauzeit sind empfindliche Vegetationsbestände und Lebensräume streng bzw. besonders geschützter Arten in verschiedenen, sich teilweise überlagernden Schutzgebieten durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme betroffen, die eine entsprechende Erlaubnis bzw. Befreiung durch die zuständige Behörde erforderlich machen. Es sind eine Reihe von Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung vorgesehen, um Beeinträchtigungen wertvoller Biotopstrukturen bzw. streng und besonders geschützter Arten zu vermeiden oder auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren. Durch Beschränkung der Bauzeiten und Bauflächen sowie Maßnahmen zum Vegetationsschutz und zum Schutz sensibler Vogelarten, wie die Einrichtung von Ersatzhabitaten für die Feldlerche (CEF-Maßnahmen) werden die Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme minimiert. 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 populationsstützende Maßnahmen (FCS-Maßnahmen) realisiert sowie eine Ausnahme für den Schlingenfänger beantragt wird. Die Vegetationsflächen werden mit Bauende gleichwertig und in Abstimmung mit den Eigentümern wiederhergestellt. Die gerodeten Gehölze werden gleichwertig ersetzt.

Die Baumaßnahmen werden durch eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung begleitet, um sicherzustellen, dass die Vermeidungsmaßnahmen für Schutzgut Pflanzen und Tiere sachgerecht umgesetzt werden.

Anlage- bzw. betriebsbedingt sind im Schutzgut Pflanzen und Tiere bei Umsetzung der vorgegebenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Ein dauerhafter Verlust von Vegetationsbeständen durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme von insgesamt 398 m², die sich auf 38 Maststandorte auf einer Länge von 11,5 km verteilt, wird durch eine Ersatzmaßnahme kompensiert

Im **Schutzgut Fläche und Boden** wurden die möglichen Beeinträchtigungen durch bauzeitliche und dauerhafte Flächeninanspruchnahme untersucht.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von Bodenstandorten von insgesamt ca. 40,5 ha wird durch Schutz von empfindlichen Bodenstandorten, eine bodenkundliche Baubegleitung und Wiederherstellung nach Bauende auf ein möglichst geringes Maß begrenzt. Die dauerhafte zusätzliche Versiegelung von ca. 398 m² Fläche, die sich auf 38 Maststandorte auf einer Länge von 11,5 km verteilt, erreicht nicht den Grad der Erheblichkeit. Insgesamt sind dauerhaft keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Mögliche Auswirkungen auf das **Schutzgut Wasser** wurden im Hinblick auf die im Gebiet vorhandenen Oberflächengewässer und das Grundwasser untersucht. Im Vorhabenbereich befinden sich Wasserschutzgebiete. Quellenschutz- und Überschwemmungsgebiete sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Durch den Rückbau von vier Masten innerhalb des Gewässerrandstreifens ist eine geringfügig positive Wirkung zu erwarten. Die Neubaumasten werden außerhalb der Gewässerrandstreifen errichtet. Im Zuge der Ausführungsplanung wird ein Baugrundgutachten erstellt, in dem der Grundwasserflurabstand ermittelt wird. Sollten bauzeitliche

Eingriffe in grundwasserführende Schichten erfolgen, erfolgt rechtzeitig vor Beginn der Bau- maßnahme eine Kontaktaufnahme mit der zuständigen unteren Wasserbehörde zur Abstimmung der erforderlichen Anzeigen und Genehmigungsanträge. Insgesamt sind bei Einhaltung der allgemeinen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und der Beachtung der Schutz- gebietsverordnungen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten. Durch die punktuelle zusätzliche Versiegelung im Bereich der Maststandorte ist eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate nicht anzunehmen.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das **Schutzgut Klima/Luft** zu erwarten.

Beeinträchtigungen in Bezug auf das **Schutzgut Landschaft** ist anlagebedingt durch die geplante Neubautrasse zu erwarten. Durch die große Höhe der Masten und der teilweisen Ausbildung als Vollwandmasten erfährt das Landschaftsbild, insbesondere auch in den landschaftlich sensiblen Bereichen eine erhebliche technische Überformung und die Maßstäblichkeit geht verloren.

Eine Kompensation des Schutzguts Landschaftsbild und Erholung kann nur sehr begrenzt durch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen (z. B. Pflanzung von Gehölzen) erfolgen. Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen in das Schutzgut Landschaftsbild und die Erholung. Eine Kompensation erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach der Ausgleichsabgabenverordnung (AAVO).

Im **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter** werden die vom Vorhaben betroffenen denkmalgeschützten Objekte (Bodendenkmale) berücksichtigt. Eine mögliche Beeinträchtigung von denkmalgeschützten Objekten beschränkt sich auf die Bautätigkeiten und wird vermieden, in dem die Denkmalschutzbehörde rechtzeitig eingebunden wird und entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung abgestimmt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ist dann nicht zu erwarten.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter können bei Berücksichtigung der vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen vermieden werden. Die Konkretisierung der notwendigen Maßnahmen für Natur und Landschaft findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan statt.

Landwirtschaft: Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Landwirtschaft durch das geplante Vorhaben sind nicht zu erwarten. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Bereiche an und zwischen den Mastfüßen, die dauerhaft für die Landwirtschaft verloren gehen. In den Vorranggebieten für die Landwirtschaft werden ca. 320 m² Maststellflächen einer normalen Bewirtschaftung entzogen Aufgrund der Kleinflächigkeit dieser Bereiche sind die Beeinträchtigungen jedoch nicht als erheblich anzusehen, zumal durch die Demontage der Rückbaumasten die bisher nicht nutzbaren Flächen der Landwirtschaft wieder zur Verfügung stehen.

Forstwirtschaft: Bei der Planung der Maststandorte wurde darauf geachtet, dass möglichst wenige Waldbestände mit älteren Bäumen betroffen sind. Wertvolle Habitatbäume werden erhalten. Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Waldfunktionen ist nicht gegeben. Nach Beendigung der Arbeiten werden die Flächen fachgerecht rekultiviert und wiederhergestellt. Zum Schutz empfindlicher Böden werden im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung

Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen wie z. B. die Verwendung von Baggermatten durchgeführt. Anlagebedingt ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Forstwirtschaft nicht anzunehmen. Die Waldflächen werden überspannt, der punktuelle Flächenverlust durch die 3 Maststandorte in Waldflächen beträgt auf die drei Standorte verteilt 630 m². Für diese Flächen ist eine dauerhafte Waldumwandlung nach LWaldG notwendig. Der Ausgleich erfolgt im Verhältnis 1:1. Eine befristete Waldumwandlung nach § 11 LWaldG ist im Bereich der Arbeits- und Seilzugflächen sowie der Zuwegungen erforderlich. Diese Belange werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens abgearbeitet. Bestehende Waldschneisen können durch den Rückbau der beiden 110-kV-Anlagen auf einer Fläche von ca. 2 ha aufgegeben und durch die Eigentümer in eine Hochwaldnutzung überführt werden.

Summationswirkungen ergeben sich durch den sechsspurigen Ausbau der Bundesautobahn A 8 im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Pforzheim Süd und Pforzheim Nord sowie durch den Bau der Westtangente Pforzheim und den Park- und Rastplätzen Pforzheim Süd und Pforzheim Nord. Diese wurden im Rahmen der vorliegenden UVS berücksichtigt. Eine erheblich nachteilige Auswirkung auf die Schutzgüter ist jedoch nicht erkennbar.

Ergebnis

Die Errichtung der 380-kV-Leitung der TransnetBW GmbH hat Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Teilschutzgut Wohnen, Wohnumfeld sowie Naherholung, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zur Folge, die durch entsprechende Maßnahmen vermieden, vermindert und ausgeglichen werden können. Art und Umfang der Maßnahmen werden im Rahmen der Erstellung eines LBP detailliert ausgearbeitet. Der Eingriff in das Schutzgut Landschaft wird durch eine Ersatzzahlung kompensiert. Die Konzentrationswirkung des Planfeststellungsbeschlusses erwirkt erforderliche Erlaubnisse, Genehmigungen bzw. Befreiungen im Rahmen des Verfahrens. Die ggf. erforderlichen wasserschutzrechtlichen Anträge werden gesondert gestellt.

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.

19 Grundlagen, Gesetze, Verordnungen und Literatur

Gesetze und Verordnungen

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, (ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), geändert durch die Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 (AbI. Nr. L 305 vom 8.11.1997, S. 42), Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien

Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. EU Nr. L 143 S. 56)

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzgebiets-Richtlinie), DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION, (ABl. Nr. L20 vom vom 26.01.2010, S.7)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Wasserhaushaltsgesetz über die Einstufung wassergefährdender Stoffe in Wassergefährdungsklassen (Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe - VwVwS) vom 17. Mai 1999 (BAnz. Nr. 98a vom 29. Mai 1999), zuletzt geändert am 27. Juli 2005 (BAnz. Nr. 142a vom 30. Juli 2005)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160)

Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz - EnLAG) vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), zuletzt geändert Artikel 14 des Gesetzes vom 21. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3016)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. IS. 3370, 3376)

Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (UrschadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S.666), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. August 2016 (BGBl. I S. 1972, 1975)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) (Inkrafttreten am 01.03.2010), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. IS. 2193)

Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) vom 23. Juni 2015 (Inkrafttreten am 14.07.2015) (GBl.

S. 585), Mehrfach geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. November 2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643, ber. 2018, S. 4)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 102 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465, 3505)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. IS. 2771, 2773)

Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz - LBodSchAG) vom 14. Dezember 2004, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 17. Dezember 2009 (GBl. S. 809, 815)

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983 (GBl. S. 797), zuletzt geändert durch Artikel 37 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 104)

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) Vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)

39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes -Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. IS. 2244)

Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 31. August 1995 (GBl. S. 685), zuletzt geändert am 19.06.2018, (GBl. S. 223, 236)

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389) zuletzt geändert durch Artikel 65 des Gesetzes vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 199, 106)

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

Ökokontoverordnung (ÖKVO) Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zu Kompensation von Eingriffsfolgen, 19. Dezember 2010 (GBl. 2010, S. 1089).

Literatur, Leitfäden, regionale und überregionale Planungen

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2015): Handlungshilfe für den Rückbau von Mastfundamenten bei Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf (2001), Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung: MUVS

Digitale Flurbilanz, Stand 2011, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume Schwäbisch Gmünd (LEL-BW)

glu Planungsgemeinschaft (2011): Raumordnungsverfahren Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, Anlage 7620. Teil III: Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung

glu Planungsgemeinschaft (2014): Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620 Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeitsprüfung FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“

Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) (2014): Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620, Artenschutzrechtliche Prüfung (Variantenvergleich)

Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) (2014): Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620, Ermittlung des Kompensationspotenzials für die Feldlerche

Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) (2014): Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim Anlage 7620, Untervariante Grün, Ergänzende artenschutzfachliche Konflikteinschätzung

ILPÖ/IER (o.J.): Leitbild der Naturraumentwicklung - Naturraumsteckbrief Nr. 094 – Mittlere Kuppenalb. Aus: Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm, Universität Stuttgart.

Jooß, R., Trautner, J., Jeßberger, J. (2009): Planungsgrundlage überörtlicher Biotopverbund Offenland – Regierungsbezirk Karlsruhe. Projektbericht Dezember 2009 im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Abteilung 5 – Umwelt, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspflege.

Gruppe für ökologische Gutachten (GÖG) (2018): Artenschutzrechtliche Prüfung; Planfeststellungsverfahren 380-kV-Leitung Birkenfeld Pkt. Ötisheim Anlage 7620

Gassner, E., Heugel, M., (2010): Das neue Naturschutzrecht. BNatSchG-Novelle 2010 - Eingriffsregelung - Rechtsschutz. Beck Verlag, München 2010.

Jooß, R., Trautner, J., Jeßberger, J. (2009): Planungsgrundlage überörtlicher Biotopverbund Offenland – Regierungsbezirk Karlsruhe. Projektbericht Dezember 2009 im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe, Abteilung 5 – Umwelt, Referat 56 Naturschutz und Landschaftspfleg

Verwaltungsgemeinschaft Mühlacker/Ötisheim; Flächennutzungsplan 2025; 31.01.2013; Inklusive der Entscheidung vom 29.08.2013.

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Mühlacker – Ötisheim (2006): Flächennutzungsplan 2020. zeichnerische Darstellung im Maßstab 1:10.000 mit Begründung, Vorentwurf Stand November 2006. Bearbeitung: Bau- und Planungsamt der Stadt Mühlacker, W. Abicht, A. Siegmund.

Nachbarschaftsverband Pforzheim (2005): Landschaftsplan des Nachbarschaftsverbandes für die Stadt Pforzheim und die Gemeinden Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn; zeichnerische Darstellung im Maßstab 1:25.000, Stand Juli 2004, und Text (Kurzfassung, Stand März 2005). Bearbeitung: D. Arnolds, Geschäftsstelle des Nachbarschaftsverbands.

Nachbarschaftsverband Pforzheim (2016): Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes für die Stadt Pforzheim und die Gemeinden Birkenfeld, Ispringen und Niefern-Öschelbronn; zeichnerische Darstellung im Maßstab 1:25.000, rechtskräftig seit dem 01.06.2016, und Erläuterungstext (Kurzfassung, rechtskräftig seit dem 10.05.2005). Bearbeitung: Geschäftsstelle des Nachbarschaftsverbands.

Regionalverband Nordschwarzwald (2005): Regionalplan 2015 Nordschwarzwald. Rechtskräftig seit dem 21.03.2005.

Teilregionalplan Landwirtschaft 2015, Blatt Nord, Regionalverband Nordschwarzwald, 31.03.2017 Pforzheim.

Stadt Pforzheim; Strategische Lärmkartierung; 2017.

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002. Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung. Schwäbische Druckerei GmbH, Stuttgart.

glu Planungsgemeinschaft (2010): EnBW Regional AG, Raumordnungsverfahren 380-kV-Leitung Reicheneck – Rommelsbach - Teil III: Raumordnerische Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Stuttgart, September 2006

glu Planungsgemeinschaft (2010): EnBW Transportnetze AG, Raumordnungsverfahren, Neubau der 380-kV-Leitung Birkenfeld– Pkt. Ötisheim, Anlage 7620 - Formblatt und Fachbeitrag

zur Natura 2000-Vorprüfung FFH-Gebiet Nr. 7018-342 „Enztal bei Mühlacker“. Stuttgart, April 2011.

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsprüfung in der Straßenplanung (MUVS), Ausgabe 1990, Forschungsges. Straßen- u. Verkehrswesen, 1990

FVA Baden-Württemberg, 2007: Forstliche Standortkartierung. Datenmaterial zum Vorhabensbereich sowie Auszug aus der Arbeitsanweisung für die Forstliche Standortkartierung in Baden-Württemberg: Stand April 2007

Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Forst Baden-Württemberg (2018): Forsteinrichtungsdaten nach FoGIS, angefordert Juli 2018.

Spergel, 2010: BUND - Listen der charakteristischen Arten der FFH-Lebensräume in Baden-Württemberg - Teil 3: Wälder; Stand: 30.09.2010

AD-HOC-ARBEITSGRUPPE BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. verbesserte und erweiterte Auflage. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover. 438 Seiten.

BAW - BUNDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2009): Bericht über die Überprüfung der Anwendbarkeit von Modellen zur Beurteilung der Bodenverdichtung, Petzenkirchen, Österreich. 35 Seiten.

DIN 19731. 1998-05: Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial (Stand: 1998), Berlin. Beuth Verlag.

GEYER, O.F. & M. P. GWINNER (2011): Geologie von Baden-Württemberg. E. Schweizerbart, Stuttgart.

ILPÖ - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND ÖKOLOGIE UNIVERSITÄT STUTTGART & IERE - INSTITUT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND RATIONELLE ENERGIE (2000): Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg - Naturraumsteckbriefe. 62 Seiten.

LEBERT, M. (2008): Herleitung und Darstellung der potenziellen, mechanischen Verdichtungs-empfindlichkeit für Unterböden von Ackerflächen der Bundesrepublik Deutschland - Zwischenergebnisse aus dem UBA-Vorhaben: „Entwicklung eines Prüfkonzepthes zur Erfassung der tatsächlichen Verdichtungsgefährdung landwirtschaftlich genutzter Böden“. Förderkennzeichen 3707 71 202, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Dessau-Roßlau. 40 Seiten.

LEBERT, M. (2010): Entwicklung eines Prüfkonzepthes zur Erfassung der tatsächlichen Verdichtungsgefährdung landwirtschaftlich genutzter Böden - Förderkennzeichen 3707 71 202 - UBA-FB 001417, Dessau-Roßlau.

LGL - LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG (o. J.): ALKIS® - Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem in Baden-Württemberg. Verfügbar unter: <https://www.lgl-bw.de/>.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008): Böden als Archive der Natur- und Kulturgeschichte - Grundlagen und beispielhafte Auswertung. Bodenschutz, Karlsruhe. 19 Seiten.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Bodenschutz. 36 Seiten.

LUBW - LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung - Arbeitshilfe. Bodenschutz, Karlsruhe. 28 Seiten.

Netze BW (2012): Technische Richtlinie; Umgang mit Schwellenfundamenten im 110-kV-Leitungsnetz. Letzte Aktualisierung 25.04.2018.

Internetquellen

Naturschutz in Baden-Württemberg, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg: Informationen zu Natura 2000-Gebieten in Baden-Württemberg: URL: <http://rips-dienste.lubw.baden-wuerttemberg.de/rips/Natura2000/> (Stand: 29.03.2010)

Information zu Wasserschutzgebieten: <http://www.pforzheim.de/umwelt-natur/wasser-und-boden/wasserschutzgebiete/wasserschutzgebiete-in-pforzheim.html> (15.11.2010)

Daten- und Kartendienst der LUBW: <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml> (Stand: 03.02.2014)

Daten- und Kartendienst der LGRB Freiburg: http://www.lgrb.uni-freiburg.de/lgrb/lgrb_map-server (Stand 03.02.2013)

Generalwildwegeplan der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt: <http://www.fva-bw.de/forschung/wg/generalwildwegeplan.html>

Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg: <http://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer> (Stand: 03.02.2014)

LGRB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, ROHSTOFFE UND BERGBAU (2013): Geologische Karten von Baden-Württemberg 1:50.000 (GeoLa) - Web Map Service. Verfügbar unter: https://produkte.lgrb-bw.de/catalog/list?i=&wm_group_id=1410.

Anhang

Anhang 1: Übersicht über die Maststandorte – Neubau der 380 kV-Leitung Birkenfeld – Pkt. Ötisheim, Anlage 7620

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
001A	X (A)						X	Schlagflur, Garten mit Einzelbäumen, Streuobst mit Feldhecke Naturpark Schwarzwald Nord	Vorh. Weg, Schlagflur, Fettwiese	Fettwiese mit Einzelbäumen, Schlagflur	Seilzug: Gehölzschutz Hecke, Holzgerüst
							X				
002A	X							Garten, Streuobst, Feldhecke, Einzelbäume, Fettwiese	Vorh. Weg	Feldhecke, Einzelbäume, Garten, Fettwiese, LRT 6510	Holzgerüst, Gehölzschutz,
										Fettwiese, Einzelbäume, Feldhecke	Gehölzschutz
003A	X							Baustelle Westtangente Pforzheim	Baustelle Westtangente Pforzheim	Baustelle Westtangente Pforzheim	
				X				Baustelle Westtangente Pforzheim	Baustelle Westtangente Pforzheim	Baustelle Westtangente Pforzheim	

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
004	X (A)							Baustelle Westtangente Pforzheim	Baustelle West- tangente Pforz- heim, Acker	Baustelle Westtangente Pforzheim	
										Schlagflur, Fettwiese, LRT 6510, Schotterweg	Gehölzschutz
005	X							Fettwiese, versiegelter Un- tergrund, Einzelbäume, Streuobst	Vorh. Weg	Fettwiese, Streuobst, Feldhecke, Schlagflur, versiegelter Untergrund	Gehölzschutz, Holzgerüst, Spinnan- ker
									Heilbronner Str.	versiegelter Untergrund, Fettwiese, LRT 6510 Feldhecke, Einzelbaum	
006	X (A)							Fettwiese, versiegelter Un- tergrund	Vorh. Weg Göppinger Straße	Fettwiese, Einzelbäume, versiegelter Untergrund	

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
									Baustelle West- tangente Pforz- heim	Fettwiese, versiegelter Untergrund, Einzel- bäume	
007	X							Fettwiese, versiegelter Unter- grund, Einzelbaum, Gras- weg	Vorh. Weg	Fettwiese, versiegelter Untergrund, Einzel- bäume	Gehölzschutz
										Schlagflur, versiegelter Untergrund	
008	X							Schlagflur, Ruderalvegeta- tion, Brombeer-Gestrüpp	Schotterweg	Versiegelter Unter- grund, Grasweg, Schot- terweg, Schlagflur, Gar- ten, Wald	Spinnanker
009	X (A)							Schlagflur, Intensivgrünland	Grasweg, versie- gelter Unter- grund, Schlag- flur, Waldweg	Fettwiese, Feldhecke, Schlagflur, versiegelter Untergrund, Wald, Gras- weg	Gehölzschutz, Holzgerüste, Spinnanker Zuwegung über vorhandenen Waldweg
10	X							Fettwiese, Einzelbäume, Feldhecke	Fettwiese, Gras- weg, Brombeer-		Gehölzschutz (Habitatbäume erhalten)

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
	(A)								Gestrüpp, versiegelter Unter- grund, Garten		
11	X (A)							Garten mit Einzelbäumen	Vorh. Weg	Fettwiese, Gehölzbe- stand im Garten, versie- gelter Untergrund	Gehölzschutz, Zufahrt an Gehölzen vorbei
12	X (A)			(X)	X			Garten mit Einzelbäumen, versiegelter Untergrund, §30 Biotop	Garten/vorh. Weg	Garten mit Gehölzbe- stand, versiegelter Un- tergrund	Gehölzschutz (Mast außerhalb LSG, Seilzug inner- halb)
				X	X						
13	X (A)			X	X			Brombeergestrüpp, Feldge- hölz, Garten, Einzelbäume, Fettwiese, §30 Biotop, Gras- weg	Vorh. Weg		Gehölzschutz Gegebenenfalls Zuwegung Kronenrückschnitt
				X							

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
14	X (A)			X				Garten mit Einzelbäumen und Gehölzbestand, versie- gelter Untergrund	Vorh. Weg, Gar- ten mit Gehölzbe- stand, Schotter- weg, Fettwiese		Gehölzschutz
				X	X					Fettwiese, Einzelbäume, Garten, §30 Biotop	
15	X (A)			X	X			Fettwiese mit Einzelbäu- men, §30 Biotop	Vorh. Weg	Fettwiese, Einzelbaum, Feldhecke	Gehölzschutz, Spinnanker Holzgerüst an kleinen Straßen
				X	X				§30 Biotop, Vorh. Weg	versiegelter Untergrund, Fettwiese, Feldhecke, Einzelbaum §30 Biotop	Ankerplätze in § 30 Biotop, Zufahrt entlang weiterem Biotop
16	X (A)			X				Garten mit Einzelbäumen und Brombeer-Gestrüpp, Grünland, versiegelter Un- tergrund, Acker	Vorh. Weg, Acker, Garten		Gehölzschutz
				X							

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
17	X			X				Acker, Fettwiese	Vorh. Weg	Acker, Fettwiese	Tank und Raststätte in Planung
				X						Acker, Feldhecke, Einzelbäume, Fettwiese, Garten mit Gehölzbestand	
18	X			X				Acker	Vorh. Weg	Acker, Feldhecke, Fettwiese, Garten, versiegelter Untergrund	
				X							
19	X (A)			X	X			Fettwiese, Wald, Einzelbäume; §30 Waldbiotop	Vorh. Weg, Fettwiese, Acker		Gehölzschutz Spinnanker (in Bearbeitung)
				X	X					Acker, Fettwiese, Streuobst, Feldhecke	
20		X (A)		X			X	Fettwiese, Einzelbäume, Feldhecke, Acker, Streuobst	Vorh. Weg, Fettwiese, Streuobst		Gehölzschutz Habitatbaum geschützt
				X			X			Feldhecke, Fettwiese, Grasweg	

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Bauzufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen
21		X (A)		X	X	(X)	Fettwiese, Feldhecke, §30 Biotop, LRT 6510, Einzelbäume, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	Feldhecke, versiegelter Untergrund, Fettwiese, §30 Biotop, LRT 6510, Grasweg, Schotterweg	Gehölzschutz, Holzgerüst Mast außerhalb WSG
				X	X	X			Feldhecke, Fettwiese, §30 Biotop	Holzgerüst
22		X (A)		X		X	Acker, Fettwiese, Garten, Einzelbäume	Vorh. Weg, Fettwiese, Grasweg	Garten	Gehölzschutz (Seilzug) Eigentümer will vor Betreten informiert werden!!
				X		X			Fettwiese, Feldhecke	
23		X (A)				X	Grünland, Gehölzbestand, Einzelbäume, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	Fettwiese, versiegelter Untergrund, Feldhecke, Einzelbäume	Gehölzschutz
						X				

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen
24		X (A)				X	Fettwiese, Feldhecke, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	Feldhecke, Fettwiese	Gehölzschutz,
				X		X			Feldhecke, Fettwiese, Grasweg	
25		X (A)		X		X	Fettwiese, Streuobst, Feldhecke, Grasweg, Acker	Vorh. Weg, Grasweg, Fettwiese		Gehölzschutz
				X	X	X				
26		X		X		X	Acker	Vorh. Weg		
				X		X			Acker, Fettwiese, versiegelter Untergrund	
27		X (A)				X	Fettwiese, Einzelbäume, Streuobst, Feldhecke	Vorh. Weg, Acker, Fettwiese		Gehölzschutz,
				X		X			Fettwiese, Feldhecke, versiegelter Untergrund, Acker	

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
28		X (A)		X			X	Acker	Vorh. Weg, Acker, Grasweg	Acker, Fettwiese, Feld- hecke	Holzgerüst über kleinen Feldweg
				X			X				
29		X (A)		X			(X)	Acker, Fettwiese, Streuobst, Grasweg	Vorh. Weg, Acker, Grasweg, Fettwiese	Fettwiese, Feldhecke, Acker	Gehölzschutz, (Mast außerhalb WSG; Seilzug innerhalb)
				X							
30		X (A)		X				Fettwiese, Streuobst	Vorh. Weg, Fett- wiese, LRT 6510, Acker	§30, Feldgehölz, Fett- wiese	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiesen
			X	X	X					§30 Biotop, Feldhecke, Fettwiese, versiegelter Untergrund	Spinnanker
31		X (A)	(X)	X	X			Fettwiese, Wald, Schotter- weg, Brombeer-Gestrüpp, Bachabschnitt	Vorh. Weg	Wald	Spinnanker (Mast außerhalb FFH- Gebiet, Anker- fläche und Arbeitsfläche teilweise in- nerhalb)
			X	X							

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
32		X	X	X				Acker, LRT 6510, Fettwiese	Vorh. Weg, Acker, Fettwiese	LRT 6510	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Ma- gere Mähwiesen
			X	X							
33		X (A)	(X)	X				Acker, Streuobst, Bachab- schnitt	Vorh. Weg, Acker, Feldhecke		Gehölzschutz (Mast außerhalb, Arbeitsfläche teilweise, Seilzug innerhalb FFH- Gebiet)
			X	X	X					Feldhecke, §30 Biotop, Fettwiese, LRT 6510, Einzelbäume	Holzgerüst
34		X	X	X				Acker	Vorh. Weg, Gras- weg, LRT 6510, Fettwiese		Schutz LRT 6510 Magere Mähwiesen
			X	X							
35		X (A)		X				Acker	Vorh. Weg, Acker		
			X	X							

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
36		X (A)		X				Acker	Vorh. Weg, Acker, (Zu- wegung wurde aus LRT genommen)		Schutz LRT 6510 Magere Mähwie- sen, Schutz von Bodendenkmälern
			X	X	X					Fettwiese, Bachab- schnitt, Einzelbäume	
37		X						Streuobst, Acker, Einzel- bäume	Vorh. Weg, Gras- weg, Acker	LRT 6510, Fettwiese, Feldhecke, Acker, Streu- obst	Gehölzschutz, Holzgerüst BE-Fläche angepasst. Eingriffe in Obstbäume minimieren (4 Apfelbäume, davon ein abgängiger müssen voraussichtlich gerodet wer- den), Zuwegung wurde angepasst. Baumschutz
			X	X							
38	X (A)		X	X				Wald, Acker	Vorh. Weg, Schotterweg, Acker		

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
				X	X	X	(X)		Fettwiese, §30 Biotop	Fettwiese, Feldhecke, §30 Biotop, Wald	Holzgerüst WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt,
39	X (A)		X				(X)	LRT 9130 Waldmeister- Buchenwald, Wald	Vorh. Weg, Gras- weg		Gehölzschutz, Habitatbäume werden erhalten WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt
			X				X				
40	X (A)		(X)				(X)	Acker, Feldhecke, Wald	Grasweg, Fett- wiese		Gehölzschutz WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, Mast und Bauflächen außerhalb FFH-Gebiet (Seilzug innerhalb). BE-fläche wurde aus dem FFH-Gebiet raus gelegt.
							X			Acker, Feldhecke, Fett- wiese, versiegelter Un- tergrund, Einzelbaum	
41	X (A)						X	Acker, Feldhecke	Vorh. Weg, Acker		WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, Seilzug: Schutzzaun Gehölze

Mast-Nr. TransnetBW	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen	
	Spannfeld	Gitter- mast	Vollwand- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Schutzgerüst- und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
							X				
115A	X (A)						(X)	Acker	Vorh. Weg, Gras- weg, Acker	LRT 6510, Fettwiese, Grasweg, Einzelbäume, Acker	WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt
							X				
115B	X (A)						X	Acker,	Acker		WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt
116	X						X	Acker, versiegelter Unter- grund	Vorh. Weg		WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt (Rückbaumast)

Übersicht über die Maststandorte – Neubau Anlage 0433, DB-Energie

Mast-Nr. DB-Energie	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
	Gitter- mast	Vollwa- nd- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5829N		X (A)		X			Acker, versiegelter Unter- grund	Acker, Grasweg, Einzelbaum, Fett- wiese	Acker, Fettwiese, Einzelbaum	Standortgleiche Erneuerung
			X	X					Acker, Feldhecke, Fettwiese, Einzel- bäume, LRT 6510	
5828N		X	X	X			LRT 6510, Feldhecke, Fett- wiese, Grasweg, Einzel- bäume	Grasweg, LRT 6510		Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Ma- gere Flachlandmähwiesen, Holzgerüst
			X	X	X					§30 Biotop überspannt
5827N		X (A)	X	X	X		LRT 6510, Feldhecke, Fett- wiese, §30 Biotop, Einzel- baum	Grasweg, LRT 6510, Feldhecke	§ 30 Biotop, Lrt 6510, feldhecke Habitatbaum	Gehölzschutz Seilzug im Biotop Habitatbaum erhalten
			X	X						

Mast-Nr. DB-Energie	Masttyp (A = Abspannmast)		Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
	Gitter- mast	Vollwa- nd- mast	FFH	LSG	§30- Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Bauzufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5826N		X (A)	X	X			LRT 6510, Fettwiese, Feld- hecke	Grasweg, LRT 6510, Fettwiese, Acker	LRT 6510, Feldhe- cke	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen Maststandort wurde verschoben, um Lebensstätten des Dunklen Wiesenkнопf-Ameisenbläulings nicht zu beeinträchtigen.
			X	X						
41A	X (A)					(X)	Acker, Fettwiese, Einzel- bäume, Garten	Grasweg, Acker	Fettwiese, Einzel- bäume, Acker	Gehölzschutz, Holzgerüst WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt

Übersicht über die Maststandorte – Abbau Anlage 1050, Netze BW GmbH

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
014						Schlagflur, Fettwiese, Waldschneise	Vorh. Weg, Waldweg		
015	3.12.14					Garten, Feldhecke, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	Garten, Feldhecke, Fettwiese	
016	3.12.14					Grünland, Feldhecke, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	Garten, Feldhecke, versiegelter Untergrund	Arbeitsfläche: Gehölzschutz
			X						
017	3.12.14		X			Garten, Feldhecke	Vorh. Weg	Garten, Einzelbäume, Gehölzbestand	Gehölzschutz
			X						
018	3.12.14					Garten, Einzelbäume, Feldhecke	Garten, vorh. Weg	Garten, Einzelbäume, Feldhecke	Gehölzschutz

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
019	3.12.14					Garten, Feldhecke	Garten, vorh. Weg		Gehölzschutz Zuwegung wurde nach Norden an Baum vorbei geschoben
020	3.12.14					Grünland, Einzelbäume	Vorh. Weg	Grünland, Feldhecke , Einzelbäume, §30 Biotop	
				X			Weg an §30 Biotop	Garten, §30 Biotop, Feldhecke	
021	3.12.14					Garten, Feldhecke , Einzelbäume	Vorh. Weg		
022	3.12.14					Grünland, Streuobst, Feldhecke , Einzelbäume, Fließgewässer	Vorh. Weg	Feldhecke, Grünland, Einzelbaum	Gehölzschutz, Schlehengebüsch und Wassergraben aussparen
024	3.12.14					Grünland, Einzelbaum	Vorh. Weg	Grünland, Einzelbaum, Acker, Feldgehölz, versiegelter Untergrund	
			X						Holzgerüst

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
025			X			Acker	Vorh. Weg, Acker	Acker, Grünland	
			X						
026			X			Acker	Vorh. Weg, Acker	Acker, Grünland	
			X						
027	3.12.14		X			Grünland, Einzelbaum	Vorh. Weg	Garten, Grünland, Feldgehölz, §30 Biotop, Einzelbäume	
			X	X				Garten, Grünland, Feldgehölz, §30 Biotop, Einzelbäume	Holzgerüst im Bereich §30 Biotop
028	3.12.14		X			Grünland	Vorh. Weg, Grünland	Grünland, Einzelbäume	Holzgerüst
			X	X	X				
029	8.10.14 3.12.14		X	X	X	Grünland, Feldgehölz, §30 Biotop, LRT 6510	Vorh. Weg, Grasweg	Feldgehölz, § 30 Biotop, LRT 6510, Grünland	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Flachland Mähwiesen Feldhecke 'Links an der Hängsteig' Biotop Nr. 170182310020 (Rückschnitt)

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
			X		X				
030	3.12.14		X	X	X	§ 30 Biotop, Feldgehölz, versiegelter Untergrund	Vorh. Weg	§30 Biotop, Feldgehölz	Gehölzschutz Feldgehölz 'Links an der Hängsteig' Biotop Nr. 170182310019 (Fällungen notwendig) und Abbau Richtung SW- Rückschnitt im Leitungsschutzstreifen, Gehölzschutz der Eichen im Bereich des Maststandorts
			X		X				
031	3.12.14		X		X	Garten	Grasweg, Gärten	Grünland, Gehölzbestand	Gehölzschutz Eigentümer will vor Betreten informiert werden!
			X		X				
1032					X	Versiegelter Untergrund, Grünland, Einzelbäume, Feldgehölz	Vorh. Weg, Feldgehölz		Gehölzschutz, Mastverstärkung
					X				

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Arbeits- und Seilzugfläche	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Schutzgerüste und Ankerflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
1033					X	Feldgehölz und Fettwiese	Vorh. Weg		Nur Stahlverstärkung

Übersicht über die Maststandorte – Abbau Anlage 0433, DB Energie GmbH

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Maststellfläche Bestand	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Montage/ Erdaushub, Seilzug- und Gerüstflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5829			X			Acker	Grasweg / Acker	Acker, Fettwiese	
		X	X					Feldgehölz, Fettwiese, Acker	
5828		(X)				LRT6510 Magere Mähwiese, Feldgehölze	LRT 6510	LRT6510, Acker, Feldgehölze	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiese, Mast außerhalb FFH-Gebiet
				X					
5827	8.10.14					Grünland	Straße	LRT 6510, Feldgehölze, Garten	Gehölzschutz Holzgerüst
5826	8.10.14					Grünland / Gehölze	Grünland / Feldweg	Grünland / Feldgehölze /Acker	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiese,
5825	8.10.14, 19.5.15					Magere Flachland-Mähwiese / Gehölze	Grasweg / Magere Flachland-Mähwiese	LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese /	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese
			X					LRT 6510, Acker	Holzgerüst

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Maststellfläche Bestand	Baufahrt/ Zuwegung	Fläche für Montage/ Erdaushub, Seilzug- und Gerüstflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5824	8.10.14		X			Acker/Gehölze (Brombeeren)	Grasweg / Acker	Acker	Schutz von Bodendenkmälern
		X	X						
5823		X	X			Grünland/Gehölze am Mastfuß	Grünland / Feldweg/Gehölze	Grünland	Walnussbaum an Zuwegung schonen, Rückschnitt notwendig
		X	X						
5822		X	X	X		LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese	LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese / Feldweg	LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese, Garten, Feldgehölz, §30 Biotop	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiese, Holzgerüst, angrenzend an Zuwegung § 30 Gehölzbiotop – keine Beeinträchtigung
		X	X						
5821		X	X			Grünland/Streuobst	Grünland / Feldweg	Grünland / Gehölze	Gehölzschutz
		X	X					Schlagflur, §30 Biotop	
5820		X	X			Waldschneise, Schlagflur	Waldweg / Waldschneise	Waldschneise	
		X	X						

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Maststellfläche Bestand	Bauzufahrt/ Zuwegung	Fläche für Montage/ Erdaushub, Seilzug- und Gerüstflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5819		X				Fettwiese, Streu- obstwiese	Grünland	Fettwiese, Schlagflur, / Gehölze	Gehölzschutz
		X		X				§30 Biotop, Fettwiese	Holzgerüst im Bereich § 30 Biotop
5818		X				Grünland	Grünland	Grünland	Gehölzschutz
				X					
5817		X		X	(X)	Fettwiese, §30 Bio- top Feldhecke, ver- siegelte Fläche	Grünland	Fettwiese / Gehölze / § 30Wald- Biotop Straße	Gehölzschutz WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, BE- Fläche anpassen und § 30- Biotope schonen
		X		X					
5816		(X)		X	(X)	Grünland, LRT 6510, Feldhecke	Feldweg (angren- zend § 30 Biotop und magere Flach- land- mähwiese)/Grün- land/Obstbäume	Grünland/Obstbäume, LRT 6510	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiese WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, Mast außerhalb FFH-Gebiet (Zuwe- gung teilweise durch FFH-Ge- biet), Rückschnitt des § 30-Ge- hölzbiotops entlang Gehölze scho- nen
		X							

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Maststellfläche Bestand	Baufahrt/Zuwegung	Fläche für Montage/ Erdaushub, Seilzug- und Gerüstflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
5815					(X)	Acker	Feldweg	Acker	WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, kein LRT an Zuwegung (Eigenerhabung)
								Acker	
5814					(X)	Acker, Ruderale Wiese/Gehölze	Feldweg/Acker	Ruderale Wiese/Gehölze/Garten	WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, eine Zwetschge muss gerodet werden
								Fettwiese, Acker	
5813					X	Garten/Gehölze (am Mastfuß, Brombeeren), LRT6510, Feldgehölz	Garten	Garten, LRT6510	Gehölzschutz, Schutz LRT 6510 Magere Mähwiese WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, für BE-Fläche müssen ein Kirschbaum und ein Apfelbaum (mit Bruthöhlen) gerodet werden
5812					(X)	Gehölze / Garten	Gehölze / Garten	Gehölze / Garten	WSG fachtechnisch abgegrenzt aber noch nicht festgesetzt, Zuwegung nach Osten auf Grünland verlegen und Eingriff in Gehölze minimieren (2 Kirschbäume, ca. 5

Mast-Nr.	Spannfeld	Schutzstatus				Nutzung Eingriffsflächen			Bemerkungen
		FFH	LSG	§30-Biotop	WSG Zone III	Maststellfläche Bestand	Bauzufahrt/ Zuwegung	Fläche für Montage/ Erdaushub, Seilzug- und Gerüstflächen	Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen
									Zwetschgenbäume, eine Haselnuß) Gerodet werden müssen eine Haselnuss zwei Zwetschgen und ein Apfel