



**Höchstspannungsleitung Punkt Wullenstetten - Punkt
Niederwangen; Drehstrom Nennspannung 380 kV**

Vorhaben gemäß Nr. 25 der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG

Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG

Stand: 24.04.2019

Vorhabenträgerin



Amprion GmbH

Rheinlanddamm 24

44139 Dortmund

Ansprechpartner

Christian Trimpe

Asset Management

Genehmigungen Süd /
Umweltschutz Leitungen

Tel. 0231-5849-15568

christian.trimpe@amprion.net

**Erstellung der
Antragsunterlagen**



**Ingenieur- und Planungsbüro Lange
GbR**

Carl-Peschken-Straße 12

47441 Moers

Ansprechpartner

Thomas Finke

Tel.: 02841-7905-18

thomas.finke@langegbr.de

Stand: 24.04.2019

Inhalt

1	Allgemeines	9
o 1.1	Projektziel	9
o 1.2	Planrechtfertigung	9
o 1.3	Antragsgegenstand	10
o 1.4	Vorhabenträgerin	11
o 1.5	Zielsetzung des vorliegenden Antrags.....	12
o 1.6	Rechtliche Grundlagen.....	12
o 1.7	Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung.....	14
o 1.8	Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung.....	15
o 1.8.1.	Schriftliche Informationsangebote	16
o 1.8.2.	Informations- und Dialogtermine.....	16
o 1.9	Zeitplan	18
2	Beschreibung des Vorhabens	19
o 2.1	Trassenverlauf und Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften ..	19
o 2.2	Technische Angaben.....	21
o 2.2.1	Technische Beschreibung einer Freileitung.....	21
o 2.2.1.1	Maste.....	21
o 2.2.1.2	Mastgründung.....	22
o 2.2.1.3	Masterhöhung.....	24
o 2.2.1.4	Mastneubau	24
o 2.2.1.5	Demontage	26
o 2.2.1.6	Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil	27
o 2.2.2	Drehstrom	28
o 2.3	Angaben zum Bau der Leitung	29
o 2.4	Angaben zum Betrieb der Leitung	32
o 2.5	Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen	33
o 2.5.1	Räumliche Alternativen	34
o	Es wurde zunächst unter Berücksichtigung der abwägungsrelevanten Belange geprüft, ob eine andere Trassenführung vorzugswürdig wäre. ...	34
o 2.5.1.1	Großräumige Alternativen	34
o 2.5.1.2	Kleinräumige Alternativen	35
o 2.5.2	Technische Ausführungsalternativen.....	35
o 2.5.3	Nullvariante	36

3	Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens.....	37
4	Vorschlag für den Inhalt der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG.....	44
o 4.1	Vorgesehener Untersuchungsrahmen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung	44
o 4.1.1	Allgemeines methodisches Vorgehen	44
o 4.1.1.1	Allgemeine Angaben zum schutzgutspezifischen Untersuchungsraum, zur Methode der Bestandserfassung und -darstellung sowie zu den Datengrundlagen.....	47
o 4.1.1.2	Methode der Auswirkungsprognose und Vorschlag der Bewertung.....	48
o 4.1.1.3	Vorbelastungen und kumulative Wirkungen	49
o 4.1.1.4	Betrachtung von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes.....	51
o 4.1.1.5	Aussagen zur grenzüberschreitenden UVP.....	52
o 4.1.2	Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	52
o 4.1.2.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	53
o 4.1.2.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	53
o 4.1.2.3	Datengrundlagen	54
o 4.1.2.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	54
o 4.1.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	59
o 4.1.3.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	61
o 4.1.3.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	61
o 4.1.3.3	Datengrundlagen	61
o 4.1.3.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	62
o 4.1.4	Schutzgut Fläche	70
o 4.1.4.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	70
o 4.1.4.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	70
o 4.1.4.3	Datengrundlagen	71
o 4.1.4.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	71
o 4.1.5	Schutzgut Boden.....	73
o 4.1.5.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	74
o 4.1.5.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	74
o 4.1.5.3	Datengrundlagen	74
o 4.1.5.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	74

○	4.1.6	Schutzgut Wasser	77
○	4.1.6.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	78
○	4.1.6.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	78
○	4.1.6.3	Datengrundlagen	79
○	4.1.6.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	79
○	4.1.7	Schutzgut Klima / Luft	84
○	4.1.8	Schutzgut Landschaft.....	84
○	4.1.8.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	86
○	4.1.8.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	87
○	4.1.8.3	Datengrundlagen	87
○	4.1.8.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	88
○	4.1.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	91
○	4.1.9.1	Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum	95
○	4.1.9.2	Methode der Bestandserfassung und -darstellung	95
○	4.1.9.3	Datengrundlagen	95
○	4.1.9.4	Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung	95
○	4.1.10	Wechselwirkungen	98
○	4.2	Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung	100
○	4.3	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	104
○	4.4	Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie	106
○	4.5	Landschaftspflegerischer Begleitplan	106
○	4.6	Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen.....	107
○	4.6.1	Elektrische Felder und die magnetische Flussdichte	108
○	4.6.1.1	Grenzwerte der 26. BImSchV.....	108
○	4.6.1.2	Vorsorgeanforderungen der 26. BImSchV.....	108
○	4.6.1.3	Wechselwirkung Parallellleitung.....	109
○	4.6.1.4	Auswirkungen auf Träger von Herzschrittmachern, Defibrillatoren und Cochleaimplantate	109
○	4.6.1.5	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen.....	110
○	4.6.1.6	Auswirkungen auf technische Geräte.....	110
○	4.6.2	Betriebsbedingte Schallimmissionen	110
○	4.7	Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen.....	111
○	4.7.1	Angaben zu Kreuzungen (oder Liste der Leitungsträger)	112
○	4.7.2	Angaben zum Grunderwerb	112

○	4.7.3	Voraussichtliche Kosten	112
○	4.7.4	Kommunale Bauleitplanung.....	113
○		Weitere kommunale Belange, die durch die Verwirklichung des Vorhabens beeinträchtigt werden können, konnten nicht identifiziert werden.	114
○	4.7.5	Infrastruktureinrichtungen und Belange der öffentlichen Vorsorge.....	114
○	4.7.5.1	Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze.....	115
○	4.7.5.2	Weitere Verkehrsinfrastruktur.....	115
○	4.7.5.3	Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien.....	116
○	4.7.5.4	Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität	116
○	4.7.5.5	Fernleitungs- und Verteilnetz Gas, weitere Leitungsinfrastruktur.....	117
○	4.7.5.6	Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur.....	117
○	4.7.5.7	Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)	118
○	4.7.5.8	Ver- und Entsorgungsanlagen.....	118
○	4.7.5.9	Überschwemmungsgebiete.....	118
○	4.7.5.10	Gesamtfazit.....	118
○	4.7.6	Weitere Belange.....	119
○	4.7.6.1	Forstwirtschaft.....	119
○	4.7.6.2	Landwirtschaft.....	119
○	4.7.6.3	Jagd und Fischerei.....	120
○	4.7.6.4	Tourismus und Erholung	120
○	4.7.6.5	Verteidigung.....	121
○	4.7.6.6	Wirtschaft.....	121
○	4.7.6.7	Bergbau und andere Gewinnung von Bodenschätzen.....	121
○	4.7.7	Zusammenfassende Beurteilung	122

Abbildungsverzeichnis

○ Abbildung 1: Prinzipzeichnung eines Donaumasten	22
○ Abbildung 2: Prinzipzeichnung unterschiedlicher Gründungsarten.....	23
○ Abbildung 3: Achsgleicher Neubau von Tragmasten (gestrichelt)	30
○ Abbildung 4: Neubau Winkelabspannmast in verlagerter Achse incl. verlagerter Schutzstreifen (beides gestrichelt).....	31
○ Abbildung 5: Naturräumliche Einheiten	85
○ Abbildung 6: Prüfschema Artenschutz (Kratsch, D., Frosch, M. 2012)	105

Tabellenverzeichnis

○ Tabelle 1: Schriftliches Informationsangebot.....	16
○ Tabelle 2: Informations- und Dialogtermine.....	16
○ Tabelle 3: Betroffene Verwaltungseinheiten.....	20
○ Tabelle 4: Übersicht Mastneubau und Masterrhöhung	25
○ Tabelle 5: Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....	39
○ Tabelle 6: Schutzgüter gemäß UVPG	45
○ Tabelle 7: Empfindlichkeiten nach Ausbaurklassen.....	48
○ Tabelle 8: Matrix zur Ermittlung des ökologischen Risikopotenzials.....	49
○ Tabelle 9: Landschaftsschutzgebiete im 400 m-Untersuchungsraum.....	53
○ Tabelle 10: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	54
○ Tabelle 11: Schutzgut Menschen – Methode der Auswirkungsprognose	55
○ Tabelle 12: Naturschutzgebiete im 300 m-Untersuchungsraum	60
○ Tabelle 13: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Methode der Auswirkungsprognose	62
○ Tabelle 14: Schutzgut Fläche – Methode der Auswirkungsprognose	71
○ Tabelle 15: Schutzgut Boden – Methode der Auswirkungsprognose.....	75
○ Tabelle 16: Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum.....	77
○ Tabelle 17: Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum.....	78
○ Tabelle 18: Schutzgut Wasser – Methode der Auswirkungsprognose.....	80
○ Tabelle 19: Landschaftsschutzgebiete im 1.500 m-Untersuchungsraum (beidseits der Leitung).....	86
○ Tabelle 20: Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen.....	87
○ Tabelle 21: Schutzgut Landschaft – Methode der Auswirkungsprognose.....	88
○ Tabelle 22: Bodendenkmale im Untersuchungsraum.....	92
○ Tabelle 23: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Methode der Auswirkungsprognose	96
○ Tabelle 24: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	98

○ Tabelle 25: FFH-Gebiete im 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Leitungssachse	100
○ Tabelle 26: Vogelschutzgebiete im 1.000 m-Untersuchungsraum beidseits der Leitungssachse	100
○ Tabelle 27: Kostenschätzung (ÜNB 2017, Auszug)	113
○ Tabelle 28: Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens nach Abschnitten für die potenzielle Trassenachse	113

Anhänge der Unterlage gem. § 21 NABEG

Anhang 1	Gliederung UVP-Bericht
Anhang 2	Gliederung NATURA 2000-Verträglichkeitsstudie
Anhang 3	Gliederung Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anhang 4	Gliederung Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie
Anhang 5	Gliederung Landschaftspflegerischer Begleitplan
Anhang 6	Gliederung naturschutzfachliche Befreiungsanträge
Anhang 7	Gliederung wasserrechtliche Gestattungen
Anhang 8	Nachweis über die Einhaltung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte
Anhang 9	Schallgutachten bzw. Geräuschprognose
Anhang 10	Ergebnis der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung
Anhang 11	Kartierkonzept zum Planfeststellungsverfahren

Anlagen

Anlage 1	Übersicht mit Blattschnitten	M 1:150.000
Anlage 2	Trassenverlauf mit Schutzgebieten (Natur)	M 1:25.000
Anlage 3	Trassenverlauf mit Schutzgebieten (Wasser)	M 1:25.000

1 Allgemeines

Das Vorhaben 25 aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG) sieht eine Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen den Punkten Wullenstetten in Bayern und Niederwangen in Baden-Württemberg vor. Die Maßnahme stellt einen Baustein des Gesamtkonzepts zum Ausbau des deutschen Stromnetzes im Zuge der Energiewende dar.

1.1 Projektziel

Ziel des Projektes ist der Ausbau der Übertragungskapazitäten mit Hilfe einer Zu- und Umbeileitung. Durch eine Umstellung der Spannungsebene von 220 kV auf 380 kV kann eine höhere Leistung transportiert werden. Da sich an den oben genannten Punkten Wullenstetten und Niederwangen bereits jetzt ausreichend dimensionierte 380-kV-Leitungen anschließen, könnten die im Rahmen des Vorhabens Nr. 25 neu entstehenden Übertragungskapazitäten problemlos abgeführt werden.

1.2 Planrechtfertigung

Ein Stromnetz ist ähnlich aufgebaut wie ein Straßennetz: Es gibt Strecken für den Fernverkehr, das Übertragungsnetz, und solche für den Nahverkehr, das Verteilnetz. Das Verteilnetz gehört rund 800 Unternehmen, zum Beispiel Stadtwerken. Die Stromautobahnen sind im Besitz von vier Übertragungsnetzbetreibern, zu denen z. B. Amprion gehört.

Bisher standen die meisten Kraftwerke in Deutschland und Europa in der Nähe von Städten oder Industriegebieten – dort, wo der erzeugte Strom verbraucht wurde. Energie musste also nie allzu weit transportiert werden. Mit der Energiewende hat sich die Stromlandschaft geändert: Heute erzeugen Windräder vor allem im Norden Deutschlands sowie mittlerweile auch in der Nord- und Ostsee immer mehr Strom. Zudem gibt es eine erhebliche Anzahl an Solarparks. Viele davon sind in Süddeutschland. Bis 2025 sollen Wind und Sonne im Jahresmittel bis zu 50 Prozent des Stroms liefern. Heute sind es rund 30 Prozent. Mit dem Abschalten der Kernkraftwerke fällt künftig insbesondere im Süden ein erheblicher Teil der gesicherten, rund um die Uhr verfügbaren konventionellen Stromerzeugung weg. Damit dort keine Versorgungsengpässe auftreten, müssen die Netzbetreiber den Strom aus dem Norden quer durch die Bundesrepublik leiten und große Energiemengen durch das Netz schicken. Außerdem fließt auch der in der Region erzeugte Strom aus Photovoltaik- und Windenergieanlagen, der den Verbrauch übersteigt, über das Übertragungsnetz in andere Regionen oder gar das benachbarte Ausland ab.

Für den gestiegenen Transportbedarf ist das heutige Stromnetz noch nicht ausgelegt. Um Ausfälle im Netz sowie engpassbedingte Eingriffe in die Stromerzeugung zu verhindern, erweitert und verstärkt Amprion das bestehende Netz. Eine Möglichkeit, ressourcenschonend mehr Strom zu transportieren, besteht darin, die Spannung vorhandener 220-kV-Leitungen auf 380 kV zu erhöhen. In der Regel werden nur dort, wo die Übertragungskapazität nicht weiter

erhöht werden kann, neue Stromverbindungen gebaut. Wie unter diesen Rahmenbedingungen die neue Netzlandschaft aussehen kann, erarbeiten seit 2012 alle Übertragungsnetzbetreiber gemeinsam im Netzentwicklungsplan, den sie der Bundesnetzagentur (BNetzA) zur Prüfung und Genehmigung vorlegen. Der Netzentwicklungsplan wird mittlerweile alle zwei Jahre erstellt und öffentlich konsultiert. Die darin gelisteten und für eine sichere Stromversorgung unverzichtbaren Projekte werden dann im Bundesbedarfsplangesetz festgeschrieben.

In diesem Bundesbedarfsplangesetz, verkündet als Art. 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543), zuletzt geändert durch Art. 12 Gesetz zur Weiterentwicklung des Strommarktes (Strommarktgesetz) vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786), wird die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf von Vorhaben in einem Bundesbedarfsplan festgestellt (§ 1 i.V.m. der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG). In diesem Bundesbedarfsplan ist unter Nr. 25 das Vorhaben „Höchstspannungsleitung Punkt Wullenstetten – Punkt Niederwangen; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ enthalten. Es ist als länderübergreifende Leitung i.S.d. § 2 Abs. 1 BBPIG („A1“) gekennzeichnet, dadurch wird der Anwendungsbereich des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG) gemäß § 2 Abs. 1 NABEG und des darin enthaltenen Zulassungsregimes eröffnet.

1.3 Antragsgegenstand

Die Vorhabenträgerin Amprion GmbH beantragt gemäß § 19 NABEG eine Entscheidung nach § 24 NABEG über die Planfeststellung für das Vorhaben Nr. 25 BBPIG.

Um die Landschaft zu schonen, verfolgt Amprion das Planungsziel, weitestgehend bestehende Trassen zu nutzen und zu verstärken. Vom Punkt Wullenstetten in der Stadt Senden (Landkreis Neu-Ulm, Schwaben, Freistaat Bayern) bis zur Schaltanlage Dellmensingen (Stadt Erbach, Alb-Donau-Kreis, Regierungsbezirk Tübingen, Bundesland Baden-Württemberg) soll daher eine Zubeseilung auf einem freien Gestängeplatz der Bestandsleitung Bauleitnummer (Bl.) 4521 erfolgen.

Am Pkt. Wullenstetten ist eine neue Leitungsverbindung erforderlich. Sie setzt sich zusammen aus dem Ersatzneubau eines Mastes in unmittelbarer Nähe zum Bestandsmast und der Errichtung eines neuen Mastes in der Achse der Bestandsleitung.

Ab der Schaltanlage Dellmensingen bis zum Punkt Niederwangen (Stadt Wangen im Allgäu, Landkreis Ravensburg, Regierungsbezirk Tübingen, Bundesland Baden-Württemberg) erfolgt die Umbeseilung eines Stromkreises (von 220- auf 380-kV) auf der Bestandsleitung Bl. 4572. Ein zweiter Stromkreis auf der Bl. 4572 befindet sich im Eigentum der TransnetBW und wird bereits mit 380-kV betrieben.

Bei Ringschnait (Stadt Biberach) soll die Trassenachse geringfügig geändert werden. Im Verlauf der Bl. 4572 wird hierzu in einem rund 800 m langen Abschnitt aus der Bestandsachse abgewichen und ein Ersatzneubau in neuer, um ca. 160 m verlagertes Trassenachse durchgeführt. Die Bestandsleitung wird in diesen Bereichen anschließend zurückgebaut.

Insgesamt weist das Vorhaben eine Länge von 88 km auf. Diese untergliedern sich in 13 km Zubeseilung auf der Bl. 4521 zwischen Wullenstetten und Dellmensingen sowie 75 km Umbeileitung auf der Bl. 4572 zwischen Dellmensingen und Niederwangen.

1.4 Vorhabenträgerin

Verantwortlich für die Durchführung der Genehmigungsverfahren sowie für die bauliche Umsetzung des Vorhabens ist die Amprion GmbH. Diese Aufgabe ergibt sich aus dem gesetzlichen Auftrag der Amprion GmbH als Übertragungsnetzbetreiberin. Diesen definiert der Gesetzgeber in § 11 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) folgendermaßen: *„Betreiber von Energieversorgungsnetzen sind verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.“* In § 12 EnWG werden die Aufgaben für das Übertragungsnetz weiter konkretisiert, insbesondere heißt es in § 12 Abs. 3 EnWG: *„Betreiber von Übertragungsnetzen haben dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.“* Das Erfordernis der hier beantragten Netzverstärkungsmaßnahme ergibt sich aus dem Netzentwicklungsplan und dem BBPIG (vgl. Ausführungen unter Punkt 1.2) und liegt in der Regelzone der Amprion GmbH.

Die Amprion GmbH ist ein führender Übertragungsnetzbetreiber in Europa mit Sitz in Dortmund und betreibt mit rund 11.000 km das längste Höchstspannungsnetz in Deutschland. Von Niedersachsen bis zu den Alpen werden mehr als 29 Mio. Menschen über das Amprion-Netz versorgt. Als innovativer Dienstleister bietet Amprion Industriekunden und Netzpartnern höchste Versorgungssicherheit. Das Netz mit den Spannungsstufen 380.000 und 220.000 Volt steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Darüber hinaus ist Amprion verantwortlich für die Koordination des Verbundbetriebs in Deutschland sowie im nördlichen Teil des europäischen Höchstspannungsnetzes.

Ansprechpartner für das Vorhaben Wullenstetten – Niederwangen

Ob zur Trassenführung, zum Anlagenbau oder zum Genehmigungsverfahren: Auf alle Informationsveranstaltungen und weiteren Termine weist Amprion im Internet und über Pressemitteilungen hin. Außerdem ist Amprion per E-Mail oder über eine kostenlose Telefonhotline erreichbar.

KONTAKTDATEN

Jörg Weber
Unternehmenskommunikation/Energiepolitik
Telefon: 0231 5849- 12933

Amprion GmbH
Rheinlanddamm 24
44139 Dortmund
E-Mail: netzausbau@amprion.net
Kostenlose Telefonhotline: 0800 – 58952474
www.amprion.net

1.5 Zielsetzung des vorliegenden Antrags

Der vorliegende Antrag auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 NABEG dient einerseits dazu, den Beteiligten der Antragskonferenz Hinweise und Anforderungen an den Plan und die Unterlagen nach § 21 NABEG zu ermöglichen. Andererseits muss er der BNetzA ermöglichen, aufgrund des Antrags und der Ergebnisse aus der Antragskonferenz die Festlegung des Untersuchungsrahmens zu formulieren.

1.6 Rechtliche Grundlagen

Für die Errichtung und den Betrieb einer, im BBPIG als länderübergreifend gekennzeichneten Höchstspannungsfreileitung, wie das hier gegenständliche Vorhaben Nr. 25 BBPIG, ist das NABEG gemäß § 2 Abs. 1 NABEG anwendbar. Daher muss zuerst die Bundesfachplanung nach den §§ 4 ff. NABEG und anschließend die Planfeststellung nach den §§ 18 ff. NABEG durchlaufen werden.

Die Bundesfachplanung im vereinfachten Verfahren nach § 11 Abs. 1 NABEG wurde für das Vorhaben BBPIG-Vorhaben Nr. 25, 380-kV-Netzverstärkung Punkt Wullenstetten – Punkt Niederwangen mit der Entscheidung der BNetzA vom 23.11.2018 abgeschlossen.

Gesetzliche Grundlage für das anstehende Planfeststellungsverfahren sind das Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG), das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und das Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG). Die Zuständigkeit für das Planfeststellungsverfahren liegt bei der BNetzA (§§ 31, 2 Abs. 2 NABEG und § 1 Planfeststellungszuweisungsverordnung (PlfZV)). Dabei ist die Entscheidung nach § 12 NABEG, nämlich der Bundesfachplanungsbeschluss vom 23.11.2018 und der darin festgelegte Trassenverlauf, gemäß § 15 Abs. 1 NABEG für das Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Das Planfeststellungsverfahren beginnt mit einem Antrag der Vorhabenträgerin. Der Antrag enthält Pläne und Beschreibungen des Vorhabens sowie Erläuterungen zu den Umweltauswirkungen.

Die gesetzlichen Vorgaben dazu finden sich in § 19 NABEG:

„Die Planfeststellung beginnt mit dem Antrag des Vorhabenträgers. Der Antrag kann zunächst auf einzelne angemessene Abschnitte der Trasse beschränkt werden. Der Antrag soll auch Angaben enthalten, die die Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 ermöglichen, und hat daher in allgemein verständlicher Form das geplante Vorhaben darzustellen. Der Antrag muss enthalten

1. einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse sowie eine Darlegung zu in Frage kommenden Alternativen und
2. Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und,
3. soweit es sich bei der gesamten Ausbaumaßnahme oder für einzelne Streckenabschnitte nur um unwesentliche Änderungen nach § 25 handelt, die Darlegung der dafür erforderlichen Voraussetzungen.“

Nach Eingang des vollständigen Antrags führt die BNetzA eine Antragskonferenz mit den Trägern öffentlicher Belange sowie den Vereinigungen und Verbänden durch. Die Antragskonferenz ist öffentlich. Die BNetzA legt aufgrund der Erkenntnisse der Antragskonferenz einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung fest und bestimmt den erforderlichen Inhalt des nach § 21 NABEG einzureichenden Plans und der Unterlagen.

Die Vorgaben des § 21 NABEG lauten:

- „(1) Der Vorhabenträger reicht den auf Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz nach § 20 Absatz 3 bearbeiteten Plan bei der Planfeststellungsbehörde zur Durchführung des Anhörungsverfahrens ein.
- (2) Der Plan besteht aus den Zeichnungen und Erläuterungen, die das Vorhaben, seinen Anlass und die von dem Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen erkennen lassen.
- (3) Die Planfeststellungsbehörde kann vom Vorhabenträger die Vorlage von Gutachten verlangen oder Gutachten einholen. Soweit Unterlagen Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse enthalten, sind sie zu kennzeichnen; die Regelungen des Datenschutzes sind zu beachten.
- (4) Für den UVP-Bericht nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung soll nach Maßgabe der §§ 15 und 39 Absatz 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung auf die in der Bundesfachplanung eingereichten Unterlagen Bezug genommen werden.
- (5) Die Planfeststellungsbehörde hat die eingereichten Unterlagen innerhalb eines Monats nach Eingang auf ihre Vollständigkeit hin zu überprüfen. Die Vollständigkeitsprüfung beinhaltet die Prüfung der formellen Vollständigkeit sowie eine Plausibilitätskontrolle der Unterlagen. Sind die Unterlagen nicht vollständig, hat die Planfeststellungsbehörde den Vorhabenträger unverzüglich aufzufordern, die Unterlagen innerhalb einer angemessenen Frist zu ergänzen. Nach Abschluss der Vollständigkeitsprüfung hat die Planfeststellungsbehörde dem Vorhabenträger die Vollständigkeit der Unterlagen schriftlich zu bestätigen.“

Wird eine Hochspannungsfreileitung mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr geändert, errichtet und betrieben, ist laut Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen

(siehe § 6 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 19.1.1 des UVPG). Das Planfeststellungsverfahren ist das Trägerverfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung. In den verschiedenen Verfahrensstufen der Planfeststellung sind die Voraussetzungen des UVPG ergänzend zu beachten.

Der bearbeitete Plan und die Unterlagen nach § 21 NABEG stellen die Grundlage des Anhörungsverfahrens im nachfolgenden Verfahrensschritt dar. Die Unterlagen werden an die Träger öffentlicher Belange, die von dem beantragten Vorhaben berührt sind, und an Vereinigungen übermittelt. Sie werden zur Stellungnahme aufgefordert. Gleichzeitig wird veranlasst, dass die Unterlagen zum Zweck der Öffentlichkeitsbeteiligung ausgelegt und im Internet veröffentlicht werden. Jeder, dessen Belange durch die Maßnahme berührt werden, kann während oder auch noch innerhalb von zwei Wochen nach Ende der Auslegung Einwendungen erheben. Im Anschluss führt die BNetzA in der Regel einen Erörterungstermin durch.

Wenn die BNetzA nach eingehender Prüfung und Abwägung aller betroffenen Belange der Auffassung ist, dass das geplante Vorhaben alle rechtlichen Voraussetzungen erfüllt, erlässt sie den Planfeststellungsbeschluss gemäß § 22 NABEG.

1.7 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Der Ebene der Planfeststellung geht die Bundesfachplanung voraus. Sie dient nach § 4 NABEG dazu, für die Vorhaben im Anwendungsbereich des NABEG eine Trasse als Grundlage für die nachfolgende Planfeststellung zu bestimmen. Gemäß § 15 Abs. 1 NABEG ist die Entscheidung der Bundesfachplanung für das Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Der Antrag auf Bundesfachplanung zur geplanten 380-kV-Netzverstärkung vom Punkt Wullenstetten zum Punkt Niederwangen (BBPIG-Vorhaben Nr. 25) wurde von der Vorhabenträgerin, der Amprion GmbH, am 11.05.2018 bei der BNetzA eingereicht und damit die Durchführung der Bundesfachplanung nach § 6 NABEG im vereinfachten Verfahren gem. § 11 NABEG beantragt.

Mit Schreiben vom 04.06.2018 (Az. 6.07.00.02/25-2-0/6.0) hat die BNetzA festgestellt, dass der Antrag auf Durchführung der Bundesfachplanung im vereinfachten Verfahren formell vollständig eingereicht wurde und das Bundesfachplanungsverfahren eingeleitet ist.

Die BNetzA hat den Trägern öffentlicher Belange und den Vereinigungen die Antragsunterlagen mit Schreiben vom 04.06.2018 zugesandt. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgte auf der Internetseite der BNetzA (www.netzausbau.de) sowie über Anzeigen in den Wochenendausgaben am 23./24.06.2018 in den Tageszeitungen „Augsburger Allgemeine“ (Region Neu-Ulmer Zeitung), „Südwest Presse“ (Region Ulm/Münsingen) und „Schwäbische Zeitung“ (beinhaltet die Ausgaben Leutkirch, Ravensburg, Bad Waldsee, Wangen, Biberach, Ehingen und Laupheim), die in dem Gebiet verbreitet sind, auf das sich die Trasse voraussichtlich auswirkt (§ 7 Abs. 2 S. 3 NABEG).

Am 04.07.2018 fand in Memmingen die Antragskonferenz gemäß § 7 NABEG zum Bundesfachplanungsverfahren statt, bei der die wesentlichen Ergebnisse des Antrages vorgestellt und erörtert wurden. Die Frist für Stellungnahmen wurde auf den 31.07.2018 festgesetzt. Am

24.08.2018 hat die BNetzA die Vollständigkeit der Antragsunterlagen festgestellt und am 23.11.2018 die Bundesfachplanungsentscheidung gem. § 12 NABEG für dieses Vorhaben getroffen (Gz. 6.07.00.02/25-2-0/25.0).

Somit wurde bestätigt, dass die festgelegte Trasse raumverträglich ist.

Die BNetzA hat zudem entschieden, dass eine Strategische Umweltprüfung entbehrlich ist (§ 11 Abs. 1 S. 1 NABEG i. V. m. § 37 S. 1 UVPG). Hierzu wurde durch die BNetzA eine Vorprüfung des Einzelfalls über die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP-Vorprüfung) gemäß § 35 Abs. 4 UVPG durchgeführt. Das Vorhaben hat nach einer übersichtlichen Prüfung im Sinne von § 35 Abs. 4 S. 1 UVPG unter Berücksichtigung der in der Anlage 6 zum UVPG aufgeführten Kriterien keine voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die im weiteren Aufstellungsverfahren nach § 43 Abs. 2 UVPG zu berücksichtigen wären. Die Bundesnetzagentur hat die Feststellung, dass eine SUP nicht durchgeführt wird, gemäß § 34 Abs. 2 UVPG unter Nennung der dafür wesentlichen Gründe durch Veröffentlichung auf der Vorhabenseite auf www.netzausbau.de bekannt gegeben.

Der Verlauf entspricht weitestgehend der bereits bestehenden Trasse im Sinne des § 11 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 NABEG. Im Bereich der Stadt Biberach a. d. Riß, Ortsteil Ringschnait, soll die geplante Leitung um etwa 160 m von der bestehenden Leitung abrücken (§ 11 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 NABEG).

1.8 Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Vorhabenträgerin verfolgt eine aktive Informations- und Beteiligungspolitik. Zwischen November 2016 und März 2017 wurden alle Kommunen und Kreise, die von der geplanten Leitung berührt werden, sowie die Regionalverbände und die für die Raumordnung zuständigen Behörden von Amprion in gemeinsamen Veranstaltungen oder bilateralen Gesprächen über das Projekt informiert. Projekt-Präsentationen in den kommunalen Vertretungen wie Stadt- und Gemeinderäten, Bauausschüssen oder Planungsausschüssen in den Kommunen entlang der Trasse ergänzten den Austausch mit den Gebietskörperschaften über den benannten Zeitraum hinaus. Eine frühzeitige und persönliche Beteiligung der Bürger in der Planungsregion erfolgte durch öffentliche Dialogveranstaltungen.

Vertretern der zuständigen Landesministerien in Bayern und Baden-Württemberg wurde der Planungsstand des Vorhabens entsprechend frühzeitig vorgestellt und Hinweise zur Planung ermöglicht.

Neben dem bilateralen Austausch halten Instrumente wie eine Projektbroschüre, eine kostenlose Amprion-Telefon-Hotline, eine Projekt-Website und Pressemitteilungen die Träger öffentlicher Belange und Bürger über das Projekt auf dem Laufenden.

Dieses Kapitel gibt in erster Linie einen Überblick über die Informations- und Dialogangebote von Amprion, die im Vorfeld des Antrags nach § 6 NABEG auf Bundesfachplanung durchgeführt worden sind. Es stellt die übergreifenden Maßnahmen dar und verzichtet auf eine detaillierte Auflistung der umfangreichen bilateralen Gespräche und der Beantwortung von mündlichen und schriftlichen Anfragen.

Auch während des anstehenden Planfeststellungsverfahrens wird die Vorhabenträgerin neben der im NABEG vorgesehenen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung ihr Informations- und Dialogangebot fortsetzen.

1.8.1. Schriftliche Informationsangebote

Tabelle 1: Schriftliches Informationsangebot

Datum	Angebot
online Mai 2017	Internetseite „Wullenstetten-Niederwangen“ https://www.amprion.net/Netzausbau/Aktuelle-Projekte/Wullenstetten-Niederwangen/
Mai 2017	Pressemitteilung vorgestellt in Pressegesprächen vor Ort
Seit September 2017	Broschüre „380-kV-Netzverstärkung Wullenstetten-Niederwangen (online und Print)

1.8.2. Informations- und Dialogtermine

Bei den folgenden Terminen hat Amprion das Projekt Wullenstetten-Niederwangen vorgestellt und den gesetzlichen Rahmen, das Genehmigungsverfahren mit seinen Beteiligungsmöglichkeiten und Fristen sowie die technischen Grundsätze der Planung erklärt.

Tabelle 2: Informations- und Dialogtermine

Datum, Ort	Termin und Teilnehmer
November 2016 – November 2017	Angebot bilateraler Termine mit den von der Vorzugsvariante betroffenen Kommunen und Kreisen sowie weiteren Trägern öffentlicher Belange wie zum Beispiel dem Regierungspräsidium Tübingen oder der Regierung von Schwaben, sowie der Regionalverbände
19.09.2017	Bürgersprechstunde in Ringschnait (Stadt Biberach)
20.09.2017	Bürgersprechstunde in Staig
21.09.2017	Bürgersprechstunde in Dellmensingen (Stadt Erbach)
22.11.2017	Bürgersprechstunde in Wangen im Allgäu
23.11.2017	Dialogveranstaltung mit Naturschutzverbänden und TöBs in Bad Wurzach
15.01.2018	Einsatz Infomobil in Bad Wurzach
16.01.2018	Einsatz Infomobil in Laupheim, Mittelbuch (Stadt Ochsenhausen) und Maselheim
17.01.2018	Einsatz Infomobil in Senden

Die vorgenannten Bürgersprechstunden und Standorte des Infomobils wurden mittels Plakaten an öffentlichen Aushängen, Anzeigen in Tageszeitungen und Wochenblättern sowie über Pressemitteilungen an Zeitungen und Radiosender öffentlich bekannt gemacht. Hierzu wurden auch die in den angrenzenden Kommunen interessierten Bürgerinnen und Bürger eingeladen. Insgesamt besuchten rund 300 Personen die Veranstaltungen sowie das Amprion Infomobil

und wurden so am Vorhaben beteiligt. Die Naturschutzverbände und Träger öffentlicher Belange sind zudem zu einer eigenen Dialogveranstaltung im Naturschutzzentrum Bad Wurzach schriftlich eingeladen worden.

Weitere Informationen und Dokumentation zu den vorgenannten Angeboten sind dem Internetauftritt zu entnehmen:

<https://www.amprion.net/Netzausbau/Aktuelle-Projekte/Wullenstetten-Niederwangen/Planungsstand.html>

Bei den Gesprächen und Veranstaltungen wurde die Nutzung bestehender Trassen als Vorzugsvariante der Amprion i.d.R. begrüßt. Vorschläge für alternative Trassenverläufe wurden Amprion im Vorfeld des Antrags auf Bundesfachplanung vereinzelt mitgeteilt.

Im Einzelnen wurden in den Gesprächen folgende Anregungen hinsichtlich der Umsetzung des Vorhabens eingebracht:

- Entlastung von Altheim (Gemeinde Staig) – Anregung einer Erdverkabelung, Abrücken der Bestandsleitungen und Bündelung von zwei Bestandsleitungen auf einem Mastgestänge
- Entlastung von Dellmensingen (Stadt Erbach) – Anregung einer Erdverkabelung, Abrücken der Bestandsleitungen und Bündelung von zwei Bestandsleitungen auf einem Mastgestänge
- Abrücken der Bestandstrasse bei Ringschnait (Stadt Biberach)
- Abrücken der Bestandstrasse bei Leupolz (Stadt Wangen im Allgäu)
- Erdverkabelung (allgemein)

Im Rahmen der Bundesfachplanung wurden die vorgenannten Anregungen nach Alternativen auf Grundlage der Planungsgrundsätze mit der Planung der Zu- und Umbeseilung verglichen und die aus Sicht der Antragstellerin in Frage kommende Alternativen weiter geprüft.

Insgesamt bezogen sich die Fragen von Kommunen und Verbänden aber insbesondere auf die spätere technische Umsetzung des Vorhabens im Sinne der Detailplanung. Beispielsweise auf die bautechnische Umsetzung, die Zuwegungen sowie die Flächeninanspruchnahme.

Am 04.07.2018 hatte die BNetzA zu einer öffentlichen Antragskonferenz gemäß § 7 NABEG eingeladen und diese durchgeführt. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgte auf der Internetseite der BNetzA (www.netzausbau.de) sowie über Anzeigen in den Tageszeitungen „Augsburger Allgemeine“ (Region Neu-Ulmer Zeitung), „Südwest Presse“ (Region Ulm/Münsingen) und „Schwäbische Zeitung“ (beinhaltet die Ausgaben Leutkirch, Ravensburg, Bad Waldsee, Wangen, Biberach, Ehingen und Laupheim), die in dem Gebiet verbreitet sind, auf das sich die Trasse voraussichtlich auswirkt.

Aufgrund des siedlungsnahen Verlaufs in der Ortschaft Altheim in der Gemeinde Staig hatten sich dort im Rahmen einer Bürgersprechstunde zahlreiche Fragen zum Themenfeld der elektrischen Felder und magnetischen Flussdichte gezeigt. Deshalb hat die Vorhabenträgerin dem

Bürgermeister von Staig eine unabhängige EMF-Informationsveranstaltung der Initiative Bürgerdialog Stromnetz (BDS) empfohlen. In Staig, Dellmensingen, Illerkirchberg und dem Oberzentrum Ulm hat dazu im Vorfeld dieser Veranstaltung das mobile Bürgerbüro des BDS Station gemacht, um die Fragen der Menschen zum Netzausbau in Deutschland zu beantworten. Allerdings stießen diese offenen Angebote auf sehr geringe Resonanz. Rund 25 Anwohner und Interessierte haben dann die Informationsveranstaltung zu elektromagnetischen Feldern und Netzausbau am 17.10.2018 in Staig besucht und von der unabhängigen Physikerin Dr. Hannah Heinrich mehr zu den gesundheitlichen Aspekten elektrischer und magnetischer Felder bei Gleich- und Wechselstrom und den gesetzlich festgelegten Grenzwerten erfahren.

1.8.3. Dialogangebote zu den Planfeststellungsunterlagen

Vor dem Einreichen der Unterlagen gemäß § 21 NABEG wird die Vorhabenträgerin erneut die Träger öffentlicher Belange und Bürger über die finalen Antragsunterlagen mit den Detailplanungen der Maßnahme in Dialogveranstaltungen informieren und beteiligen, bevor die formelle Beteiligung mit Offenlegung, Einwendungen und Erörterungstermin im Verfahren startet. Die Antragskonferenz gemäß § 20 NABEG ist öffentlich und bietet eine weitere Beteiligungsmöglichkeit.

1.9 Zeitplan

Im Anschluss an den Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG führt die BNetzA gemäß § 20 NABEG eine öffentliche Antragskonferenz durch. Die Durchführung ist aktuell für den Beginn des dritten Quartals 2019 geplant.

Nach der Antragskonferenz setzt die BNetzA nach § 20 Abs. 3 NABEG den Untersuchungsrahmen fest und übermittelt diesen an die Vorhabenträgerin.

Die Einreichung der vollständigen Antragsunterlagen nach § 21 NABEG durch die Vorhabenträgerin ist gegenwärtig für das zweite Quartal 2020 vorgesehen. Im Anschluss erfolgt im Rahmen des Anhörungsverfahrens nach § 22 NABEG die öffentliche Auslegung der Antragsunterlagen.

Sobald die Entscheidung gemäß § 24 NABEG vorliegt beginnt die Vorhabenträgerin zeitnah mit den Vorbereitungen für die bauliche Umsetzung des Vorhabens 25. Gegenwärtig ist der Beginn der Baumaßnahmen für das dritte Quartal 2021 und die Inbetriebnahme der Leitung für das Dritte Quartal 2023 geplant.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Trassenverlauf und Darstellung der betroffenen Gebietskörperschaften

In diesem Kapitel erfolgt die Beschreibung des Trassenverlaufes. Die kartografische Darstellung des Trassenverlaufes ist in den Anlagen 1 - 3 dargestellt.

Leitungsabschnitt Punkt Wullenstetten – Dellmensingen (Bl. 4521): Zubeseilung

Auf dem Leitungsabschnitt vom Punkt Wullenstetten bis zur UA Dellmensingen soll auf einer Strecke von ca. 13 km eine Zubeseilung eines 380-kV-Stromkreises auf einem freien Stromkreisplatz an vorhandenen Masten durchgeführt werden.

Am Pkt. Wullenstetten ist eine neue Leitungsverbindung erforderlich. Sie setzt sich zusammen aus dem Ersatzneubau eines Mastes in unmittelbarer Nähe zum Bestandsmast (Mast-Nr. 1041 ersetzt Mast-Nr. 41) und der Errichtung eines neuen Mastes (Mast-Nr. 2041) in der Achse der Bestandsleitung.

Ausgehend vom Punkt Wullenstetten (Stadt Senden, Landkreis Neu-Ulm, Schwaben, Freistaat Bayern) verläuft die Bestandsleitung Bl. 4521 in westlicher Richtung im Bereich von Abgrabungsgewässern. Nach der Querung der Iller erreicht die Leitung das Bundesland Baden-Württemberg und führt weiter in westliche Richtung nördlich vorbei an Beutelsreusch (Gemeinde Illerkirchberg), Altheim (Gemeinde Staig) und Humlangen (Gemeinde Hüttisheim). Südlich von Dellmensingen (Stadt Erbach) schwenkt die Leitung in nordwestliche Richtung und erreicht die UA Dellmensingen westlich von Dellmensingen.

Leitungsabschnitt Dellmensingen – Punkt Niederwangen (Bl. 4572): Umbeseilung

Auf dem Leitungsabschnitt Dellmensingen – Punkt Niederwangen soll auf einer Strecke von ca. 75 km eine Umbeseilung erfolgen. Hierzu werden die Leiterseile des vorhandenen 220-kV-Stromkreises von den Masten abgenommen und neue Leiterseile für den neuen 380-kV-Stromkreis aufgelegt. Ein zweiter 380-kV-Stromkreis auf der Bl. 4572 befindet sich im Eigentum der TransnetBW und wird bereits mit 380-kV betrieben.

Von Dellmensingen aus verläuft die Leitung weitestgehend in südliche Richtung. Zunächst werden die Gemeinden Achstetten, Laupheim, Mietingen und Maselheim westlich umfahren. Im weiteren Verlauf führt die Bestandsleitung östlich an Ellmannsweiler (Gemeinde Maselheim) sowie westlich an Ringschnait (Stadt Biberach an der Riß) und Mittelbuch (Stadt Ochsenhausen) vorbei.

Weiter südlich verlaufend erstreckt sich die Leitung westlich des zur Gemeinde Eberhardzell gehörende Ortsteils Füramoos. Von diesem Punkt aus knickt der Leitungsverlauf in südwestlicher Richtung ab und führt östlich am Stadtteil Hummertsried (Gemeinde Eberhardzell) vorbei. Nun in südlicher Richtung verlaufend, erstreckt sich die Leitung zwischen den beiden

Städten Bad Waldsee und Bad Wurzach. Hierbei befindet sich östlich der Leitung in Richtung der Stadt Bad Wurzach das Vogelschutz- und FFH-Gebiet Wurzacher Ried. Wenige Kilometer weiter südlich führt die Leitung entlang des Vogelschutzgebietes Rohrsee. Daraufhin führt die Leitung westlich am FFH-Gebiet „Feuchtgebiete bei Waldburg und Kißlegg“ vorbei und kurz darauf östlich an der Stadt Wolfegg, wo ein Gewerbegebiet (Gewerbegebiet Grummenstein) teilweise überspannt wird. Von dort aus leicht südöstlich verlaufend wird das westliche Gebiet der Gemeinde Kißlegg von der Leitung durchquert. Im weiteren Leitungsverlauf wird die Ortschaft Leupolz (Kreisstadt Wangen im Allgäu) östlich tangiert. Von diesem Punkt aus führt die Leitung in südwestlicher Richtung weiter mit Querung der Autobahn 96 nordwestlich von Wangen. Anschließend schwenkt die Leitung in südliche Richtung und führt westlich an Wangen vorbei. Südwestlich von Wangen im Ortsteil Niederwangen befindet sich mit dem sogenannten Punkt Niederwangen der Endpunkt des Vorhabens.

Alle von dem Leitungsverlauf berührten Verwaltungseinheiten liegen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland. Insgesamt werden zwei Bundesländer, vier Kreise, zwei Regierungsbezirke und 19 Gemeinden von der Leitung gequert.

Folgende Verwaltungseinheiten werden vom geplanten Leitungsverlauf berührt:

Tabelle 3: Betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Regierungsbezirk	Kreis	Stadt / Gemeinde	Leitung
Bayern	Schwaben	Neu-Ulm	Senden, Stadt	Bl. 4521
			Vöhringen, Stadt	Bl. 4521
Baden-Württemberg	Tübingen	Alb-Donau-Kreis	Erbach	Bl. 4521 Bl. 4572
			Hüttisheim	Bl. 4521
			Illerkirchberg	Bl. 4521
			Staig	Bl. 4521
		Biberach	Achstetten	Bl. 4572
			Biberach an der Riß, Stadt	Bl. 4572
			Eberhardzell	Bl. 4572
			Laupheim, Stadt	Bl. 4572
			Maselheim	Bl. 4572
			Mietingen	Bl. 4572
			Ochsenhausen, Stadt	Bl. 4572
			Steinhausen an der Rottum	Bl. 4572
		Ravensburg	Amtzell	Bl. 4572
			Bad Wurzach, Stadt	Bl. 4572
			Kißlegg	Bl. 4572
			Wangen im Allgäu, Stadt	Bl. 4572
Wolfegg	Bl. 4572			

Der Trassenverlauf ist in den Anlagen 1 - 3 dargestellt.

2.2 Technische Angaben

Das Vorhaben kann unter größtmöglicher Berücksichtigung des NOVA-Prinzips (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau) in den betroffenen Regionen umgesetzt werden.

Zwischen dem Punkt Wullenstetten und der UA Dellmensingen kann ein freier Gestängeplatz der bestehenden Freileitung Bl. 4521 durch eine Zubeseilung genutzt werden.

Durch den Entfall der 220-kV-Spannungsebene im Abschnitt zwischen Dellmensingen und dem Punkt Niederwangen (Bl. 4572) wird die Möglichkeit geschaffen, diese frei werdenden Betriebsmittel im Rahmen einer Umbeseilung für eine 380-kV-Umstellung zu nutzen. Die vorhandene Freileitung kann zusätzlich zu dem vorhandenen 380-kV-Stromkreis der TransnetBW einen weiteren 380-kV-Stromkreis aufnehmen.

Folgend werden die technischen Merkmale des Vorhabens, soweit zu diesem Zeitpunkt möglich, detailliert erläutert.

2.2.1 Technische Beschreibung einer Freileitung

Eine Freileitung besteht im Wesentlichen aus Masten, der Mastgründung und der aufliegenden Beseilung (Leiterseile und Blitzschutzseile). Im Weiteren werden vorgenannte Bestandteile einer Freileitung detailliert beschrieben.

2.2.1.1 Maste

Die Maste einer Freileitung bestehen aus unterirdischem Fundament, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. An den Traversen sind Leiterseile befestigt, durch die der Strom fließt. Aufgehängt werden die Seile allerdings nicht direkt an den Traversen, sondern an Isolatorenketten. Diese bestehen heutzutage i. d. R. aus Kunststoff, können aber auch aus Porzellan oder aus Glas hergestellt sein. Die Isolatoren verhindern, dass der Strom von den Seilen auf die geerdeten Masten übertragen wird.

Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Dimension der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Bei der Bauform unterscheidet man zwischen Tonnen-, Einebenen- und Donaumast. Beide vorhandenen Leitungen Bl. 4521 sowie Bl. 4572 bestehen gegenwärtig aus Donaumasten. Diese Mastbauweise soll auch bei im Rahmen dieses Vorhabens erforderlichen Mastneubauten verwendet werden.

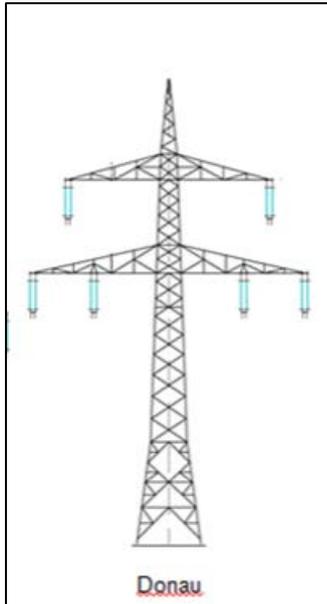


Abbildung 1: Prinzipzeichnung eines Donaumasten

Der Donaumast zeichnet sich durch zwei übereinander angeordnete Traversen aus. Die obere Traverse ist kürzer als die untere Traverse. Diese Mastform stellt eine Kombination von Einebenen- und Tonnenform dar. Hinsichtlich der Bauart unterscheidet man je nach Funktion zwischen Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast.

Winkel-/Abspannmasten werden dort verwendet, wo sich die Richtung der geradlinigen Trassenführung ändert. Winkel-/Endmasten sind entsprechend ihrer statischen Anforderungen stärker dimensioniert als Winkel-/Abspannmasten, um unterschiedliche mechanische Kräfte (sogenannte Differenzzüge) aufnehmen zu können. Zwischen Winkel-/Abspannmasten bzw. Winkel-/Endmasten kommen bei geradem Trassenverlauf Tragmasten zur Anwendung.

2.2.1.2 Mastgründung

Je nach Masttyp, Mastart, Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen können unterschiedliche Mastgründungen für die neuen Masten erforderlich werden.

Bei Platten- und Stufenfundamenten erfolgt die Herstellung der Mastgründung durch Ausheben von Baugruben mittels Bagger. Das Bodenmaterial wird zunächst am jeweiligen Maststandort horizontweise zwischengelagert. Anschließend werden die Mastunterkonstruktion, die Fundamentverschalung, die Bewehrung sowie der Beton eingebracht. Die Fundamenttiefe bei Plattenfundamenten ergibt sich aus der Forderung nach frostfreier Lage der Fundamentsohle, ausreichender Einbindelänge der Eckstiele in der Platte und der Belastbarkeit des Baugrundes. Plattenfundamente werden bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer Bodenschicht überdeckt. Stufenfundamente sind dadurch gekennzeichnet, dass jeder der vier Eckstiele eines Mastes

in getrennten Fundamenten verankert wird. Die einzelnen Fundamente bestehen aus aufeinander aufbauenden und nach oben hin im Durchmesser kleiner werdenden Stufen. Stufenfundamente werden ebenfalls bis auf die an jedem Mastestiel über Erdoberkante herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer Bodenschicht überdeckt.

Bei Bohrfahlfundamenten werden an den Eckpunkten des Mastes mit einem Bohrgerät tiefe Bohrungen erstellt. Der Bohraushub wird am jeweiligen Maststandort zwischengelagert und nach Abschluss der Arbeiten abtransportiert. Nach Abschluss der Bohrung werden die Pfähle mit einer Stahlbewehrung versehen und bis zur Geländeoberkante aufbetoniert. Nachfolgend wird der Mastfuß über eine Stahlbetonkonstruktion an die Bohrfähle angebunden.

Im Falle von Rammrohrgründungen werden an den Eckpunkten Stahlrohrpfähle mit einer Ramme in den Boden getrieben. Die Mastkonstruktion wird unter Erdoberkante mit den Stahlrohrpfählen an den Eckpunkten verbunden.

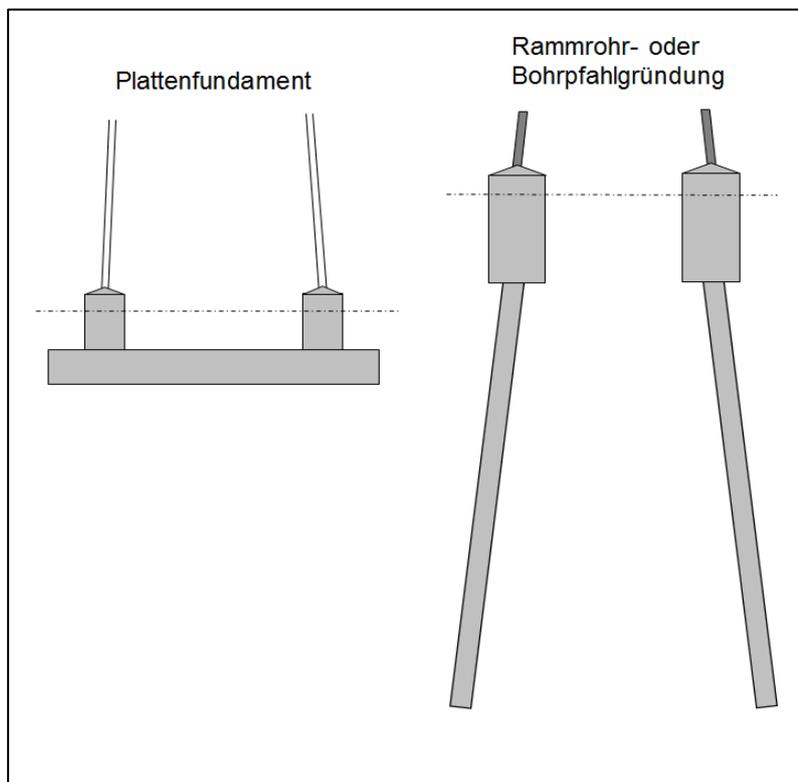


Abbildung 2: Prinzipzeichnung unterschiedlicher Gründungsarten

In der Regel ist die Verwendung von Bohrfahlfundamenten vorgesehen. Eine genaue Festlegung von Fundamentart und -größe kann erst im Rahmen der technischen Feinplanungen zum Planfeststellungsverfahren erfolgen. Hierbei werden die Fundamentarten und deren -größen qualifiziert abgeschätzt. Die technische Feinplanung liegt voraussichtlich im dritten Quartal 2019 abschließend vor.

Es ist von folgenden Größenordnungen auszugehen:

- Plattenfundament: Tiefe ca. 2,5 – 3,0 m;
Abmessung 15 x 15 m bis 20 x 20 m

- Rohrrohr-/Bohrpfahlfundament: Tiefe 8,0 – 15,0 m;
Durchmesser ca. 1,2 – 1,5 m

2.2.1.3 Masterhöhung

Das geplante Vorhaben soll auf bestehenden Freileitungen realisiert werden. Neben der reinen Zu- und Umbeseilung ist aufgrund von statischen Anforderungen an Wind- und Eislast, der Umsetzung von technischen Richtlinien (z.B. VDE-Norm) sowie der Optimierung von Immissionen durch technische Maßnahmen (z.B. anderer Seiltyp), auch der Austausch sowie die Erhöhung einzelner Masten erforderlich. Nach dem derzeitigen Planungsstand werden 15 bestehende Masten um ca. 2,5 m – 5,0 m erhöht.

Allgemein wird die Höhe der jeweiligen Masten im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp (Bauform/ -art), die Länge der Isolatoren, den Abstand der Maste untereinander, die mit dem Betrieb der Leitung entstehende Erwärmung der Leiterseile und die damit verbundene Längenänderung der Leiterseile sowie den nach DIN VDE 0210 (gleichzeitig Europa-Norm EN 50341-1) „Freileitungen über AC 45 kV“ einzuhaltenen Mindestabständen zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke und Bäume). Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. BImSchV eingehalten werden.

Die Bestandsleitung Bl. 4521 (Abschnitt Wullenstetten-Dellmensingen) weist derzeit Masthöhen zwischen 46 m und 58 m, die Bl. 4572 (Abschnitt Dellmensingen-Niederwangen) Masthöhen zwischen 46 m und 72 m auf.

Die Umsetzung einer Masterhöhung erfolgt folgendermaßen:

Der zu erhöhende Mast wird oberhalb des Mastfußes abgetrennt und mittels Autokran angehoben. Die Beseilung wird hierzu nicht abgenommen. Mit einem zweiten Autokran wird ein Zwischenschuss als zusätzliche Stahlgitterkonstruktion in der entsprechenden Höhe in den Mast eingebaut und das angehobene Mastsegment anschließend daraufgesetzt.

2.2.1.4 Mastneubau

34 Masten sind im Rahmen des Vorhabens aus statischen Gründen neu zu errichten. Eine Übersicht der notwendigen Mastneubauten und Masterhöhungen sowie die Darstellung der einzelnen Höhendifferenzen zwischen aktuell vorhandenen und geplanten Masten ist in der folgenden Tabelle 4 dargestellt. Insgesamt betrachtet sind die Neubaumaste höher als die vorhandenen Maste. Bei sechs geplanten Neubaumasten reduziert sich die Höhe im Vergleich zu den aktuell vorhandenen Masten. Einzelne Angaben können sich im Rahmen der technischen Detailplanung noch ändern. Die Angaben entsprechen den zum Zeitpunkt des Antrages auf Planfeststellungsbeschluss zu Grunde liegenden technischen Planungen.

Tabelle 4: Übersicht Mastneubau und Masterhöhung

Bl.-Nr. / Mast-Nr.	Maßnahme / Hinweis	Höhe Bestandsmast	Höhe Neubau- mast / Höhe nach Masterhö- hung
Bl. 4521			WA = Winkelabspannmast
Mast-Nr. 15	Masterhöhung + ca. 2,5 m	48,0 m	50,5 m
Mast-Nr. 17	Masterhöhung + ca. 5,0 m	49,7 m	52,2 m
Mast-Nr. 19	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1019)	54,9 m	56,0 m
Mast-Nr. 20	Ersatzneubau (Mast-Nr.1020)	49,9 m	60,0 m
Mast-Nr. 21	Ersatzneubau (Mast-Nr.1021)	49,8 m	56,5 m
Mast-Nr. 22	Ersatzneubau (Mast-Nr.1022)	49,9 m	56,5 m
Mast-Nr. 23	Ersatzneubau (Mast-Nr.1023)	49,8 m	56,5 m
Mast-Nr. 24	Ersatzneubau (Mast-Nr.1024)	49,8 m	50,0 m
Mast-Nr. 32	Masterhöhung + ca. 2,5 m	52,3 m	54,8 m
Mast-Nr. 41	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1041)	50,2 m	46,3 m (WA)
	Mastneubau (Mast-Nr. 2041) - neuer Abzweigmast am Punkt Wullenstetten	--	61,8 m (WA)
Bl. 4572			
Mast-Nr. 41	Masterhöhung + ca. 2,5 m	52,9 m	55,4 m
Mast-Nr. 49	Masterhöhung + ca. 2,5 m	49,9 m	52,4 m
Mast-Nr. 66	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1066)	55,4 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 67	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1067)	60,8 m	61,0 m (WA)
Mast-Nr. 70	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1070)	47,9 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 71	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1071)	52,6 m	59,5 m
Mast-Nr. 72	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1072)	50,2 m	55,0 m (WA)
Mast-Nr. 74	Masterhöhung + ca. 2,5 m	47,6 m	50,1 m
Mast-Nr. 79	Masterhöhung + ca. 2,5 m	55,0 m	57,5 m
Mast-Nr. 82	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1082)	50,1 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 83	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1083)	55,3 m	58,0 m (WA)
	Mastneubau (Mast-Nr. 184A) - durch den neuen Leitungsverlauf (Variante 1 Ringschnait) wird vsl. ein zusätzlicher Mast er- forderlich)		58,0 m (WA)
Mast-Nr. 84	Ersatzneubau (Mast-Nr. 184B)	57,4 m	55,0 m (WA)
Mast-Nr. 91	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1091)	55,2 m	61,0 m (WA)
Mast-Nr. 92	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1092)	52,5 m	56,5 m
Mast-Nr. 93	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1093)	52,6 m	61,0 m (WA)
Mast-Nr. 122	Masterhöhung + ca. 2,5 m	52,7 m	55,2 m
Mast-Nr. 137	Masterhöhung + ca. 5,0 m	50,4 m	55,4 m
Mast-Nr. 139	Masterhöhung + ca. 5,0 m	50,1 m	55,1 m
Mast-Nr. 143		50,1 m	50,1 m
Mast-Nr. 148	Masterhöhung + ca. 2,5 m	50,3 m	52,8 m
Mast-Nr. 149	Masterhöhung + ca. 2,5 m	50,3 m	52,8 m

Bl.-Nr. / Mast-Nr.	Maßnahme / Hinweis	Höhe Bestandsmast	Höhe Neubaumast / Höhe nach Masterhöhung
Mast-Nr. 154	Masterhöhung + ca. 2,5 m	52,4 m	54,9 m
Mast-Nr. 168	Masterhöhung + ca. 2,5 m	52,5 m	55,0 m
Mast-Nr. 177	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1177)	52,9 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 178	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1178)	50,1 m	61,0 m (WA)
Mast-Nr. 192	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1192)	50,2 m	55,0 m (WA)
Mast-Nr. 193	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1193)	50,5 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 194	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1194)	48,2 m	62,0 m (WA)
Mast-Nr. 210	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1210)	50,2 m	56,0 m (WA)
Mast-Nr. 211	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1211)	65,9 m	67,0 m (WA)
Mast-Nr. 212	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1212)	48,1 m	49,0 m (WA)
Mast-Nr. 213	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1213)	55,1 m	53,5 m
Mast-Nr. 214	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1214)	52,9 m	53,5 m
Mast-Nr. 215	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1215)	48,1 m	58,0 m (WA)
Mast-Nr. 222	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1222)	57,6 m	52,0 m (WA)
Mast-Nr. 223	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1223)	50,3 m	50,0 m
Mast-Nr. 224	Ersatzneubau (Mast-Nr. 1224)	57,8 m	50,0 m (WA)
Mast-Nr. 225	Masterhöhung + ca. 2,5 m	55,2 m	57,7 m

An den Stellen des geplanten Vorhabens, an denen der Neubau von Masten erforderlich ist, werden diese als Stahlgittermasten aus verzinkten Normprofilen ausgeführt. Die Masten der Bereiche mit Leitungs-/Ersatzneubau werden als Donaumast ausgeführt.

2.2.1.5 Demontage

Für die Realisierung der Rückbaumaßnahme können die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten über die für die Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der bestehenden Leitung bisher in Anspruch genommenen Wege angefahren werden, die im Leitungsbereich über die bestehenden Leitungsrechte dinglich gesichert sind. Je nach Boden- und Witterungsverhältnissen werden hierfür ausgehend von befestigten Straßen und Wegen auch Fahrbohlen ausgelegt. Für die Demontage der Freileitung werden, so weit wie möglich, die gleichen Zuwegungen wie für den Neubau der Freileitung genutzt, um die Flächeninanspruchnahme zu minimieren. Die für die Zufahrten in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wiederhergestellt. Insgesamt beträgt der temporäre Flächenbedarf bei der Zu- und Umbeseilung beim Mastrückbau ca. 2.500 m² um den Mastmittelpunkt.

Die Vorhabens Trägerin wird darüber hinaus den Grundstückseigentümern oder den Bewirtschaftern die bei den Demontagemaßnahmen entstehenden Flur- und Aufwuchsschäden ersetzen. Die Höhe des Schadensersatzes wird erforderlichenfalls unter Zuhilfenahme eines vereidigten landwirtschaftlichen Sachverständigen ermittelt.

Zur Demontage der bestehenden 110-kV und 220-kV Masten werden die aufliegenden Leiterseile entfernt und die Mastgestänge vom Fundament getrennt und vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Die vorhandenen Betonfundamente werden anschließend bis zu einer Tiefe von mindestens 1,4 m unter EOK entfernt, sofern die verbleibenden Anteile für die aktuelle Nutzung des Grundstückes nicht störend oder hinderlich sind. Im Falle einer Nutzung des Grundstücks, für die das Restfundament störend ist, wird die komplette Fundamententfernung vereinbart. Hierrüber werden privatrechtliche Vereinbarungen mit dem Grundstückseigentümer getroffen.

Flurstücke, die nach den Rückbaumaßnahmen nicht mehr beansprucht werden, werden von den eigetragenen privatrechtlichen Dienstbarkeiten entlastet.

Sofern bei zu demontierenden Mastgestängen der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung aufgrund bleihaltiger Beschichtungen besteht, werden in Abstimmung mit der zuständigen Behörde im Vorfeld der Demontearbeiten stichprobenartige Untersuchungen durchgeführt. Sollte sich der Verdacht erhärten, wird an den Standorten des entsprechenden Abschnittes im Zusammenhang mit der Demontage ein Bodenaustausch vorgenommen.

Um im Rahmen der Demontearbeiten Bodeneinträge zu vermeiden, werden Flächen auf denen bereits demontierte Konstruktionsteile zwischengelagert werden, mit Planen oder Vliesmaterial abgedeckt. Sollte trotz der beschriebenen Maßnahmen Beschichtungsmaterial auf bzw. in das Erdreich gelangen, wird das Beschichtungsmaterial umgehend aufgelesen. Direkt nach Abschluss der Arbeiten jedoch spätestens nach dem täglichen Arbeitsende werden die Beschichtungsbestandteile von den Abdeckplanen entfernt und eingesammelt. Die entfernten Partikel werden in verschließbaren Behältern einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Sollte der Verdacht bestehen, dass Beschichtungsmaterial ins Erdreich gelangt ist, wird ein Gutachter in Einzelfällen zur Untersuchung der Fläche eingesetzt. Der Boden wird schließlich mit ortsüblichen, qualitätsgeprüftem Boden aufgefüllt, der lagenweise eingebracht und verdichtet wird.

Da sich die Neubaumasten in räumlicher Nähe zu den Rückbaumasten befinden, steht im Falle einer dauerhaften Flächenneuanspruchnahme eine vergleichbare Entsiegelung einer Fläche durch den Rückbau von Masten gegenüber.

Nach dem derzeitigen Planungsstand werden 32 bestehende Masten zurückgebaut.

2.2.1.6 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

An den Traversen der Masten sind die Isolatorenketten und daran die Leiterseile befestigt. Diese sind in der Regel Verbundseile aus Aluminium und Stahl. Um Strom mit einer Spannung von 380.000 Volt zu übertragen, kommt ein sogenanntes Vierer-Bündel aus vier Seilen zum Einsatz. Die Leiterseile sind dabei mittels Abstandhalter miteinander verbunden. Drei Bündelleiter bilden einen Stromkreis, im Drehstrombetrieb bestehend aus den Phasen L1, L2, L3.

Im Leitungsabschnitt zwischen Dellmensingen und Niederwangen ist neben der Umbeseilung auch ein Austausch der Isolatorenketten erforderlich. Hierzu wird zunächst die vorhandene Beseilung abgenommen, folgend die vorhandene „alte“ Isolatorkette durch eine neue ersetzt und die neuen Leiterseile an die neue Isolatorkette angebracht.

Über die Mastspitze wird ein Erdseil als Einzelseil geführt, welches zum Blitzschutz der Freileitung dient. Das Erdseil soll verhindern, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen. Der Blitzstrom wird mittels des Erdseils auf die benachbarten Maste und über diese weiter in den Boden abgeleitet. Zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannanlagen besitzen die eingesetzten Erdseile im Kern mehrere Lichtwellenleiterfasern.

2.2.2 Drehstrom

Grundsätzlich kommen bei der Energieübertragung zwei Stromarten zum Einsatz: Stromstärke und -richtung können konstant sein – dann sprechen Physiker und Techniker von Gleichstrom (engl. direct current, kurz DC). Oder sie können ihre Polarität zwischen Plus und Minus periodisch wechseln. Dann ist von Drehstrom bzw. Wechselstrom die Rede (engl. alternating current, kurz AC).

Die Erzeugung von Wechselstrom basiert auf dem „elektrodynamischen Prinzip“. Es lässt sich am besten am Beispiel eines Fahrraddynamos beschreiben: Ein Magnet wird, angetrieben durch das Rad des Fahrrads, im Dynamo um seine eigene Achse gedreht und hierbei an einer Kupferdraht-Spule vorbeigeführt. Der drehende Magnet mit seinem Plus- und Minuspol sorgt dafür, dass die Elektronen in der Spule durch das veränderte Magnetfeld ständig ihre Richtung ändern, und produziert hierdurch Wechselspannung. Physiker sprechen in diesem Fall von „einphasigem Wechselstrom“, weil eine Spule dafür sorgt, dass in einer Leitung ein steter Wechsel zwischen Plus- und Minuspol herrscht. Eine Spule erzeugt einen Wechselstrom, eine sogenannte Phase.

In Kraftwerken wird in der Regel, wie beim Dynamo, Wechselstrom erzeugt. Dampfturbinen, Windräder oder Wasserturbinen treiben Generatoren an. Diese Generatoren funktionieren wie Fahrraddynamos, nur im bedeutend größeren Maßstab.

Der Generator ist so konstruiert, dass es nicht nur eine Spule gibt, sondern drei Spulen hintereinander angeordnet sind. Hier werden also – im Gegensatz zum Fahrraddynamo – statt nur eines Wechselstroms drei Wechselströme erzeugt, die zeitlich versetzt schwingen. Drei Spulen erzeugen drei Wechselströme, also drei Phasen (Dreiphasenwechselstrom bzw. Drehstrom). Verglichen mit einem einphasigen Wechselstromsystem ist der Materialaufwand für elektrische Leitungen bei einer gleich großen elektrischen Leistung bedeutend geringer, die Transformatoren sind kleiner und das gesamte System ist effizienter.

Das Höchstspannungsnetz von Amprion wird mit Dreiphasenwechselstrom betrieben, denn die Höhe der Spannung kann bei dieser Stromart einfach und effizient geändert werden. Es gilt der Grundsatz: Je höher Spannungen bei der Übertragung, desto niedriger sind die elektrischen Übertragungsverluste.

Bei diesem Vorhaben handelt es sich um eine 380-kV-Höchstspannungsverbindung mit einer Netzfrequenz von 50 Hertz.

2.3 Angaben zum Bau der Leitung

Die Baumaßnahmen umfassen in den Abschnitten mit Mast- bzw. Leitungsneubau den Gehölzrückschnitt, die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Die Fundamentarbeiten für den Neubau können vor der Demontage stattfinden. Anschließend erfolgen die jeweilige Demontage und Neubau etwa zeitgleich.

In den Abschnitten, in denen kein Mastneubau notwendig wird, sind nach derzeitigem Planungsstand die Montage von neuen Isolatoren und das Auflegen von neuen Leiterseilen für den 380-kV-Stromkreis vorgesehen.

Die Arbeiten für die jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen.

Der Ablauf und die Dauer der Maßnahmen können pro Mast typischerweise folgendermaßen dargestellt werden:

- Gehölzrückschnitt (soweit erforderlich)
- Wegebaumaßnahmen (soweit erforderlich)
- Fundamenterstellung: ca. 2 bis 4 Wochen
- Mastvormontage: ca. 3 bis 5 Tage
- Mastmontage: ca. 2 bis 5 Tage
- Seilmontagen/-zug: ca. 2 bis 3 Wochen

Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer (z.B. ungünstige Witterungsbedingungen, Aushärtungszeiten Beton, Vormontage Mast) und ökologischer Zeitvorgaben (z.B. Bauzeitenfenster aufgrund möglicher artenschutzrechtlicher Vorgaben) ergeben sich Zwischenzeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Während der Bauphase ergeben sich temporär Schallemissionen. Die Bauzeit pro Maststandort verteilt sich auf die einzelnen Arbeitsschritte. Die temporären Schallemissionen entstehen einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Baggerarbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug und Baggereinsatz zum Entfernen alter Fundamente). Andererseits entstehen Schallemissionen durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW. Die Lärmimmissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden eingehalten. Die Arbeiten werden i.d.R. an Werktagen im Zeitraum zwischen 7 Uhr und 20 Uhr durchgeführt.

Für die Umsetzung der Maßnahme werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. Dabei wird zwischen baubedingter temporärer Flächeninanspruchnahme und anlagebedingter permanenter Flächeninanspruchnahme unterschieden. Die Maßnahmen für die Zu- und Umbeseilung erstrecken sich fast ausschließlich auf die bereits dinglich gesicherte Schutzstreifenfläche.

Der (dauerhafte, dinglich gesicherte) Schutzstreifen hat bei der Bl. 4572 eine Breite zwischen 60 und 80 m, wobei eine Breite von 66 m die Regel ist. Bei der Bl. 4521 beträgt die Schutzstreifenbreite 60 bis 73 m. Diese bleibt durch die Zu- und Umbeseilung unverändert.

Im Bereich des Ersatzneubaus einzelner Masten kann es zu geringfügigen Verlagerungen des Schutzstreifens kommen (siehe Abb. 1 und Abb. 2). Bei einem notwendigen Mastneubau wird der neue Mast i.d.R. in einem Abstand von bis zu etwa 30 m vom rückzubauenden Masten in der Achse der Bestandsleitung neu errichtet.

Dies ist nach derzeitigem Planungsstand im Bereich Ringschnait bei Mast-Nr. 184A und 184B sowie beim Ersatzneubau von den Winkelabspannmasten Mast-Nr. 2041, 1041 (Bl. 4521), 1178, 1193, 1194, 1210, 1211, 1212 und 1215 (Bl. 4572) der Fall. Eine Konkretisierung erfolgt im Rahmen der Erstellung der Unterlagen nach § 21 NABEG anhand der dann vorliegenden technischen Detailplanung.

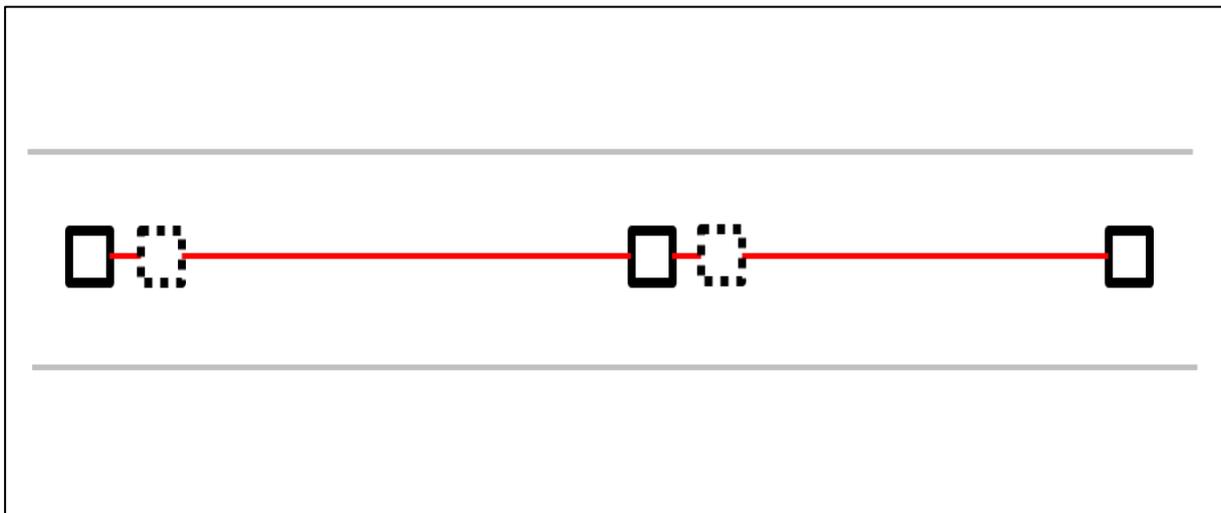


Abbildung 3: Achsgleicher Neubau von Tragmasten (gestrichelt)

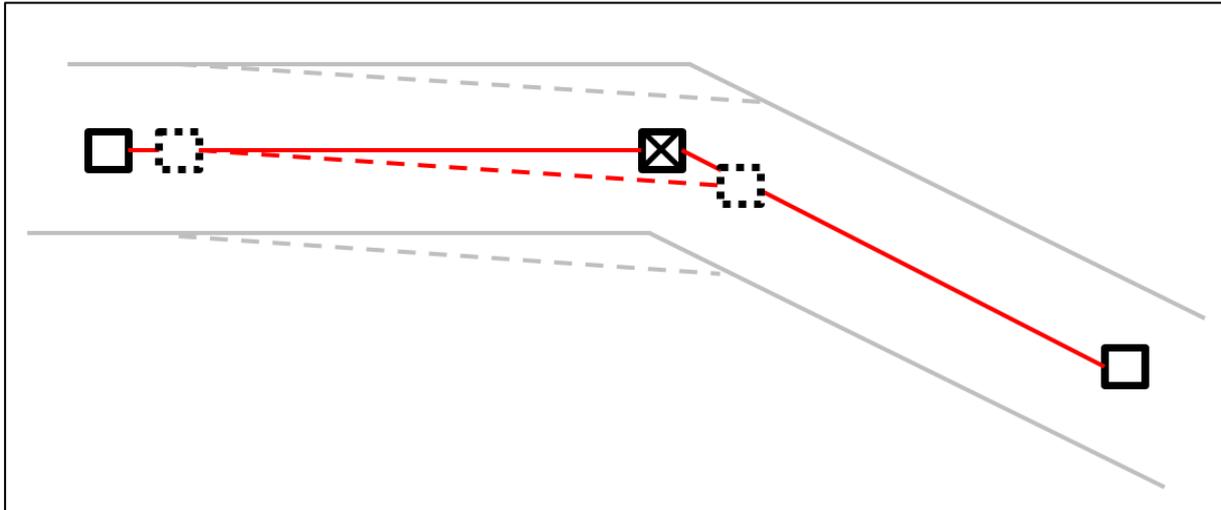


Abbildung 4: Neubau Winkelabspannmast in verlagelter Achse incl. verlagertem Schutzstreifen (beides gestrichelt)

Der Flächenzuschnitt erfolgt entsprechend der jeweiligen örtlichen Gegebenheit. Zuwegungen und Stellflächen werden i. d. R. zum Schutz des Bodens und zur Gewährleistung der Standfestigkeit während der Baumaßnahme z. B. mittels Baggermatten oder Stahlplatten geschützt. Die Arbeitsflächen beinhalten zudem noch Flächen für die Lagerung von Aushub. Die Festlegung dieser Arbeitsflächen erfolgt im Rahmen der Feinplanung. Eine detaillierte Darstellung erfolgt im Rahmen der Antragsunterlagen nach § 21 NABEG im Planfeststellungsverfahren.

Bei der Errichtung der Leitung bzw. Masten ist von folgenden Größenordnungen auszugehen:

Temporärer Flächenbedarf bei Zu- und Umbeseilung:

- Tragmasten 300 m²;
- Abspannmasten zzgl. ca. 600 m²
- zzgl. der jeweils erforderlichen Zuwegungen

temporärer Flächenbedarf beim Mastneubau:

- ca. 3.600 m²;
- zzgl. der jeweils erforderlichen Zuwegungen

temporärer Flächenbedarf bei Masterhöhungen:

- ca. 3.600 m²;
- zzgl. der jeweils erforderlichen Zuwegungen

Der (dauerhafte, dinglich gesicherte) Schutzstreifen hat bei der Bl. 4572 eine Breite zwischen 60 und 80 m, wobei eine Breite von 66 m die Regel ist. Bei der Bl. 4521 beträgt die Schutzstreifenbreite 60 bis 73 m. Diese bleibt durch die Zu- und Umbeseilung unverändert.

Bei einem notwendigen Mastneubau wird der neue Mast i.d.R. in einem Abstand von bis zu etwa 30 m vom rückzubauenden Masten in der Achse der Bestandsleitung neu errichtet.

An den Stellen an denen aus der Bestandsachse abgewichen wird, ist eine Anpassung des Schutzstreifens erforderlich (siehe Abb. 1 und Abb. 2). Dies ist nach derzeitigem Planungsstand im Bereich Ringschnait bei Mast-Nr. 184A und 184B sowie beim Ersatzneubau von den Winkelabspannmasten Mast-Nr. 2041, 1041 (Bl. 4521), 1178, 1193, 1194, 1210, 1211, 1212 und 1215 (Bl. 4572) der Fall. Eine Konkretisierung erfolgt im Rahmen der Erstellung der Unterlagen nach § 21 NABEG anhand der dann vorliegenden technischen Detailplanung.

Der Einsatz von bauzeitlichen Mastprovisorien ist derzeit nicht vorgesehen. Ob und in welchem Umfang Provisorien benötigt werden, hängt davon ab, wann sich die vorhandene Leitung während der Baumaßnahme freischalten lässt. Diese sogenannten Freischaltzeiten lassen sich aufgrund netztechnischer Abhängigkeiten jedoch i.d.R. erst vor Beginn der Bauausführungsplanung festlegen.

2.4 Angaben zum Betrieb der Leitung

Während des Betriebs der geplanten Leitungsverbindung wird diese regelmäßig durch den Netzbetreiber kontrolliert und der Zustand erfasst. Hierzu werden typischerweise folgende Inspektionen durchgeführt:

- jährliche Begehung der Leitungstrasse
- jährliche Befliegung der Leitungstrasse
- Intensivinspektion durch Besteigen der Maste (alle 5 Jahre)

In Abhängigkeit vom Zustand werden im Laufe der Standzeit der Leitung ggf. folgende Instandsetzungen bzw. Wartungen ausgeführt:

- Korrosionsschutzanstrich
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen
- Stahl- und Fundamentsanierungen

2.5 Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen

In Vorbereitung des Antrags auf Bundesfachplanung gem. § 6 NABEG, wurden verschiedene alternative Umsetzungsmöglichkeiten mit der geplanten Nutzung der Bestandsleitungen verglichen. Dabei wurden sowohl räumliche als auch technische Varianten betrachtet.

Die Gegenüberstellung der Varianten diente einer frühzeitigen Prüfung, inwieweit die allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze Berücksichtigung finden. Diesbezüglich deutlich ungünstigere Varianten wurden als nicht sinnvoll ausgeschlossen und im Rahmen der weiteren Untersuchungen (z. B. Raumverträglichkeitsstudie) nicht weiter berücksichtigt.

Die BNetzA hat mit dem Bundefachplanungsbeschluss festgestellt, dass die von der Vorhabenträgerin vorgeschlagenen Trassenführung im Vergleich zu den betrachteten Alternativen vorzugswürdig ist.

Gemäß § 5 Abs. 1 S. 5 NABEG müssen dabei alle etwaig ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen Gegenstand der Prüfung sein (vgl. auch § 40 Abs. 1 s. 2 UVPG).

Die Vorhabenträgerin verkennt nicht, dass die Bundesfachplanungsentscheidung der Bundesnetzagentur vom 23.11.2018 nach § 15 Abs. 1 Satz 1 NABEG für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG verbindlich ist. Dies bedeutet, dass der mit der Bundesfachplanungsentscheidung vom 23.11.2018 festgelegte Trassenverlauf (vgl. dort A. I.) für das Planfeststellungsverfahren verbindlich ist, eine Trassierung der Ausbaumaßnahme außerhalb des festgelegten Verlaufs ist ausgeschlossen. Andererseits unterliegt die Planfeststellung nach dem NABEG nach § 18 Abs. 3 Satz 1 NABEG dem Abwägungsgebot. Es gehört zum Kernbestand des Abwägungsgebots, dass die Planfeststellungsbehörde bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials alle ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen zu berücksichtigen und mit der ihnen zukommenden Bedeutung in die vergleichende Prüfung der von den möglichen Alternativen berührten öffentlichen und privaten Belange einzustellen hat. Sie ist grundsätzlich auch befugt, bisher noch nicht berücksichtigten abwägungsrelevanten Gesichtspunkten Rechnung zu tragen (BVerwG, U. v. 21.01.2016 – 4 A 5.14 = BVerwGE 154, 73 ff., juris Rn. 169 – Uckermark-Höchstspannungsleitung). Zu diesen in das Verfahren einzubeziehenden und zu untersuchenden Alternativen gehören auch solche, die von dritter Seite, insbesondere von der betroffenen Öffentlichkeit, im Laufe des Verfahrens vorgeschlagen werden (BVerwG, B. v. 24.04.2009 – 9 B 10.09 = NVwZ 2009, 986, juris Rn. 5).

Weiter ist zu berücksichtigen, dass der Rechtsschutz der betroffenen Bürger nur im Rahmen des Rechtsbehelfsverfahrens gegen die Planfeststellungsentscheidung erfolgt. Die Entscheidung über die Bundesfachplanung selbst hat keine Außenwirkung und ersetzt nicht die Entscheidung über die Zulässigkeit der Ausbaumaßnahme (vgl. § 15 Abs. 3 NABEG).

Dementsprechend ist die Entscheidung über die Bundesfachplanung verwaltungsintern bindend für die Bundesnetzagentur, die Landesplanung und die örtlichen Planungsträger sowie gegenüber dem Vorhabenträger (vgl. zum Streitstand im Einzelnen Sagenstedt, in: Steinbach/Franke, Kommentar zum Netzausbau, 2. Auflage 2017, § 15 NABEG Rn. 24; de Witt, in: Danner/Theobald, Energierecht, Stand: September 2018, Band 4, § 15 NABEG Rn. 10 ff.).

Gleichwohl ist die Planfeststellungsbehörde (und damit auch der die Planfeststellungsunterlagen vorbereitende Vorhabenträger) nach dem Abwägungsgebot aus § 18 Abs. 3 Satz 1 NABEG verpflichtet, auf der Ebene der Planfeststellung eine Alternativenprüfung durchzuführen. Auf Dritte, insbesondere die betroffene Öffentlichkeit, erstreckt sich die Bindungswirkung der Bundesfachplanung nach § 15 Abs. 3 NABEG nicht.

Es ist umstritten, wie weit die Bindung der Bundesfachplanungsentscheidung für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren reicht (exemplarisch Sangenstedt, in: Steinbach/Franke, Kommentar zum Netzausbau, 2. Auflage 2017, § 15 NABEG Rn. 17 ff.). Höchststrichterlich geklärt ist die Reichweite des Abwägungsgebots bei vorangegangener Bundesfachplanungsentscheidung noch nicht. Unstreitig dürfte sein, dass in beiden Planungsverfahren – mit ebenen spezifischer Ermittlungs- und Untersuchungstiefe – jeweils eine Abwägung aller von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange stattfindet (§ 5 Abs. 1 Satz 2, § 18 Abs. 3 NABEG; Sangenstedt, in: Steinbach/Franke, aaO, § 15 Rn. 19). Dies schließt eine Alternativenprüfung ein. Ergibt sich bei der Abwägung im Planfeststellungsverfahren ein Defizit der Bundesfachplanungsentscheidung, kann die Planfeststellungsbehörde wegen der eindeutig geregelten Bindungswirkung nicht von der Bundesfachplanungsentscheidung abweichen, notwendige Korrekturen müssten durch ein Wiederaufgreifen des Bundesfachplanungsverfahrens behoben werden (Sangenstedt, in: Steinbach/Franke, aaO, § 15 NABEG Rn. 23).

Nachdem die betroffene Öffentlichkeit nicht an die Bundesfachplanungsentscheidung gebunden ist und Rechtsschutzmöglichkeiten erst gegen den Planfeststellungsbeschluss gegeben sind, müssen die Antragsunterlagen nach alldem auch hinsichtlich möglicher Alternativen eine ausreichende Anstoßwirkung entfalten. Dementsprechend werden aus Gründen der Rechtssicherheit die in der Entscheidung über die Bundesfachplanung untersuchten Alternativen (räumliche Trassenalternativen und technische Ausführungsalternativen) nochmals dargestellt.

2.5.1 Räumliche Alternativen

Es wurde zunächst unter Berücksichtigung der abwägungsrelevanten Belange geprüft, ob eine andere Trassenführung vorzugswürdig wäre.

2.5.1.1 Großräumige Alternativen

Im Rahmen der Bundesfachplanung wurde bereits dargelegt, dass sich zwischen den Netzverknüpfungspunkten Wullenstetten und Niederwangen keine weiteren Leitungstrassen befinden, die unter Berücksichtigung des NOVA-Prinzips für die Umsetzung des geplanten Projektes in Frage kommen würden.

Großräumige Varianten werden daher im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nicht weiter betrachtet.

2.5.1.2 Kleinräumige Alternativen

In Vorbereitung des Antrags auf Bundesfachplanung gem. § 6 NABEG, wurden im Hinblick auf im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung eingegangene Hinweise, für nachfolgende Leitungsabschnitte kleinräumige alternative Streckenverläufe unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze geprüft:

- Entlastung von Altheim (Gemeinde Staig)
- Entlastung von Dellmensingen (Stadt Erbach)
- Abrücken der Bestandstrasse bei Ringschnait (Stadt Biberach)
- Abrücken der Bestandstrasse bei Leupolz (Stadt Wangen im Allgäu)

Im Rahmen des weiteren Verfahrens der Bundesfachplanung wurde lediglich die Variante Ringschnait detaillierter betrachtet.

Im Bereich Ringschnait hatte die Vorhabenträgerin in Abstimmung mit der Stadt Biberach geprüft, von der Wohnbebauung und damit vom Verlauf der Bestandstrasse abzuweichen. Insofern wurde auch detailliert die Variante des Verbleibs in der Bestandstrasse geprüft. Die BNetzA hat in diesem Fall wie von der Vorhabenträgerin beantragt entschieden, dass die vorgeschlagene Abweichung von der Bestandstrasse ausnahmsweise vorzugswürdig ist. Dabei fällt insbesondere das Schutzgut Mensch in hohem Maße ins Gewicht. Die Bestandstrasse befindet sich in einem sehr geringen Abstand zur Wohnbebauung. Mit der festgelegten Trassenachse würde man im Zusammenhang mit dem Rückbau der Bestandsleitung den Siedlungsrand erheblich entlasten. Darüber hinaus würden auch keine neuen Betroffenheiten ausgelöst, da die Stadt Biberach a. d. Riß, als Eigentümerin der neu betroffenen Grundstücke, der im Vergleich zur Bestandstrasse veränderten Trassenführung, zugestimmt hat.

Alle sonst vorgebrachten Alternativen stellen aus Sicht der Amprion keine in Frage kommenden Alternativen im Sinne des § 6 Satz 6 Nr. 3 NABEG dar. Dies wurde durch Gewichtung und Bewertung zusammengestellter Vergleichswerte der jeweiligen Trassen für bestimmte Kriterienengruppen (z.B. Länge nach Leitungskategorien, Siedlung, Natur, sonstige vorrangige Nutzungen, Grundstücksbetroffenheit, Netztechnische Belange) ermittelt. Die BNetzA kam im Rahmen des Bundesfachplanungsbeschlusses zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenträgerin keine vorzugswürdigen Alternativen ausgeschlossen hat, die sich als konfliktärmere oder energiewirtschaftlich günstigere Alternative dargestellt hätten.

2.5.2 Technische Ausführungsalternativen

Als Alternative zur Höchstspannungsfreileitung im Drehstrombereich kommt grundsätzlich der Bau der Leitung als Erdkabel in Betracht. Diese Alternative wurde indes auch in der Bundesfachplanungsentscheidung abgelehnt. Erdkabel stellen im 380-kV-Drehstrombereich nach der gesetzlichen Regelungssystematik die auf die gesetzlich benannten Vorhaben beschränkte Ausnahme dar. Der Gesetzgeber hat den Erdkabeleinsatz auf die im EnLAG und BBPlG gekennzeichneten Pilotprojekte beschränkt (vgl. die Ausführungen unter VI. 7. c) der Entscheidung über die Bundesfachplanung). Unabhängig davon stellt die Realisierung des Vorhabens

als Erdkabel keine besser geeignete Alternative dar. In technischer, betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht überwiegen die Vorteile von Freileitungen: Störungen sind besser beherrschbar, der Reparaturaufwand ist geringer, die zu erwartende Lebensdauer höher und die Kosten erheblich niedriger. Für Erdkabel spricht grundsätzlich, dass sie das Landschaftsbild entlasten. Im vorliegenden Fall würde dies indes nicht zutreffen, da das Vorhaben nicht mit einem Rückbau der Bestandsleitung verbunden wäre, da diese für die bereits auf ihr liegenden Stromkreise erhalten werden müsste.

2.5.3 Nullvariante

Auch ein Verzicht auf das geplante Vorhaben (Nullvariante) kommt nicht in Frage. Mit der Aufnahme als Vorhaben Nr. 25 in den Anhang zum BBPIG hat der Gesetzgeber die energie-wirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf zur Gewährleistung eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs festgestellt. Der Bedarfsplan beinhaltet konkrete Vorhaben „die der Anpassung, Entwicklung und dem Ausbau der Übertragungsnetze zur Einbindung von Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen, zur Interoperabilität der Elektrizitätsnetze innerhalb der Europäischen Union, zum Anschluss neuer Kraftwerke oder zur Vermeidung struktureller Engpässe im Übertragungsnetz dienen und für die daher ein vordringlicher Bedarf besteht“ (§ 1 Abs. 1 BBPIG). An diese gesetzliche Bedarfsfestlegung ist sowohl die Amprion GmbH als auch die Genehmigungsbehörde gebunden. Nach § 1 Satz 3 NABEG gilt zudem, dass die Realisierung der Stromleitungen, die in den Geltungsbereich des NABEG fallen, aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses erforderlich ist. Ein Verzicht auf das geplante Vorhaben würde den Vorstellungen des Gesetzgebers widersprechen.

Zudem ist der Ausbau des Netzes durch dieses Vorhaben erforderlich, um die erheblich steigenden Einspeisungen regenerativer wie konventioneller Energie zu gewährleisten. Maßnahmen der Netzoptimierung werden durch die Vorhabenträgerin ausgeschöpft. Diese Maßnahmen allein reichen nicht für die notwendige Kapazitätserhöhung und können damit die Versorgungssicherheit langfristig nicht sicherstellen.

Eine Nicht-Realisierung des Vorhabens stellt daher keine ernsthaft in Betracht kommende Alternative dar.

3 Umweltrelevante Wirkungen des Vorhabens

Wird eine Hochspannungsfreileitung mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr geändert, errichtet und betrieben, ist laut Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (siehe § 6 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 19.1.1 des UVPG). Das Planfeststellungsverfahren ist das Trägerverfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung. In den verschiedenen Verfahrensstufen der Planfeststellung sind die Voraussetzungen des UVPG ergänzend zu beachten.

Gemäß § 21 Abs. 4 NABEG soll für den UVP-Bericht nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung nach Maßgabe der §§ 15 und 39 Absatz 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung auf die in der Bundesfachplanung eingereichten Unterlagen Bezug genommen werden.

Die Wirkfaktoren, die im UVP-Bericht zu betrachten sind, werden vorhabenspezifisch, aber standortunabhängig ermittelt. Vorhabenspezifisch bedeutet, dass die geplante Art der Maßnahme und die eingesetzte Technik berücksichtigt werden. Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt dann anschließend standortbezogen, d.h. die relevanten Wirkfaktoren werden mit den spezifischen Bedingungen (u.a. Empfindlichkeit, Vorbelastung) der einzelnen Schutzgüter im Untersuchungsgebiet verknüpft.

Die Wirkfaktoren können differenziert werden nach:

- baubedingten Wirkfaktoren
Die potenziellen Wirkungen der Bauphase sind in der Regel zeitlich begrenzt. Die Reichweite der Auswirkungen erstreckt sich weitgehend nur auf den Nahbereich. Durch eine sachgerechte Bauausführung lassen sich Auswirkungen häufig vermeiden oder vermindern.
- anlagebedingten Wirkfaktoren
Die anlagebedingten Wirkfaktoren resultieren aus dem Vorhandensein der Leitung; sie sind langfristig wirksam.
- betriebsbedingten Wirkfaktoren
Betriebsbedingte Wirkfaktoren resultieren aus dem Betrieb der Anlage und sind ebenfalls langfristig wirksam.

Für den Mastrückbau können nur baubedingte Auswirkungen entstehen.

Die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen entsprechen denen aus der Bundesfachplanung. Die in der Bundesfachplanung den Kategorien A (vertiefend zu berücksichtigender Wirkfaktor) und B (qualitativ zu berücksichtigender Wirkfaktor) zugeordneten Wirkfaktoren / potenziellen Umweltauswirkungen sind auch auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens betrachtungsrelevant. Aufgrund der größeren De-

tailschärfe auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens können die Auswirkungen nun detaillierter ermittelt werden. Die Tiefe der Betrachtung der einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen ist innerhalb der Schutzgutkapitel anhand der Empfindlichkeit des Raumes, der zur Verfügung stehenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der zu erwartenden Einwirkungsintensität zu bestimmen.

Die Wirkfaktoren der Kategorie C (nicht relevanter Wirkfaktor) aus der Bundesfachplanung sowie die Wirkfaktoren ohne Wirkzusammenhang mit dem Vorhaben werden nicht weiter betrachtet.

Aufgrund der Maßnahmenart erfolgt die Kategorisierung der Wirkfaktoren differenziert nach Zu- und Umbeseilung und Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau. Beim Rückbau können nur baubedingte Wirkfaktoren einschlägig sein, da die Masten nach Abschluss der Bauphase nicht mehr vorhanden sind und keine anlagen- oder baubedingten Wirkungen ausgelöst werden können.

x = Wirkfaktor wird betrachtet

o = Wirkfaktor kann bei Freileitungsvorhaben grundsätzlich auftreten, ist für das gegenständliche Vorhaben aufgrund der nicht vorhandenen oder sehr geringen Wirkintensität jedoch nicht relevant.

Bei Feldern ohne Eintragungen (ausgegraut) ist bei Freileitungsvorhaben grundsätzlich kein Wirkungszusammenhang gegeben.

Tabelle 5: Schutzgutbezogene Wirkfaktoren und potenzielle Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkung	Zu- und Umbeseilung			Mastneubau / -erhöhung			Mast-rückbau
			Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau
Menschen	Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	x		x	x		x	x
	Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	x		o	x		o	x
	Raumanspruch der Maste und Leitung	visuelle Störungen		x*			x		
		Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung			o		x		
	elektrische und magnetische Felder	Belästigungen und gesundheitliche Auswirkungen			x			x	
Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Verlust und Veränderung und Verlust von Biotopen und Habitaten	x			x			x
		Zerschneidung von Habitaten / Fallenwirkung	x			x			x
		Verluste von Individuen und Entwicklungsstadien	x			x			x
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern				x			x
		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte				x			x

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkung	Zu- und Umbeseilung			Mastneubau / -erhöhung			Mast- rückbau
			Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau
		Störung empfindlicher Arten				x			x
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotopen und faunistischen Habitaten		x			x		
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Zerschneidung faunistischer Habitate		o			x		
		Habitatverschlechterung / Meideverhalten trassennaher Flächen durch bestimmte Arten		o			x		
		Verunfallung von Vögeln		x			x		
		Dauerhafte Veränderung der Lebensräume			o		o		
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderungen von Biotoptypen durch Wuchshöhenbeschränkungen	x		x	x		x	
		Veränderungen von Habitaten durch Wuchshöhenbeschränkungen / Verluste von Individuen	x		x	x		x	
		Verluste von Individuen oder Entwicklungsstadien	x		x	x		x	
	Schallemissionen	Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln	x		o	x		o	x
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) belastung	x		o	x		o	x
Boden	Baustelleneinrichtungsf lächen und Zufahrten	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	x			x			x
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung				x			x
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) belastung	x		o	x		o	x
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Böden, Versiegelung			o			x	
		Veränderung des Bodengefüges			o			x	

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkung	Zu- und Umbeseilung			Mastneubau / -erhöhung			Mast- rückbau
			Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau
Fläche	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Temporärer Inanspruchnahme von Fläche	x			x			x
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen	Nutzungseinschränkungen aufgrund der Leiterseile		o			x		
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente	Versiegelung durch Mastfundamente		o			x		
Wasser	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Oberflächengewässern	x			x			x
		Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	x			x			x
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung	o			x			x
		Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	o			x			x
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	o			x	x		x
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	o			x	x		x
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)			x	x		x	
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen					x		
		Veränderung der Grundwasserneubildung					x		
Luft und Klima	Stoffliche Emissionen	Immissionen v.a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär) sowie von Ozon und Stickoxiden (räumlich begrenzt)	o		o	o		o	o

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkung	Zu- und Umbeseilung			Mastneubau / -erhöhung			Mast- rückbau
			Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung des Lokalklimas			o			o	
Landschaft	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	x			x			x
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen	Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen		x*			x		
		Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen		o			x		
		Beeinträchtigung des Ortsbildes		x			x		
		Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft		x			x		
		Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile		o			o		
		Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung		o			o		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung und Masterrichtung	temporäre Störung des Landschaftsbildes	o			o			o
Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen			o			o		
Kultur und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	o			x			x
		Beeinträchtigung und Verlust von Flächen der sonstigen Sachgüter	o			x			x
	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen		o			x		

Schutzgut	Wirkfaktoren	Potenzielle Umweltauswirkung	Zu- und Umbeseilung			Mastneubau / -erhöhung			Mast- rückbau
			Bau	Anlage	Betrieb	Bau	Anlage	Betrieb	Bau
		Beeinträchtigung und Verlust von Flächen der sonstigen Sachgüter		o			x		
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Beeinträchtigung von Baudenkmälern und des Ortsbildes		x			x		

* gilt nur für Zubeseilung

Die vorstehende Tabelle umfasst die im Leitfaden zur Bundesfachplanung vom 07.08.2012 auf den Seiten 13 ff. aufgeführten Wirkfaktoren mit Ausnahme der ausschließlich für Erdkabel relevanten Wirkfaktoren, da diese für das gegenständliche Vorhaben nicht relevant sind.

4 Vorschlag für den Inhalt der Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG

Gemäß § 16 Abs. 1 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsreich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine 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 sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

4.1 Vorgesehener Untersuchungsrahmen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung

4.1.1 Allgemeines methodisches Vorgehen

Der UVP-Bericht gliedert sich in einen allgemeinen Teil, in die Beschreibung und Analyse der Schutzgüter mit einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose, die Zusammenstellung weiterer Untersuchungsergebnisse der Antragsunterlagen sowie die Darlegung eines Maßnahmenkataloges zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen. Der Bericht schließt mit einer gutachterlichen Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen sowie die Betrachtung grenzüberschreitender Auswirkungen, Der UVP-Bericht schließt mit einer allgemeinverständlichen Zusammenfassung ab. Die Gliederung des UVP-Berichtes ist im Anhang 1 dargelegt.

Die Untersuchungsinhalte werden über das Gesetz zur Umweltverträglichkeitsprüfung konkretisiert. Schutzgüter im Sinne des § 2 Abs. 1 UVPG sind:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Zur Prüfung der Umweltauswirkungen werden folgende Funktionen der einzelnen Schutzgüter herangezogen.

Tabelle 6: Schutzgüter gemäß UVPG

Schutzgut	Funktion
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Beim Schutzgut Menschen steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, die über die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungs- und Freizeitfunktion definiert werden. Auswirkungen sind sowohl auf den einzelnen Menschen als auch auf die Bevölkerung zu beschreiben.
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt repräsentiert die Biotop- und Lebensraumfunktion des Untersuchungsraumes. Jede Veränderung, Beeinflussung und Inanspruchnahme ist auf ihre Auswirkungen zu prüfen. Mit dem Schutzgut der biologischen Vielfalt werden die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere um eine übergreifende Kategorie erweitert, die die jeweiligen Einzelelemente in einer übergeordneten Ebene zusammenfasst. Für die Bewertung des Schutzgutes biologische Vielfalt sind insbesondere die Aspekte Gefährdung von Arten/Schutzverantwortung, Artenvielfalt des betroffenen Raumes und genetische Vielfalt im betroffenen Raum von Bedeutung (Vernetzung).
Fläche	Beim Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch dargelegt und bewertet.
Boden	Der Boden steht mit seiner natürlichen Ertragsfunktion für die Lebensraumgrundlage des Menschen und übernimmt biotische Lebensraumfunktion. Für den Wasser- und Nährstoffkreislauf übernimmt er Speicher- und Reglerfunktionen; mit seiner Filter- und Puffereigenschaft dient der Boden als Abbau- und Ausgleichsmedium. Zur Beurteilung der Auswirkungen sind projektbedingte Veränderungen oder Verluste der Bodenfunktionen (bspw. der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung und Bodenversiegelung) zu prüfen.
Wasser	Das Schutzgut Wasser lässt sich in die Aspekte Grundwasser und Oberflächengewässer aufteilen. Beim Grundwasser ist die Grundwasserdargebotsfunktion, die Grundwasserqualität sowie die Funktion für den Landschaftswasserhaushalt zu benennen. Oberflächengewässer dienen als Lebensraum und der Biotopvernetzung. Beurteilungskriterien sind hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers.
Klima/Luft	Die Schutzgüter Klima und Luft beschreiben die klimatische sowie lufthygienische Ausgleichsfunktion. Zu prüfen sind mögliche Auswirkungen auf das Klima, Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel sowie Veränderungen der Luftqualität.

Landschaft	Zum Schutzgut Landschaft gehören die sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft. Auswirkungen durch den Leitungsbau ergeben sich insbesondere beim Verlust der Eigenart einer Landschaft.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Die Umweltziele für die Schutzgüter sind in den folgenden Gesetzen, Regel- und Planwerken definiert:

- 26. Bundesimmissionsschutzverordnung
- Baugesetzbuch
- Bayerisches Bodenschutzgesetz
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz
- Bayerisches Landesplanungsgesetz
- Bayerisches Naturschutzgesetz
- Bundesbodenschutzgesetz
- Bundesimmissionsschutzgesetz
- Bundesnaturschutzgesetz
- Bundeswaldgesetz
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale Baden-Württemberg
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz Baden-Württemberg
- Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg
- Landesentwicklungsprogramm Bayern
- Landesplanungsgesetz Baden-Württemberg
- Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
- Raumordnungsgesetz
- Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- Regionalplan Donau-Iller
- Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie)
- Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
- Waldgesetz für Baden-Württemberg
- Waldgesetz für Bayern
- Wasserhaushaltsgesetz in Verbindung mit der Oberflächengewässer- und Grundwasserverordnung

4.1.1.1 Allgemeine Angaben zum schutzgutspezifischen Untersuchungsraum, zur Methode der Bestandserfassung und -darstellung sowie zu den Datengrundlagen

Als Untersuchungsraum für die Prüfung von zu erwartenden Umweltauswirkungen ist der Raum zu definieren, in dem das Vorhaben Veränderungen auslösen kann.

Für die Prüfung der zu erwartenden (Umwelt-) Auswirkungen durch die 380-kV-Netzverstärkung wird ein Untersuchungsraum zu Grunde gelegt, der i.d.R. eine Breite von 600 m (300 m beidseits der Trassenachse) aufweist. Dieser Regeluntersuchungsraum wird sofern erforderlich schutzgutspezifisch aufgeweitet, z.B. zur Erfassung von Zug- und Rastvogelbereichen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Schutzgutspezifische Anpassungen des Untersuchungsraums sind dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen.

Im Rahmen der schutzgutbezogenen Raumanalyse erfolgt als erster Schritt die Beschreibung des aktuellen Umweltzustandes und der Vorbelastungen. Hier werden anhand von Indikatoren die wesentlichen Eigenschaften des jeweiligen Schutzgutes beschrieben sowie die Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung herausgestellt. Unter den aktuellen Vorbelastungen sind alle Einflüsse zu verstehen, die direkt oder indirekt von der Nutzung eines Raumes durch den Menschen ausgehen und bereits jetzt zu Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen von Funktionen im Naturhaushalt führen.

Die Daten- und Informationsgrundlagen werden im jeweiligen Schutzgutkapitel aufgeführt. Die Daten wurden überwiegend bereits auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert bzw. ergänzt. Im Unterschied zur Bundesfachplanung erfolgen für das Planfeststellungsverfahren auch eigene Erhebungen, insbesondere Kartierungen der Fauna und der Biotoptypen.

Folgende Plananlagen zur Raumanalyse und Auswirkungsprognose sind vorgesehen:

Anlage #.1 Übersichtskarte mit Blattsnitten (M 1:100.000)

Anlage #.2 Schutzgebiete (1:10.000)

Anlage #.3 Schutzgüter Menschen, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Bestand und Empfindlichkeit (1:10.000)

Anlage #.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Pflanzen, Bestand und Empfindlichkeit (1:10.000)

Anlage #.5 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Teilschutzgut Tiere, Bestand und Empfindlichkeit (1:10.000)

Anlage #.6 Schutzgut Boden - Bestand und Empfindlichkeit (1:10.000)

Anlage #.7 Schutzgut Wasser - Bestand und Empfindlichkeit (1:10.000)

Anlage #.8 Schutzgut Landschaft - Bestand und Empfindlichkeit (1:25.000)

Anlage #.9 Auswirkungsprognose (1:10.000)

Sofern sich kritische Bereiche ergeben sollten, werden diese in einem größeren Maßstab als Textkarten im UVP-Bericht hervorgehoben. Eine separate Plananlage mit Detailplänen ist nicht vorgesehen, da kritische Bereiche derzeit nicht erkennbar sind.

Eine schutzgutspezifische Auswirkungsprognose als separate Plananlage ist nicht vorgesehen, da die schutzgutspezifische Zuordnung der Auswirkungen aus der Plananlage #.9 möglich ist.

4.1.1.2 Methode der Auswirkungsprognose und Vorschlag der Bewertung

Die schutzgutbezogene Auswirkungsprognose erfolgt zunächst durch Verknüpfung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes mit den prognostizierten Wirkfaktoren des Planungsvorhabens und deren Wirkintensität. Aus dieser Verknüpfung ergibt sich das ökologische Risikopotenzial.

Bei der Empfindlichkeitsbewertung ist die Ausbauklasse des Vorhabens zu berücksichtigen. In Anlehnung an das Methodenpapier - Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung der Bundesnetzagentur von Februar 2015 - handelt es sich bei dem geplanten Vorhaben überwiegend um die Ausbauklasse IV (I = Neubau, II = Neubau in Bündelung, III = Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverbreiterung, IV = Ersatzneubau (kein neuer Schutzstreifen) oder Nutzung der Bestandsleitung oder Zu- / Umbeseilung). Lediglich das Abrücken von der Bestandstrasse am Punkt Wullenstetten und in Biberach-Ringschnait ist der Ausbauklasse III zuzuordnen. Für die Ausbauklasse IV ist i. d. R. maximal von mittleren Empfindlichkeiten auszugehen. Insbesondere beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist dies jedoch einzelfallspezifisch zu prüfen.

Im Vergleich zu den Empfindlichkeiten einer Neubauleitung (Ausbauklasse I) sind die Empfindlichkeiten bei den Ausbauklassen III und IV i.d.R. wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt herabzusetzen.

Tabelle 7: Empfindlichkeiten nach Ausbauklassen

Empfindlichkeit	Ausbauklasse I	Ausbauklasse III	Ausbauklasse IV
Sehr hoch	Sehr hoch	Hoch	Mittel
Hoch	Hoch	Mittel	Mittel
Mittel	Mittel	Gering	Gering
Gering	Gering	Gering	Gering

Zu beurteilen sind alle mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die benannten Schutzgüter. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen.

Die Einwirkungsintensität ergibt sich aus der Art und dem Umfang der Maßnahme und der damit ausgelösten Inanspruchnahme der Schutzgüter. Sie wird in drei Klassen (hoch, mittel, gering) unterteilt.

Die Empfindlichkeiten werden mit der Einwirkungsintensität über eine Matrix verknüpft, um schutzgutspezifisch das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln.

Tabelle 8: Matrix zur Ermittlung des ökologischen Risikopotenzials

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
Sehr hoch	Sehr hoch bis hoch	hoch	mittel
hoch	hoch	mittel bis hoch	mittel
mittel	mittel bis hoch	mittel	keine bis schwach
gering	mittel	keine bis schwach	keine

Das ermittelte ökologische Risikopotenzial wird anschließend daraufhin geprüft, inwiefern durch geeignete, schutzgutspezifische Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen¹ die Auswirkungen wirksam vermieden oder vermindert werden können. Daraus lässt sich verbal-argumentativ ableiten, ob Auswirkungen verbleiben, die den Umweltzielen erheblich entgegenstehen. Bei der Bewertung der Auswirkungen sind die Kriterien Art, Ausmaß, Schwere, Komplexität, Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit, Zeitpunkt des Eintretens, Reversibilität und Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben zu berücksichtigen.

Aus diesem Ergebnis wird für jedes Schutzgut eine Auswirkungsprognose erstellt und letztlich zu einer schutzgutübergreifenden Auswirkungsprognose zusammengeführt. In der Auswirkungsprognose werden das ökologische Risikopotenzial aus der Verknüpfung von Empfindlichkeit und Einwirkungsintensität ohne Berücksichtigung von Maßnahmen sowie die Auswirkungen mit Berücksichtigung von Maßnahmen dargestellt.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen werden bei der Gesamteinschätzung der zu erwartenden Auswirkungen die Ergebnisse der NATURA 2000-Verträglichkeitsstudien, des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags sowie des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt.

Die wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes sind der allgemeinverständlichen Zusammenfassung am Ende des UVP-Berichtes (Anhang 1, Kap. 23) zu entnehmen.

In den nachfolgenden Schutzgutkapiteln (siehe Kapitel 4.1.2 ff.) wird für jede potenzielle Umweltauswirkung dargelegt, woraus sich die Empfindlichkeit ableiten lässt und woraus die Einwirkungsintensität resultiert. Sofern vorhanden werden wirksame Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgezeigt, deren konkrete Festlegung im UVP-Bericht anhand der ermittelten Auswirkungen erfolgt.

4.1.1.3 Vorbelastungen und kumulative Wirkungen

Die wesentliche Vorbelastung bilden die bestehenden Höchstspannungsfreileitungen Bl. 4521 Wullenstetten – Dellmensingen und Bl. 4572 Dellmensingen – Niederwangen, die durch das geplante Vorhaben verstärkt werden sollen.

¹ Die Einhaltung der Maßnahmen wird im Rahmen der Bauausführung durch eine Ökologische Baubegleitung überwacht und dokumentiert.

Darüber hinaus verlaufen weitere Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen abschnittsweise parallel zur Bl. 4521 bzw. Bl. 4572 oder queren diese.

Eine Parallellage liegt bei der Leitung Bl. 4521 zwischen Erbach und Staig (Masten 0001 – 0027) mit einer 380 kV-Leitung der TransnetBW GmbH vor. In Erbach führt die Leitung Bl. 4528 der Amprion GmbH auf einem kurzen Teilstück zwischen den Leitungen B. 4521 und Bl. 4572 von Südosten kommend zum UW Dellmensingen.

Bei der Leitung Bl. 4572 besteht zwischen Achstetten und Laupheim (Masten 6 – 26) eine Parallellage zur 110 kV-Leitung Achstetten – Biberach der Amprion GmbH.

Darüber hinaus kommt es zu einer Kreuzung von Hoch- / Höchstspannungsfreileitungen bei Mast 79 in Biberach a.d. Riß und bei Mast 148 in Bad Wurzach.

Als weitere Vorbelastung sind die Verkehrswege zu betrachten. Dabei handelt es sich von Nord nach Süd um:

Bl. 4521

- Bahnstrecke östlich vom Anbindepunkt Wullenstetten in Senden
- Bundesstraße B 30 bei Mast 0010 in Erbach

Bl. 4521 / Bl. 4572

- Bahnstrecke westlich Anbindepunkt Dellmensingen

Bl. 4572

- Bahnstrecke bei Mast 28 in Laupheim
- Bundesstraße B 30 bei Mast 43 in Laupheim
- Bundesstraße B 65 bei Mast 126 in Bad Wurzach
- Bahnstrecke bei Mast 145 in Bad Wurzach
- Bahnstrecke bei Mast 169 in Wolfegg
- Bundesautobahn A 96 bei Mast 207 in Wangen im Allgäu
- Bundesstraße B 32 bei Mast 209 in Wangen im Allgäu
- Bundesstraße B 18 bei Mast 1222 in Wangen im Allgäu

Gewerbe- und Industriegebiete befinden sich in:

Bl. 4521

- Senden westlich der Ortslage Wullenstetten (im Bereich des Einbindepunktes)
- Hüttisheim-Humlangen (Mast 16 – 17)

Bl. 4521 / Bl. 4572

- Erbach-Dellmensingen (Mast 1 – 4)

Bl. 4572

- Achstetten (Mast 14 – 15)
- Maselheim (Mast 61 – 62)
- Wolfegg (Mast 168 – 170)
- Wangen im Allgäu bei den Ortslagen Herfatz (Mast 208 – 209)

- Wangen im Allgäu südöstlich der Ortslagen Niederwangen (Mast 1222 – 1223).

Von den Vorbelastungen gehen bereits negative Auswirkungen auf die Schutzgüter aus. Dazu zählen u.a. die optischen Störungen durch die baulichen Anlagen, Schall- und Schadstoffemissionen und Zerschneidung der Landschaft.

Kumulierende Vorhaben liegen gemäß § 10 Abs. 4 UVPG vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

1. sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
2. die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Folgende kumulierende Vorhaben im Umfeld des beantragten Vorhabens sind bekannt und werden im Weiteren berücksichtigt:

- Querspange Erbach, OT Dellmensingen (Die Planfeststellung zur Querspange zwischen der B 311 und der B 30 ist seit 2013 rechtskräftig. In 2017 wurde mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen begonnen. Im Jahr 2019 wurde mit ersten Brückenbauarbeiten begonnen. Die Straßenbauarbeiten werden voraussichtlich 2022 beginnen. Alle Bauarbeiten sollen bis Ende 2023 fertiggestellt sein.), (Mast 0005 – 0010 der Bl. 4521 und Mast 5 – 6 der Bl. 4572)
- Ortsumfahrung B 312 Ringschnait (Mast 184A – 184B der Bl. 4572),
- Geplante Gewerbefläche Ringschnait (Mast 184A – 184B der Bl. 4572),
- Vorranggebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen BW-15 Ummendorf-Ringschnait (Mast 85 – 87 der Bl. 4572).

Aufgrund des gegenüber den o.g. Vorhaben deutlich anderen Projektcharakters der Zu- und Umbeseilung der bestehenden Freileitung mit Masterhöhungen, Ersatzneubauten und Mastrückbauten und den damit verbundenen überwiegend geringen, im Einzelfall mittleren Projektwirkungen, treten voraussichtlich keine erheblichen kumulativen Wirkungen auf. Sollten im Einzelfall dennoch kumulative Wirkungen zu erwarten sein, werden diese schutzgutspezifisch dargelegt.

4.1.1.4 Betrachtung von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes

Nach § 49 Abs. 1 EnWG ist Amprion verpflichtet, Energieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemeinen anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Nach § 49 Abs. 2 EnWG wird die Einhaltung der allgemeinen Regeln der Technik vermutet, wenn die technischen Regeln des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) eingehalten worden sind.

Gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG und Artikel 3 Abs. 2 der UVP-Richtlinie (2011/92/EU), die zuletzt durch die Richtlinie 2014/52/EU geändert wurde, sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung auch solche Auswirkungen zu beschreiben und zu bewerten, die aufgrund der

Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und/oder Katastrophen zu erwarten und die für das jeweilige Vorhaben relevant sind.

Die geplante Freileitung wird gemäß § 49 EnWG nach dem aktuellen Stand der Technik verstärkt. Dabei werden die jeweils gültigen technischen Regelwerke, wie DIN-Normen, eingehalten. Diese berücksichtigen bereits erhöhte Anforderungen, z. B. wegen Wind- und Eislast. Entsprechend werden Masten in bestimmten Wind- und Eislastzonen nach erhöhten statischen Anforderungen ersetzt. Es sind keine Ereignisse denkbar, für die eine Freileitung darüber hinaus besonders anfällig wäre. Das potenzielle Schadensausmaß bei zum Beispiel dem unwahrscheinlichen Fall eines Mastbruchs, würde die Kategorie „schwere Unfälle und Katastrophen“ nicht erreichen. In Anlage 3 Nr. 1.6 des UVPG wird in diesem Zusammenhang insbesondere auf verwendete Stoffe und Technologien und auf die Störfall-Verordnung verwiesen, deren Anwendungsbereich eine Höchstspannungsfreileitung nicht unterfällt. Es wird insbesondere die Gefahr durch den Austritt gefährlicher Stoffe geregelt, was für die hier gegenständliche Freileitung nicht relevant ist.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich für den UVP-Bericht keine Betrachtungsrelevanz.

4.1.1.5 Aussagen zur grenzüberschreitenden UVP

Die Staatsgrenze zu Österreich befindet sich in ca. 6,7 km Entfernung zum Punkt Niederwangen. Aufgrund dieses Abstandes und der Reichweite der Wirkfaktoren sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG, den Artenschutz oder NATURA 2000-Gebiete zu erwarten.

4.1.2 Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit (im Folgenden kurz Schutzgut Menschen genannt) steht die Funktion der Umwelt für den Menschen im Vordergrund. Hierzu gehören Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen. Für vorgenanntes Wohlbefinden ist die Unversehrtheit des Raumes, in dem sich der Mensch vornehmlich bewegt, von zentraler Bedeutung. Dieser Raum lässt sich hinsichtlich des Wohnens bzw. des Wohnumfelds sowie der Freizeit- und Erholungsnutzung bewerten.

Der Planungsraum ist überwiegend dünn besiedelt. Zu den stärksten Siedlungsannäherungen kommt es bei der Bl. 4521 in Staig-Altheim (ca. 45 m) und bei der Bl. 4572 bei Maselheim-Ellmannsweiler (ca. 40 m). Der Abstand zwischen Siedlungsfläche und Leitungssachse beträgt an diesen Stellen ca. 40 - 45 m. Neben den geschlossenen Siedlungsflächen gibt es zahlreiche Wohngebäude im Außenbereich, die dispers über den Raum verteilt sind und teilweise in unmittelbarer Nähe zur Bestandsachse liegen.

Wälder mit Schutzfunktion kommen im Untersuchungsraum nur vereinzelt vor. Dabei handelt es sich vor allem um Erholungswälder und nur vereinzelt um Immissionsschutz-, Sichtschutz- und Lärmschutzwälder. Insgesamt werden fünf Landschaftsschutzgebiete, die alle in ihrer

Schutzgebietsverordnung u.a. auf den Schutzzweck Erholung abstellen, gequert (siehe nachstehende Tabelle). Die Landschaftsschutzgebiete, die von der Leitung gequert werden, sind in der Tabelle in Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 9: Landschaftsschutzgebiete im 400 m-Untersuchungsraum

Bundesland	Kreis	Stadt / Gemeinde	Gebiet	Leitung	Masten
Bayern	Neu-Ulm	Senden, Vöhringen	LSG Illerauwald von Neu-Ulm bis Kellmünz	Bl. 4521	0036 – 0040
Baden-Württemberg	Alb-Donau-Kreis	Illerkirchberg	LSG Illerkirchberg	Bl. 4521	0032 – 0033 0035 – 0037
		Staig	LSG Staig	Bl. 4521	0027 – 0030
			LSG Donaustetten	Bl. 4521	0019 – 1021
	Biberach	Hüttisheim	LSG Hüttisheim	Bl. 4521	0013 – 0015
		Laupheim, Mietingen	LSG Osterried	Bl. 4572	39 – 44
	Ravensburg		Eberhardzell	LSG Füramooser Ried	Bl. 4572
		Bad Waldsee	LSG Grabener Höhe	Bl. 4572	132 – 133
			Bad Wurzach	LSG Metzisweiler Weiher	Bl. 4572
		Wangen i. Allgäu	LSG Karbachtal	Bl. 4572	190 – 1210
			LSG Sattel	Bl. 4572	219 – 220
		LSG Moor- und Hügelland südlich Wangen im Allgäu	Bl. 4572	221 – 2271N	

Naturparks kommen im Planungsraum nicht vor.

4.1.2.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum beträgt 400 m beidseits der Trassenachse. Er ist im Vergleich zu den Untersuchungsräumen der meisten anderen Schutzgüter aufgeweitet, um alle immissionschutzrechtlichen Belange sachgerecht bewerten zu können.

4.1.2.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter. Diese wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

In der Plananlage #.3 werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein.

4.1.2.3 Datengrundlagen

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Menschen werden folgende Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 10: Schutzgut Menschen – Erfassungskriterien und Datengrundlagen

Erfassungskriterien Wohnfunktion	Informationsgrundlage
Wohnbauflächen Gemischte Bauflächen Sondergebiete zum dauerhaften Aufenthalt Wohngebäude im Außenbereich	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne (Abfrage bei den Kommunen im Frühjahr 2017) Gebäudekataster
Erfassungskriterien Wohnumfeldfunktion	Informationsgrundlage
Flächen für den Gemeinbedarf Grünflächen	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karten/ Luftbilder
Erfassungskriterien Freizeit- und Erholungsfunktion	Informationsgrundlage
Naturparks	Digitale Abgrenzung (LfU Bayern, LUBW)
Landschaftsschutzgebiete*	Digitale Abgrenzung (LfU Bayern, LUBW)
Erholungswald	Waldfunktionenkarte (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Bayerische Forstverwaltung; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)
Radfern- und Wanderwege (überregional)	Rad- und Wanderkarten
Ergänzende Erfassungskriterien	Informationsgrundlage
Wälder mit Immissions-, Lärm-, Sicht- oder Klimaschutzfunktion	Waldfunktionenkarte (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – Bayerische Forstverwaltung; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg)
Vorbelastungen (Gewerbe- und Industrieflächen, Sondergebiete mit gewerblicher Nutzung, Hauptverkehrsstraßen, Schienenwege, Freileitungen, Windparks)	Flächennutzungspläne / Bebauungspläne Topographische Karten

* Beim Schutzgut Menschen wird nur der den Landschaftsschutzgebieten grundsätzlich zukommende Schutzzweck Erholung betrachtet. Der Schutzzweck Landschaft (Landschaftsästhetik, Landschaftserleben) wird im Schutzgut Landschaft untersucht.

Darüber hinaus bilden die immissionsschutzrechtlichen Fachgutachten und Nachweise die Grundlage für die Bewertung der Projektwirkungen durch elektrische Felder und die magnetische Flussdichte sowie Schallimmissionen.

4.1.2.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen

potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 11: Schutzgut Menschen – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den Immissionsrichtwerten für die einzelnen Gebietskategorien nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm).</p> <p>Die maßgebenden Immissionsorte gemäß AVV Baulärm, welche dem dauerhaften Aufenthalt dienen, haben maximal eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber der auf die Bauzeit beschränkte Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm.</p> <p><u>Immissionswerte gemäß AVV Baulärm:</u></p> <p>Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind: tags 65 dB(A), nachts 50 dB(A)</p> <p>Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind: tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A)</p> <p>Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind: tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)</p> <p>Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind: tags 50 dB(A), nachts 35 dB(A)</p> <p>Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten: tags 45 dB(A), nachts 35 dB(A)</p> <p>Unmittelbar an den Arbeitsflächen, die überwiegend innerhalb des Schutzstreifens liegen, befinden sich keine empfindlichen Nutzungen für den dauerhaften Aufenthalt (Wohnnutzung).</p> <p>Im Rahmen des Schutzgutes Menschen wird auf den Schutz der Wohn- und Wohnumfeldfunktion abgestellt. Gewerbe- und Industriegebiete mit deutlich höheren zulässigen Richtwerten werden hier nicht näher betrachtet, da die Richtwerte für diese Gebietskategorien sicher eingehalten werden.</p> <p>Wert- und Funktionselementen der Freizeit- und Erholungsfunktion kommt keine Empfindlichkeit zu, da sie nicht dem dauerhaften Aufenthalt dienen und Ausweichmöglichkeiten bieten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang der Maßnahme und dem daraus resultierenden Bedarf an Maschinen und Fahrzeugen sowie der Dauer der Maßnahme.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Für die Zu- und Umbeseilung sind nur kleinere Maschinen und Fahrzeuge erforderlich, um die kurzzeitigen Maßnahmen zur Zu- und Umbeseilung durchführen zu können.</p> <p>Für die Gründung und Montage der Neubaumasten bzw. den Rückbau von Masten kommen über einen Zeitraum weniger Wochen größere Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz. Die Schallemissionen treten überwiegend lokal um den jeweiligen Neubau- bzw. Rückbaumast auf.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen</u> zur Verfügung. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass nur tagsüber gebaut, sodass die empfindlichere Nachtzeit durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Ob weitere Maßnahmen zur Reduzierung der baubedingten Schallimmissionen erforderlich werden ist mastspezifisch zu prüfen.</p> <p><u>Betriebsbedingt</u> Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den Immissionsrichtwerten für die einzelnen Gebietskategorien nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).</p> <p>Die maßgebenden Immissionsorte gemäß TA Lärm, welche dem dauerhaften Aufenthalt dienen, haben eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Da die Leitung auch nachts betrieben wird, ist der gegenüber dem Tagwert niedrigere Nachtwert anzusetzen.</p> <p><u>Immissionswerte gemäß TA Lärm für die Nachtzeit</u> Mischgebiet / Wohnnutzung im Außenbereich: 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A) Reines Wohngebiet: 35 dB(A)</p> <p>Unmittelbar an den Arbeitsflächen, die überwiegend innerhalb des Schutzstreifens liegen, befinden sich keine empfindlichen Nutzungen für den dauerhaften Aufenthalt (Wohnnutzung).</p> <p>Im Rahmen des Schutzgutes Menschen wird auf den Schutz der Wohn- und Wohnumfeldfunktion abgestellt. Gewerbe- und Industriegebiete mit deutlich höheren zulässigen Richtwerten werden hier nicht näher betrachtet, da die Richtwerte für diese Gebietskategorien sicher eingehalten werden.</p> <p>Wert- und Funktionselementen der Freizeit- und Erholungsfunktion kommt keine Empfindlichkeit zu, da sie nicht dem dauerhaften Aufenthalt dienen und Ausweichmöglichkeiten bieten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus den Schallimmissionen, die von der Leitung im Betrieb ausgehen und mit zunehmender Entfernung zur Leitung abnehmen. Diese werden in einer Schallprognose berechnet und im Schallgutachten dargelegt.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Es stehen wirksame technische <u>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</u> zur Verfügung, um die Schallemissionen zu minimieren (u.a. Anordnung der Phasen, dicke Beseilung). Welche Maßnahmen zum Einsatz kommen können, kann erst anhand der technischen Detailplanung und der Schallprognose festgelegt werden.</p>
Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den betroffenen Wert- und Funktionselementen. Dabei kommt den Wert- und Funktionselementen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion aufgrund der Tatsache, dass sie dem dauerhaften Aufenthalt dienen, eine höhere Empfindlichkeit zu als den Wert- und Funktionselementen der Freizeit- und Erholungsfunktion, die dem temporären Aufenthalt dienen und Ausweichmöglichkeiten bieten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang der Maßnahme und dem daraus resultierenden Bedarf an Maschinen und Fahrzeugen sowie der Dauer der Maßnahme.</p> <p>Für die Zu- und Umbeseilung sind nur kleinere Maschinen und Fahrzeuge erforderlich, um die kurzzeitigen Maßnahmen zur Zu- und Umbeseilung durchführen zu können. Tiefbauarbeiten mit Bodenaushub finden in diesem Fall nicht statt.</p> <p>Für die Gründung und Montage der Neubaumasten bzw. den Rückbau von Masten kommen über einen Zeitraum weniger Wochen größere Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz. Die Staub- und Schadstoffemissionen treten überwiegend lokal um den jeweiligen Mast auf.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> der Staub- und Schadstoffemissionen zur Verfügung (z.B. Befuchtung des Bodenaushubs zur Vermeidung von Staubeentwicklung, Einsatz von Fahrzeugen und Maschinen in einwandfreiem technischem Zustand). Ob und an welcher Stelle Maßnahmen zur Reduzierung der Staubemissionen erforderlich werden, ist witterungsabhängig und von der ökologischen Baubegleitung im Rahmen der Bauausführung festzulegen.</p>
Raumanspruch der Maste und Leitung	visuelle Störungen	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber visuellen Störungen ergibt sich vor allem aus der Höhe der Masten und deren Abstand zum maßgebenden Bezugspunkt (optisch bedrückende Wirkung). Aufgrund der vorhandenen Leitung und der dadurch bestehenden visuellen Störung ist die Empfindlichkeit gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Art der Maßnahme.</p> <p>Die Leitung Bl. 4521 wird zubeseilt, die Bl. 4572 umbeseilt, d.h. es werden nur geringe Änderungen im Vergleich zum Status Quo vorgenommen.</p> <p>Etwa 15 vorhandene Masten werden ca. 2,5 – 5,0 m erhöht. Etwa 34 Masten sind neu zu errichten. Die Lage der Neubaumaste kann</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>um bis zu ca. 30 m vom bisherigen Maststandort der Bestandstrasse abweichen; nur bei Ringschnait um etwa 160 m. Die Mastneubauten und Masterhöhungen verteilen sich über die Gesamttrasse von 88 km und finden nicht räumlich konzentriert an einer Stelle der Leitung statt.</p> <p>Durch den Rückbau von 32 Masten ändert sich die Mastanzahl zum Status Quo nur geringfügig (jeweils ein zusätzlicher Mast am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait).</p> <p>Ein Heranrücken an schutzwürdige Nutzungen (Siedlungsflächen, Wohngebäude) findet nicht statt.</p> <p>Die Einwirkungsintensität ist in Bezug zur Bestandssituation insgesamt als gering einzustufen.</p>
	<p>Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Eine <u>Empfindlichkeit</u> besteht für alle Flächen, die der Siedlung oder dem Erholen dienen. Da die Siedlungstätigkeit i.d.R. auf ausgewiesene Siedlungsflächen beschränkt ist, liegt für Flächen zur Siedlung eine höhere Empfindlichkeit vor als für Flächen zur Erholung.</p> <p>Das Vorhaben wird überwiegend in der bestehenden Trassenachse und somit innerhalb des bestehenden Schutzstreifens umgesetzt, in dem bauliche Anlagen Dritter auch im Status Quo nicht zulässig sind. Dieser Streifen ist somit nicht für die Entwicklung von Siedlungsflächen oder Erholungsinfrastrukturen geeignet. Hier liegt keine Empfindlichkeit vor.</p> <p>In Ringschnait ist ein Mastneubau außerhalb der Bestandstrasse und somit eine kleinräumige Verschiebung des Schutzstreifens vorgesehen. Für den Bereich in Ringschnait gibt es derzeit keine planerischen Auswirkungen für Wohnsiedlungsflächen. Durch das Abrücken aus der Bestandstrasse in Ringschnait wird vielmehr die westliche Begrenzung des dortigen Siedlungsbereiches durch die Bestandsleitung aufgehoben. Die neue Einschränkung durch das Abrücken aus der Bestandstrasse ist mit der Bauleitplanung der Stadt Biberach a.d. Riß abgestimmt, sodass es dort zu keiner erheblichen Einschränkung des geplanten Gewerbegebietes kommt. Auch beim zweiten Mastneubau am Punkt Wullenstetten kommt es nur zu einer sehr kleinräumigen Verschiebung des Schutzstreifens. Empfindliche Bereich für Siedlung oder Erholung, die eingeschränkt werden könnten, liegen dort nicht vor.</p> <p>Darüber hinaus findet weitestgehend keine Veränderung des Schutzstreifens statt. Lediglich im Bereich neu zu bauender Winkelabspannmasten (Neubaumasten an den Knickpunkten der Leitung) kann es zu einer sehr kleinräumigen Verschwenkung des Streifens mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter kommen. Der kleinflächigen Neuinanspruchnahme auf der einen Seite steht eine entsprechende Entlastung auf der anderen Seite gegenüber.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Art der Maßnahme. Die Neubaumaststandorte haben eine hohe Einwirkungsintensität, da sie zu einem dauerhaften Flächenentzug führen. Der Schutzstreifen</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		der Leitung hat in Bezug auf Siedlung ebenfalls eine hohe Einwirkungsintensität, da bauliche Anlagen innerhalb des Schutzstreifens nicht zulässig sind. In Bezug auf Erholung besteht eine geringe Einwirkungsintensität, da die Erholungsnutzung auch im Schutzstreifen möglich ist, dieser jedoch einer Wuchshöhenbeschränkung für Gehölze unterliegt.
elektrische und magnetische Felder (EMF)	Belästigungen und gesundheitliche Auswirkungen	<p><u>Nur betriebsbedingt</u></p> <p>Eine <u>Empfindlichkeit</u> ist für alle maßgebenden Immissionsorte gemäß 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV), welche dem dauerhaften Aufenthalt dienen, gegeben. Sie weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Überschreitung der zulässigen Immissionswerte der 26. BImSchV auf.</p> <p>Der zulässige Grenzwert für das elektrische Feld beträgt: 5 kV/m; der zulässige Grenzwert für das magnetische Feld beträgt: 100 Mikrotesla.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Höhe der elektrischen und magnetischen Feldwerte (EMF), die mit zunehmender Entfernung zur Leitung abnehmen. Die Einwirkungen (EMF-Werte) an den maßgebenden Immissionsorten werden in einer Prognose über die Einhaltung der Grenzwerte, gemäß Anhang 1a der sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) ermittelt. Gemäß der 26. BImSchV VwV stehen verschiedene <u>Minimierungsmaßnahmen</u> zur Verfügung (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimierung der Seilabstände, Optimierung der Leiteranordnung, Optimierung der Mastkopfgeometrie). Welche Maßnahmen zum Einsatz kommen, wird in der technischen Detailplanung geprüft.</p>

4.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt umfasst die biotische Ausstattung des Untersuchungsraums. Tiere und Pflanzen sind wesentliche Bestandteile des Naturhaushaltes. Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter ist die Anwesenheit von Lebewesen Voraussetzung. Lebewesen repräsentieren in hohem Maße den Zustand von Ökosystemen. Darüber hinaus haben Tiere und Pflanzen einen wesentlichen Anteil an der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Umwelt des Menschen.

Im Abschnitt Wullenstetten bis Dellmensingen sind die FFH-Gebiete „Untere Illeraue“ sowie „Gebiet Donau zwischen Munderkingen und Ulm und nördliche Iller“ mit den Naturschutzgebieten „Wochenau und Illerzeller Auwald“ sowie „Obere und Untere Au“ als naturschutzfachlich bedeutsame Flächen hervorzuheben.

Südlich von Dellmensingen werden überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen gequert. Die höchste Bedeutung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

weist dort das FFH-Gebiet „Rot, Bellamonter Rottum und Dürnach“ mit seinem abschnittsweise naturnahen Fließgewässer mit Ufergehölzen auf. Im Bereich des NSG „Osterried“ verläuft die Trasse durch eine Riedlandschaft mit Quellbereichen, Schilfgebieten und Trockenhängen.

Nach Süden nimmt der Anteil der Grünlandnutzung zu. Mit der stärkeren Relieferung des Geländes steigt auch der Anteil an bachbegleitenden Gehölzen und Feldgehölzen sowie Wäldern. Letztere setzen sich oftmals aus Fichtenwäldern und Laub-Nadelmischwäldern sowie auf kleineren intakten Moorstandorten auch Sumpfwälder zusammen.

Bei Bad Wurzach verläuft die Trasse unmittelbar randlich entlang des großflächigen Wurzacher Rieds (Vogelschutzgebiet „Wurzacher Ried“, FFH-Gebiet „Wurzacher Ried und Rohrsee“ sowie NSG „Wurzacher Ried“). Das Wurzacher Ried ist der größte intakte Hochmoorbereich Mitteleuropas und besitzt dementsprechend eine große Bedeutung für Pflanzen und Tiere. Im unmittelbar nachfolgenden Verlauf quert die Trasse im Randbereich das VSG „Rohrsee“ (zugleich FFH-Gebiet „Wurzacher Ried und Rohrsee“ sowie NSG „Rohrsee“)

Bei Wangen im Allgäu werden die FFH-Gebiete „Untere Argen und Seitentäler“ sowie „Obere Argen und Seitentäler“ in Nord-Süd-Richtung gequert. Hierbei handelt es sich um alpin beeinflusste, naturnahe Flusslandschaften mit hoher natürlicher Dynamik, Hangbruchwäldern, Pfeifengraswiesen und Auwäldern.

Die nachfolgende Tabelle enthält die tabellarische Übersicht über alle Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum. Die Naturschutzgebiete, die von der Leitung gequert werden, sind in Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 12: Naturschutzgebiete im 300 m-Untersuchungsraum

Bundesland	Kreis	Stadt / Gemeinde	Gebiet	Leitung	Masten
Bayern	Neu-Ulm	Senden, Vöhringen	NSG Wochenau und Illerzeller Auwald	Bl. 4521	0036 – 0037
		Senden	NSG Obere und Untere Au	Bl. 4521	0036 – 0037
Baden-Württemberg	Biberach	Laupheim, Mietingen	NSG Osterried	Bl. 4572	40 – 45
	Ravensburg	Bad Wurzach	NSG Wurzacher Ried	Bl. 4572	128 – 145
			NSG Rohrsee	Bl. 4572	150 – 154
		Wolfegg	NSG Premer Weiher	Bl. 4572	179 – 181
Wangen i. Allgäu	NSG Karbachmoos	Bl. 4572	198 – 200		

Der Antrag auf Befreiung von den Verboten des § 23 Abs. 2 BNatSchG wird Teil der Planfeststellungsunterlage. Ebenso werden Anträge auf Befreiung von den Verboten nach § 26 Abs. 2 BNatSchG sowie Ausnahme bzw. Befreiung von den Verboten nach § 30 Abs. 2 BNatSchG gestellt.

Die betroffenen Landschaftsschutzgebiete sind in Tabelle 9 aufgeführt. Eine Tabelle der NATURA 2000-Gebiete ist in Kap. 4.2 enthalten.

4.1.3.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Teilschutzgut Pflanzen beträgt 300 m beidseits der Trassenachse. Der Untersuchungsraum für das Teilschutzgut Tiere ist dem Kartierkonzept (Anhang 11) zu entnehmen.

4.1.3.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand eigener Faunakartierungen sowie vorhandener Daten Dritter. Das Kartierkonzept mit der Beschreibung der Erhebungsmethoden ist im Anhang 11 dargelegt. Die Daten Dritter wurden überwiegend bereits auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert und ergänzt.

In den Plananlagen #.4 (Teilschutzgut Pflanzen) und #.5 (Teilschutzgut Tiere) werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein

4.1.3.3 Datengrundlagen

Für die Erfassung der Fauna wurden bzw. werden in den Jahren 2018 / 2019 eigene Erhebungen durchgeführt (Kartierkonzept siehe Anhang 11).

Darüber hinaus werden folgende vorhandene Daten abgefragt und ausgewertet:

- Standarddatenbögen der FFH-Gebiete und VSG-Gebiete im Untersuchungsraum
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur, LFU Bayern)
- Shape-Dateien der rasterbezogenen Verbreitung von planungsrelevanten Arten / Verbreitungsatlas (saP Arbeitshilfe, LFU Bayern)
- Arteninformation für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) (LFU Bayern)
 - Datenabfrage nach Messtischblättern
- Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg (OGBW), Verbreitungskarten (Atlas Deutscher Brutvogelarten, 2014)
- Gesamtbericht der Arbeitsgruppe „Seltene Brutvögel in Baden-Württemberg (SBBW)“ Verbreitungskarten 2015 (OGBW)
- LAK Amphibien und Reptilien (LUBW, 2014-2017)
- Verbreitungskarten Fledermäuse (2013, LUBW)
- Artensteckbriefe LUBW
- Steckbriefe Anhang IV Arten BfN (Stand 2006)
- Daten örtlicher Naturschutzverbände (NABU)
- Eigene Biotoptypen- und Faunaerfassungen (siehe Anhang 11 Kartierkonzept zum Planfeststellungsverfahren), u.a. Biotoptypen und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie relevanter Moos- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

- Digitale Schutzgebietsdaten, insbesondere Gebiete nach Nr. 2.6 Anlage 6 UVPG

Für die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Teilschutzgutes Pflanzen werden im UVP-Bericht die ATKIS-Daten sowie die Daten aus der Biotoptypenkartierung herangezogen. Die im Untersuchungsraum flächendeckende Bestandsdarstellung in der Plananlage #.4 erfolgt anhand der ATKIS-Daten.

4.1.3.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 13: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Verlust und Veränderung von Biotopen und Habitaten	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den Biotoptypen bzw. Habitaten und deren Ausprägung. Eine besondere Empfindlichkeit kommt den Gebieten nach Nr. 2.6 Anlage 6 UVPG zu.</p> <p>Bei den überwiegend vorkommenden Ackerflächen und Fettwiesen liegt eine geringe Empfindlichkeit vor. Im Einzelfall können ggf. wertvollere Biotoptypen wie z.B. Hecken, Brachen, Feuchtwiesen in Anspruch genommen werden. Ältere Gehölze mit hohen ökologischen Wertigkeiten und entsprechenden hohen Empfindlichkeiten gegenüber Verlust sind im Nahbereich der Baustellenflächen, die sich zudem innerhalb des bestehenden Schutzstreifens befinden, nicht zu erwarten. Die Offenlandbiotope können kurz- bis mittelfristig wiederhergestellt werden, sodass kleinflächig von maximal mittleren Empfindlichkeiten auszugehen ist.</p> <p>Arbeitsflächen außerhalb des Schutzstreifens werden am Punkt Wullenstetten und Ringschnait erforderlich. An diesen Stellen liegen jedoch keine empfindlichen Biotope oder Habitate vor.</p> <p>Die Entfernung von Vegetationsstrukturen kann bei Beseitigung eines Quartierbaumes zu einem Verlust von Lebensstätten gehölzwohnender Fledermausarten führen. Ebenso können Höhlen- und Horstbäume/Nester von Vogelarten betroffen sein. Fledermaus- und Vogelarten sind gegenüber Inanspruchnahme von Fortpflanzungsstätten als empfindlich einzustufen. Lärmimmission, Vibration und</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>optische Störung können im direkten Nahbereich der Baustelle in Quartiernähe zu hohen Empfindlichkeiten führen. Vogelarten können zudem ein Meideverhalten gegenüber neuen Masten- und Leiterseilen zeigen. Bei einer Unterschreitung der artspezifischen Fluchtdistanzen bei Vogelarten ist ebenfalls mit einer hohen Empfindlichkeit zu rechnen.</p> <p>Die Jagdreviere stellen Habitate geringer Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Wirkungen dar, da die Bauphase zur Leitungsverlegung überwiegend am Tage (Fledermäuse) stattfindet und Ausweichmöglichkeiten (Vögel) bestehen.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang der Maßnahme und dem Eingriff in die Biotope und Habitate. Die Einwirkungsintensität ist i.d.R. hoch.</p> <p>Bei der Zu- und Umbeseilung ist im Bereich von Tragmasten von einem temporären Flächenbedarf von ca. 300 m² und im Bereich von Winkelabspannmasten von ca. 600 m² jeweils zzgl. Zuwegung zu rechnen.</p> <p>Beim Neubau von Masten ist ein temporärer Flächenbedarf von jeweils ca. 3.600 m² zzgl. Zuwegung erforderlich. Beim Rückbau von Masten beträgt dieser ca. 2.500 m² zzgl. Zuwegungen.</p> <p>Der Verlust von Quartierbäumen (Wochenstube) oder Horstbäumen/Nestern ist zwar räumlich und quantitativ sehr begrenzt, führt jedoch zu einer hohen Einwirkungsintensität. Auch die Störung von Fledermäusen in Quartiernähe oder eine Habitatminderung (Offenlandvogelarten) hat eine hohe Einwirkungsintensität.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> des Eingriffs in Biotope und Habitate zur Verfügung (z.B. Baumschutzmaßnahmen, Anpassung der Arbeitsflächen, Einsatz von Baggermatratzen, Schutzzäune). Welche Maßnahmen erforderlich werden, ist biotop- und artspezifisch auf Grundlage der technischen Detailplanung sowie der Kartiererergebnisse und sonstiger Erkenntnisse festzulegen.</p>
	<p>Zerschneidung von Habitaten / Fallenwirkung</p>	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber der Zerschneidung von Habitaten ist aufgrund der hohen Vorbelastung gering. Die Empfindlichkeit gegenüber Fallenwirkung ist abhängig von den vorkommenden Arten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> hinsichtlich der Zerschneidung von Habitaten ist gering. Aufgrund der überwiegend kleinflächigen und nicht linienhaft durchgehenden Arbeitsflächen und Zufahrten um die Masten (bei Tragmasten ca. 300 m², bei Winkelabspannmasten (Masten an den Knickpunkten der Leitung) ca. 600 m², bei Neubaumasten ca. 3.600 m², bei Rückbaumast ca. 2.500 m² jeweils zzgl. Zuwegung) führen die flächenhaften Verluste nicht zu einer erheblichen Zerschneidung von Habitaten.</p> <p>Eine Einwirkungsintensität hinsichtlich einer Fallenwirkung besteht nur bei Tiefbauarbeiten, d.h. beim Mastneu- und -rückbau für die Dauer der Bauphase.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
	Verluste von Individuen und Entwicklungsstadien	<p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung / Verminderung</u> einer Fallenwirkung (insbesondere Schutzzäune) zur Verfügung.</p> <p><u>Nur baubedingt</u> Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorkommenden Arten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> resultiert aus der baubedingten Beseitigung von Habitatstrukturen, die zu Verlusten von Individuen (z.B. im Winterhalbjahr, Winterschlaf Amphibien, Reptilien, Bilche) und Entwicklungsstadien (z.B. Insektenlarven, Gelege von Vogelarten) führen können.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen</u> im Vorfeld der Bauausführung zur Vermeidung baubedingter Verluste zur Verfügung (z.B. Bauzeitanvorgaben, Absammeln von Individuen).</p> <p>Welche Maßnahmen an welcher Stelle erforderlich werden, ist auf Grundlage der technischen Detailplanung sowie der Kartiererergebnisse und sonstiger Erkenntnisse festzulegen.</p>
Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus der Gewässerstrukturgüte und den im Gewässer vorkommenden Arten.</p> <p>Eine unmittelbare <u>Einwirkungsintensität</u> ist nur bei Tiefbauarbeiten für den Mastneubau denkbar. Da die Maststandorte jedoch außerhalb von Gewässern und Gewässerrandstreifen errichtet werden, sind durch die Bauwerksgründung selbst keine Einwirkungsintensitäten zu erwarten.</p> <p>Sofern durch die Bauwerksgründung oder den Rückbau von Masten eine Wasserhaltung erforderlich ist, können Beeinträchtigung des Lebensraums von aquatischen Organismen (z.B. Fischarten, Fisch- und Libellenlarven) entstehen. Die Einwirkungsintensität bemisst sich dabei an der Menge und der Qualität des einzuleitenden Grundwassers.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> zur Verfügung, um eine Wasserhaltung zu vermeiden bzw. zu minimieren (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände). Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
	Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus dem Grundwasserflurabstand und den gegebenen Standortbedingungen.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> ist nur bei Tiefbauarbeiten für den Mastneubau oder -rückbau gegeben, sofern eine Wasserhaltung während der Bauphase erforderlich ist.</p> <p>Die Höhe der Einwirkungsintensität ist abhängig von der Menge des zuströmenden Grundwassers, von dem die Baugrube freizuhalten ist, denn dadurch kann es zu temporären lokalen Grundwasserabsenkungen um die Baugruben und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushalts kommen.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung</u> zur Verfügung, (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände). Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>
	Störung empfindlicher Arten	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorkommenden Arten und deren Störungsempfindlichkeit.</p> <p>Potenziell kann es zur Störung der streng geschützten Arten sowie der europäischen Vogelarten während sensibler Lebensphasen (Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Rast, Winterruhe) durch Fahrzeuge, Personen und Emissionen des Baubetriebs kommen.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> ist nur beim Mastneu- und -rückbau gegeben, da an den anderen Masten, keine Maßnahmen zur Bauwerksgründung stattfinden. Die Einwirkungen erfolgen nur abschnittsweise und kleinflächig (temporärer Flächenbedarf Neubaumast ca. 3.600 m² und Rückbaumast ca. 2.500 m² jeweils zzgl. Zuwegung) und überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens (Ausnahmen Punkt Wullenstetten und Ringschnait).</p> <p>Es stehen im Vorfeld oder während der Baumaßnahmen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung</u> einer Störung der Arten zur Verfügung (z.B. Bauzeitenregelungen). Welche Maßnahmen an welcher Stelle erforderlich werden, ist artspezifisch auf Grundlage der technischen Detailplanung sowie der Kartiererergebnisse und sonstiger Erkenntnisse festzulegen.</p>
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotopen und faunistischen Habitaten	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> leitet sich aus dem Biototyp / Habitat und dessen Schutzwürdigkeit ab. Durch die überwiegende Nutzung der Bestandstrasse liegt eine hohe Vorbelastung vor.</p> <p>Eine besondere Empfindlichkeit kommt den Gebieten nach Nr. 2.6 Anlage 6 UVPG zu.</p> <p>Bei den überwiegend vorkommenden Ackerflächen und Fettwiesen besteht eine geringe Empfindlichkeit. Im Einzelfall können ggf. wertvollere Biototypen wie z.B. Hecken, Brachen, Feuchtwiesen in Anspruch genommen werden. Ältere Gehölze mit hohen ökologischen</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Wertigkeiten und entsprechenden hohen Empfindlichkeiten gegenüber Verlust sind im Nahbereich der Baustellenflächen, die sich überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens befinden, nicht zu erwarten.</p> <p>Zu einem dauerhaften Verlust außerhalb des Schutzstreifens kann es am Punkt Wullenstetten und Ringschnait kommen. An diesen Stellen liegen jedoch keine empfindlichen Biotope oder Habitate vor. Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Versiegelung von Flächen und dem damit verbundenen dauerhaften Verlust von Biotopen / Habitaten.</p> <p>Nur im Falle der Neubaumasten ist ein derartiger Verlust zu erwarten. Dieser beschränkt sich jedoch kleinflächig auf die Mastaustrittsfläche.</p> <p>Dem Mastneubau steht eine annähernd gleiche Anzahl an Mastrückbauten gegenüber (jeweils ein zusätzlicher Mast am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait). Dabei handelt es sich auch um die beiden einzigen Stellen, an denen ein Mastneubau außerhalb des bestehenden Schutzstreifens geplant ist. Die Standorte der Mastrückbauflächen werden entsprechend der umliegenden Nutzung wiederhergestellt.</p> <p>Es stehen im Rahmen der Bauausführung wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> des Eingriffs in Biotope und Habitate zur Verfügung (z.B. Baumschutzmaßnahmen, Anpassung der Arbeitsflächen, Einsatz von Baggermatratzen, Schutzzäune). Welche Maßnahmen erforderlich werden, ist biotop- und artspezifisch auf Grundlage der technischen Detailplanung sowie der Kartiererergebnisse und sonstiger Erkenntnisse festzulegen.</p>
Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Zerschneidung faunistischer Habitate	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber der Zerschneidung von Habitaten ist aufgrund der hohen Vorbelastung gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Art und der Lage der Maßnahme.</p> <p>Die Maßnahme findet überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens statt. Dort kommt es i.d.R. zu keiner Neuzerschneidung faunistischer Habitate, sodass dort keine Einwirkungsintensität gegeben ist.</p> <p>Im Falle der geplanten Erhöhungen vorhandener Masten von ca. 2,5 – 5,0 m ist jedoch eine geringe Einwirkungsintensität gegeben.</p> <p>Zu einer kleinräumigen Verschiebung der Bestandsachse außerhalb des Schutzstreifens kommt es nur am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait. Dort kann es durch den kleinräumig geänderten Schutzstreifen und die neuen Masten zu geringen Einwirkungsintensitäten kommen.</p>
	Habitatverschlechterung / Meideverhalten trassennaher	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
	<p>Flächen durch bestimmte Arten</p>	<p>Die <u>Empfindlichkeit</u> leitet sich aus dem Habitat und dessen Schutzwürdigkeit sowie der Störungsempfindlichkeit der vorkommenden Arten ab.</p> <p>Eine besondere Empfindlichkeit kommt den Gebieten nach Nr. 2.6 Anlage 6 UVPG zu.</p> <p>Durch die überwiegende Nutzung der Bestandstrasse liegt eine hohe Vorbelastung vor.</p> <p>Eine erhöhte <u>Einwirkungsintensität</u> würde sich nur im Falle einer Neutrassierung ergeben, die mit Habitatverschlechterungen oder einem erstmaligen/geänderten Meideverhalten trassennaher Flächen einhergehen könnte. Eine derartige Neutrassierung liegt jedoch nicht vor, da die Maßnahme überwiegend im bestehenden Schutzstreifen umgesetzt wird. Nur an zwei Stellen kommt es zu kleinräumigen Trassenabweichungen (Punkt Wullenstetten und Ringschnait).</p> <p>Sofern erforderlich können als <u>Maßnahme</u> Ersatzhabitate geschaffen werden.</p>
	<p>Verunfallung von Vögeln</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Eine besondere <u>Empfindlichkeit</u> gilt für „vogelschlagrelevante Arten“ wie z. B. Großvogelarten (Störche, Gänse oder Greifvögel) mit einem erhöhtes Kollisionsrisiko mit Leiterseilen, insbesondere im Bereich von Einflugschneisen zu Rastplätzen. Die Empfindlichkeit ist somit vorrangig abhängig vom Vorkommen gefährdeter Vogelarten.</p> <p>Laut "Gefährdungsanalyse zur Vermeidung von Vogelschlag an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen" der EnBW Regional AG (2012) weist die Bestandsleitung überwiegend ein geringes Gefährdungspotenzial für Vogelschlag auf.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> wird über das Gefährdungspotenzial der Leitung nach der BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben (Bernotat et. al. 2018) abgeleitet.</p> <p>Als <u>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme</u> zur Reduktion des Vogelschlags hat sich die Installation von Markierungen an den Erdseilen zur Erhöhung der Sichtbarkeit der Leitungen für Vögel bewährt. Ob über die bestehende Leitungsmarkierung, weiter Abschnitte mit Vogelmarkern erforderlich werden, ist anhand der Kartierergebnisse zu prüfen und festzulegen.</p>
<p>Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)</p>	<p>Veränderungen von Biotoptypen durch Wuchshöhenbeschränkungen</p>	<p><u>Bau- und betriebsbedingt</u></p> <p>Von der Wuchshöhenbeschränkung sind nur hochwachsende Gehölze betroffen. Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus der Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit der betroffenen Gehölze.</p> <p>Innerhalb des Schutzstreifens der Leitung besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, welche durch regelmäßige Trassenpflege auch im Bereich der derzeit unbelegten Leiterseilplätze Anwendung findet.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich nur bei Veränderungen des Schutzstreifens. Diese erfolgen nur bei Verschiebung der Trassenachse und des Schutzstreifens. Der Schutzstreifen der Leitung wird jedoch weitestgehend beibehalten.</p> <p>Zu deutlichen Verschiebungen der Trassenachse und des Schutzstreifens kommt es bei Ringschnait. Dort sind jedoch keine Gehölze vorhanden.</p> <p>Im Fall der Neuerrichtung von Winkelabspannmasten (Neubaumasten an Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter, was zu einer sehr geringen Neuinanspruchnahme an der einen und zugleich einer Entlastung im gleichen Umfang an anderer Stelle führt.</p> <p>Die Einwirkungsintensität ist daher insgesamt gering.</p>
	Veränderungen von Habitaten durch Wuchshöhenbeschränkungen / Verluste von Individuen	<p><u>Bau- und betriebsbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorkommenden Arten und Habitaten. Insgesamt besteht eine hohe Vorbelastung durch die bestehende Leitung.</p> <p>Innerhalb des Schutzstreifens der Leitung besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, welche durch regelmäßige Trassenpflege auch im Bereich der derzeit unbelegten Leiterseilplätze Anwendung findet.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich nur bei Veränderungen des Schutzstreifens. Diese erfolgen nur bei Verschiebung der Trassenachse und des Schutzstreifens. Der Schutzstreifen der Leitung wird jedoch weitestgehend beibehalten.</p> <p>Zu deutlichen Verschiebungen der Trassenachse und des Schutzstreifens kommt es bei Ringschnait. Dort sind jedoch keine empfindlichen Habitate vorhanden.</p> <p>Im Fall der Neuerrichtung von Winkelabspannmasten (Neubaumasten an Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter, was zu einer sehr geringen Neuinanspruchnahme an der einen und zugleich einer Entlastung im gleichen Umfang an anderer Stelle führt.</p> <p>Die Einwirkungsintensität ist daher insgesamt gering. Sofern erforderlich können als <u>Maßnahme</u> Ersatzhabitats geschaffen werden.</p>
	Verluste von Individuen oder Entwicklungsstadien	<p><u>Bau- und betriebsbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorkommenden Arten und deren Schutzstatus.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang der Maßnahme.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Innerhalb des Schutzstreifens der Leitung besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, welche durch regelmäßige Trassenpflege auch im Bereich der derzeit unbelegten Leiterseilplätze Anwendung findet.</p> <p>Im Fall der Neuerrichtung von Winkelabspannmasten (Neubaumasten an Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter, was zu einer sehr geringen Neuinanspruchnahme an der einen und zugleich einer Entlastung im gleichen Umfang an anderer Stelle führt.</p> <p>Zu deutlichen Verschiebungen der Trassenachse kommt es bei Ringschnait. Dort sind jedoch keine Gehölze vorhanden, sodass dort keine erheblichen Trassenpflegemaßnahmen erforderlich sind.</p> <p>Die Einwirkungsintensität durch den Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung und die Trassenpflege ist daher gering.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen</u> im zur Vermeidung bau- und betriebsbedingter Verluste durch die Trassenpflege zur Verfügung (z.B. Bauzeitvorgaben, Absammeln von Individuen).</p>
Schallemissionen	Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ist abhängig von den vorkommenden Arten.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang der Baumaßnahme und den daraus resultierenden Störungen durch Lärm und Personen. Höhere Einwirkungsintensitäten liegen bei Mastneubauten und Mastrückbauten sowie bedingt bei Masterrhöhungen aufgrund der Bauzeitdauer und der eingesetzten schwereren Maschinen vor. Die Einwirkungsintensitäten bei der Zu- und Umbeseilung, wo nur kleine Geräte über einen kurzen Zeitraum eingesetzt werden, ist gering.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Vermeidungsmaßnahmen</u> im Vorfeld oder während der Baumaßnahmen zur Verfügung (z.B. Bauzeitenregelungen, Vergrämungsmaßnahmen). Die Festlegung der konkreten Maßnahmen ist abhängig von den festgestellten Arten.</p>
Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) belastung	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus der Schutzwürdigkeit der vorkommenden Tiere und Pflanzen.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> leitet sich aus der Bauweise und der Dauer der Einwirkung ab. Für die Zu- und Umbeseilung sind nur kleinere Maschinen und Fahrzeuge erforderlich, um die kurzzeitigen Maßnahmen zur Zu- und Umbeseilung durchführen zu können. Tiefbauarbeiten finden nicht statt.</p> <p>Für die Gründung und Montage der Neubaumasten bzw. den Rückbau von Masten kommen über einen Zeitraum weniger Wochen größere Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz. Die Staub- und Schadstoffemissionen treten überwiegend lokal um den jeweiligen Mast auf.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		Sofern erforderlich können <u>Maßnahmen zur Verminderung</u> der Staub- und Schadstoffemissionen getroffen werden (z.B. Befeuchtung der Arbeitsflächen zur Vermeidung von Staubeentwicklung, Schutzvorkehrungen zur Vermeidung des Austritts von Betriebsmitteln aus Baumaschinen).

4.1.4 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche wird der Flächenverbrauch durch das Vorhaben, die Nutzungsintensität sowie die Änderung der Nutzung einschließlich der Auswirkungen, untersucht. Die Bewertung des Schutzgutes erfolgt dabei in Anlehnung an § 1a Abs. 2 BauGB, der besagt, dass mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden soll. Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Flächenverbrauch ist nicht nur gleichzusetzen mit Versiegelung, welche Böden undurchlässig für Niederschläge macht und die natürlichen Bodenfunktionen zerstört. Der Begriff Flächenverbrauch umfasst auch unbebaute und nicht versiegelte Böden, z. B. Erholungsflächen wie Sportplätze oder Golfplätze.

Die Leitung verläuft nahezu ausschließlich über land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Ein dauerhafter Flächenentzug für andere Nutzungen besteht nur durch die Maststandorte. Der Umfang der Oberflächenversiegelung ist sehr gering.

Für den Schutzstreifen gelten Nutzungsbeschränkungen in Form der Unzulässigkeit bestimmter Nutzungen wie Hochbauten und einer Wuchshöhenbeschränkung. Andere Nutzungen wie bspw. Landwirtschaft sind im Schutzstreifen jedoch uneingeschränkt möglich.

4.1.4.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum beträgt 600 m (300 m beidseits der Trassenachse). Mit diesem Untersuchungsraum werden alle temporär und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen erfasst.

4.1.4.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter. Diese wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

Folgende Flächenbilanzierungen erfolgen im Schutzgut Fläche:

- Gesamtlänge
- Gesamtflächenbedarf beim Bau
- Gesamtflächenbedarf Maststandorte Neubau

- Gesamtflächenbedarf Maststandorte Rückbau
- Gesamte Schutzstreifenfläche Neubauleitung
- Gesamte Schutzstreifenfläche Rückbauleitung
- Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen
- Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen

Die Betrachtung des Schutzgutes Fläche erfolgt rein verbal-argumentativ. Eine kartographische Darstellung ist nicht vorgesehen.

4.1.4.3 Datengrundlagen

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Fläche dienen vor allem die ATKIS-Daten, die Auskunft über die Flächennutzung geben. Darüber hinaus fließen Erkenntnisse aus den topographischen Karten sowie aus Ortsbegehungen ein.

Die Inanspruchnahme des Bodens ist Gegenstand des Schutzgutes Boden (Kap. 4.1.5) und die Betroffenheit von Sachgütern Gegenstand des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Kap. 4.1.9)

4.1.4.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Fläche sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 14: Schutzgut Fläche – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Temporäre Inanspruchnahme von Fläche	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die Flächenbilanzierung erfolgt für den Gesamtflächenbedarf beim Bau.</p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ist gering, da der Eingriff überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens erfolgt, der bereits Nutzungseinschränkungen unterliegt.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ist ebenfalls überwiegend gering. Im Bereich von Tragmasten besteht ein temporärer Flächenbedarf von ca. 300 m² und im Bereich von Winkelabspannmasten von ca. 600 m² jeweils zzgl. Zuwegung.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Beim Neubau von Masten ist mit einem temporären Flächenbedarf von jeweils ca. 3.600 m² zzgl. Zuwegung zu rechnen. Beim Rückbau von Masten beträgt dieser ca. 2.500 m² zzgl. Zuwegungen.</p> <p>Als <u>Maßnahme</u> zur Wiederherstellung werden die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und stehen der ursprünglichen Nutzung uneingeschränkt zur Verfügung. Für die temporäre Flächeninanspruchnahme werden auf Ebene privatrechtlicher Vereinbarungen Entschädigungen für die Nutzungseinschränkung geleistet.</p>
<p>dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Schutzstreifen</p>	<p>Nutzungseinschränkungen aufgrund der Leiterseile</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die Flächenbilanzierung erfolgt für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesamtlänge der Leitung - Gesamte Schutzstreifenfläche Neubauleitung - Gesamte Schutzstreifenfläche Rückbauleitung - Gesamtflächenbedarf an Erstaufforstungsflächen - Gesamtflächenbedarf an Kompensationsflächen <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber der Inanspruchnahme von Fläche i.S. von Nutzungseinschränkungen innerhalb eines bestehenden Schutzstreifens ist gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus dem Umfang des geänderten Schutzstreifens.</p> <p>Die Breite des Schutzstreifens bleibt überwiegend unverändert. Am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait gibt es kleinräumige Verschwenkungen des Schutzstreifens. Im Falle des Neubaus eines Winkelabspannmastes (an den Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Schutzstreifen ebenfalls um wenige Meter, d.h. es kommt an einer Seite zu einer kleinflächigen Neuinanspruchnahme und auf der anderen Seite zu einer entsprechenden Aufhebung des Schutzstreifens.</p>
<p>dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Mastfundamente</p>	<p>Versiegelung durch Mastfundamente</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die Flächenbilanzierung erfolgt für</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesamtflächenbedarf Maststandorte Neubau - Gesamtflächenbedarf Maststandorte Rückbau <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> von Fläche gegenüber Versiegelung ist i.d.R. hoch.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> resultiert aus dem Umfang der Nettoversiegelung, d.h. der Versiegelung durch die Neubaumasten abzüglich der Entsiegelung durch den Rückbau von Masten.</p> <p>Im Falle von Mastneubauten werden die entsprechenden bestehenden Masten zurückgebaut. Insgesamt werden zwei zusätzliche Masten errichtet.</p> <p>Den Flächen, auf denen die Neubaumasten errichtet werden, wird ihre bisherige Nutzung dauerhaft entzogen. Die Neubaumasten werden überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens der Leitung errichtet.</p> <p>Die Fundamente der Rückbaumasten werden bis in eine Tiefe von 1,4 m unter Geländeoberkante zurückgebaut. Die Flächen der</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		Rückbaumasten werden entsprechend ihrer umgebenden Nutzung wiederhergestellt. Der Flächenverlust durch einen Freileitungsmast ist sehr gering, und beschränkt sich auf die einzelnen Maststandorte mit einer Mastfläche von weniger als 100 m ² . Die Oberflächenversiegelung durch die Mastköpfe beträgt ca. 6,2 m ² pro Mast. Dem steht abgesehen von zwei zusätzlichen Masten ein Rückbau von Masten vergleichbaren Umfang gegenüber.

4.1.5 Schutzgut Boden

Boden ist eine nicht vermehrbare und kaum erneuerbare Ressource mit vielfältigen ökologischen Funktionen. Nach den Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere, insbesondere in seinen Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde zu erhalten und vor Belastungen zu schützen, bestehende Belastungen zu beseitigen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und die Umwelt zu verhindern oder zu minimieren.

Der größte Teil der Leitung verläuft durch das tertiäre Hügelland der Donau-Iller-Lech-Platten. Dieser Naturraum ist ein klimatisch gemäßigtes welliges Hügelland und besteht aus dem tertiären Abtragungsschutt der Alpen, altpleistozänen Schottern und dem Material, das die großen Alpenflüsse während und nach den Eiszeiten in Richtung Donau transportiert haben. Daneben wurden am Ende der Eiszeiten stellenweise auch mächtige Lösspakete abgelagert. Dementsprechend vielfältig - sandig, lehmig oder tonig, carbonathaltig oder carbonatfrei - ist das Ausgangsmaterial an Lockermaterialien für die Bodenbildung. In weiten Abschnitten sind die Böden lössbeeinflusst. Auch in den sich südlich daran anschließenden Schotterplatten der Altmoränenlandschaft ist die Landschaft zwar durch die Eiszeiten geprägt, liegt aber noch vor der Vereisungsgrenze der Gletscher. Dort finden sich schwach geneigte Ebenen mit mächtigen Schotterkörpern der letzten Eiszeit, andernorts sind aber auch noch Moränen der vorletzten Eiszeit vorhanden. Anthropogene Veränderungen von Standorten kommen im Untersuchungsraum vor allem in den besiedelten Bereichen vor.

Über die Hälfte des Untersuchungsraums nehmen die Parabraunerden ein, die, mit der Ausnahme der Niederungen von Iller und Dürnach, gleichmäßig über den Raum verbreitet sind. Knapp ein Viertel des Untersuchungsraums nehmen die semiterrestrischen Böden, Auenböden, Gleye und Moore, ein, mit einem Schwerpunkt in den Niederungen von Iller und Dürnach sowie kleinflächig in den Auen der übrigen kleineren Fließgewässer im Raum.

Aufgrund der seit Jahrzehnten bestehenden Bestandsleitung ist es sehr unwahrscheinlich, dass an einem der Maststandorte zugleich eine Altlast oder ein Altstandort besteht. Auch bei einer möglichen geringen räumlichen Verschiebung eines Maststandorts in Zuge der wenigen Mastneubauten in diesem Vorhaben ist es sehr unwahrscheinlich, dass dadurch eine Altlast oder ein Altstandort neu tangiert wird.

4.1.5.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum beträgt 300 m beidseits der Trassenachse. Damit ist der Wirkraum der potenziellen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Boden umfassend abgedeckt.

4.1.5.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter. Diese wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

In der Plananlage #.6 werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein.

4.1.5.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlage für die Bearbeitung des Schutzgutes Boden werden die digitalen Bodenflächendaten von Baden-Württemberg der mittleren Maßstabsebene (BK-BW) herangezogen, die für den Untersuchungsraum flächendeckend vorliegen. Auf Grundlage dieser Bodenkarte lassen sich Funktionen, Potenziale und Gefährdungen der Böden herleiten und darstellen. Für den Leitungsabschnitt in Bayern wird die Übersichtsbodenkarte von Bayern (ÜBK25) herangezogen. Zudem werden die Daten zu Altlasten, Altlastenverdachtsflächen und Altablagerungen bei den betroffenen Kreisen abgefragt. Die Abfrage der im Untersuchungsraum vorkommenden Geotope erfolgt über das Geotopkataster der LUBW und des LfU.

4.1.5.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 15: Schutzgut Boden – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> des Bodens ist einerseits abhängig von seinem Wassergehalt - sowohl pedologisch bedingt wie bei Auen, Gleyen, Mooren und dergl. als auch jahreszeitlich (zwischen November und März sind auch terrestrische Böden in der Regel wassergesättigt) - sowie andererseits von der Bodenart.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Größe der Fläche, der Auflast der Maschinen und der Häufigkeit der Inanspruchnahme. Für die Zu- und Umbeseilung sind Baustellenflächen und Zufahrten von (Tragmast ca. 300 m², Winkelabspannmast ca. 600 m² jeweils zzgl. Zuwegung) erforderlich, die von kleinen Baufahrzeugen und -maschinen genutzt werden.</p> <p>Für die Gründung und Montage der Neubaumasten sowie den Rückbau von Masten sind Baustellenflächen und Zufahrten erforderlich (Neubaumast ca. 3.600 m², Rückbaumast ca. 2.500 m² jeweils zzgl. Zuwegungen). Für den Neu- und Rückbau von Masten kommen größerer Baufahrzeuge und -maschinen zum Einsatz als bei der Zu- und Umbeseilung.</p> <p>Der Mastrückbau erfolgt bis 1,4 m unter Geländeoberkante.</p> <p>Es stehen wirksame Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (z.B. Verwendung von Stahlplatten, Baggermatratzen) zur Verfügung. Welche Maßnahmen konkret angewendet werden, ist abhängig von der Beschaffenheit des Bodens und der Witterungsverhältnisse, d.h. Feuchtigkeit des Bodens.</p>
Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Für die Bauwerksgründung müssen die Baugruben von zuströmendem Grundwasser freigehalten werden. Fallweise sind dazu temporäre Grundwasserabsenkungen erforderlich.</p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> wird aus der Bodenart abgeleitet; Mineralische Böden weisen eine geringe Empfindlichkeit auf, während Torfhorizonte organischer Böden (Moore) demgegenüber hoch empfindlich sind.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Dauer und der Tiefe der Grundwasserabsenkung. Der Mastrückbau erfolgt bis 1,4 m unter Geländeoberkante.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidungs- und Verminderung</u> von Grundwasserabsenkungen zur Verfügung, (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände). Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>
Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) belastung	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> des Bodens ergibt sich aus der Bodenart und seiner Schutzwürdigkeit.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> leitet sich aus der Bauweise ab. Für die Zu- und Umbeseilung sind nur kleinere Maschinen und Fahrzeuge</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>erforderlich, um die kurzzeitigen Maßnahmen zur Zu- und Umbeseilung durchführen zu können. Tiefbauarbeiten finden in diesem Fall nicht statt.</p> <p>Für die Gründung und Montage der Neubaumasten bzw. den Rückbau von Masten kommen über einen Zeitraum weniger Wochen größere Maschinen und Fahrzeuge zum Einsatz. Die Staub- und Schadstoffemissionen treten überwiegend lokal um den jeweiligen Mast auf.</p> <p>Sofern erforderlich können <u>Maßnahmen zur Verminderung</u> der Staub- und Schadstoffemissionen getroffen werden (z.B. Befeuchtung des Bodenaushubs zur Vermeidung von Staubeentwicklung).</p> <p>Baubedingte Schadstoffbelastungen (z.B. Austritt von Betriebsmitteln aus Baumaschinen) können durch sichere und wirksame Vermeidungsmaßnahmen in der Bauausführung vermieden werden.</p>
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Böden, Versiegelung	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Durch die Errichtung eines Neubaumastes kommt es durch die Mastfundamente zur Flächenversiegelung und zum dauerhaften und nicht umkehrbaren Verlust des Bodens.</p> <p>Grundsätzlich weisen alle Böden eine hohe <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber ihrem Verlust auf. Eine besondere Empfindlichkeit kommt Böden zu, die besondere Funktionen tragen. Dies können die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sein (seltene und Archivböden), eine Funktion als Sonderstandort für naturnahe Vegetation (Böden mit extremen Standortbedingungen) oder eine hohe Gesamtbewertung der Bodenfunktionen (natürliche Fruchtbarkeit, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf oder als Filter und Puffer).</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Dauerhaftigkeit des Vorhabens.</p> <p>An den Standorten von Neubaumasten kommt es zum dauerhaften und nicht umkehrbaren Verlust des Bodens durch die Flächenversiegelung beim Bau der Mastfundamente. Diese Auswirkung ist nicht vermeidbar oder minderbar, in Abhängigkeit vom Fundamenttyp jedoch nur kleinflächig bis sehr kleinflächig. Die oberirdische Versiegelung, d.h. die Mastaustrittsfläche, umfasst je Mast wenige Quadratmeter.</p> <p>Das Ausmaß des Mastrückbaus entspricht annähernd dem des Mastneubaus (es werden zwei Masten mehr errichtet als zurückgebaut), sodass es zu einer Entsiegelung in vergleichbarem Umfang kommt. Der Mastrückbau erfolgt bis 1,4 m unter Geländeoberkante.</p>
	Veränderung des Bodengefüges	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Diese potenzielle Umweltauswirkung wird bereits über die baubedingte Veränderung des Bodengefüges abgedeckt (siehe oben). Daher erfolgt keine separate Betrachtung.</p>

4.1.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer, zusammengesetzt aus Fließ- und Stillgewässern, unterteilt und jeweils getrennt dargestellt. Der rechtliche Rahmen ist durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie das Wassergesetz Baden-Württemberg (WG BW) und das Bayerische Wassergesetz (BayWG) gegeben.

Grundwasser

Der Untersuchungsraum liegt im hydrogeologischen Großraum des Alpenvorlands innerhalb des Raumes „Süddeutsches Molassebecken“ (41), das durch Ablagerungen unterschiedlicher Korngrößenzusammensetzung und ergiebige Porengrundwasserleiter charakterisiert ist.

Die mittlere Grundwasserneubildung nimmt von Nordwesten nach Südosten zu und reicht von 135 mm/Jahr um Senden im Landkreis Neu-Ulm bis 370 mm/Jahr um Niederwangen im Landkreis Ravensburg. Etwa ein Viertel der Bodentypen im Untersuchungsraum ist grundwasserbeeinflusst mit einem Schwerpunkt in den Niederungen von Iller und Dürnach. Dabei handelt es sich vor allem um Auenböden, Gleye und vereinzelt Moorböden.

In Bayern verläuft die Trasse innerhalb des Grundwasserkörpers 1_G005 Quartär-Illertissen. In Baden-Württemberg befindet sich die Trasse im Bereich der Grundwasserkörper Lech-Illerschotterplatten, Süddeutsches Moränenland und Fluvioglaziale Schotter.

Nach derzeitigem Stand sind vier Mastneubauten innerhalb von Wasserschutzgebieten vorgesehen. In einem Falle handelt es sich dabei um die Zone II und in einem anderen Fall um den Übergang von Zone II zu Zone III (jeweils WSG Senden). Die beiden anderen Mastneubauten sind innerhalb der WSG-Zone III geplant.

Die nachfolgende Tabelle enthält die tabellarische Übersicht über alle Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum. Die Wasserschutzgebiete, die von der Leitung gequert werden, sind in Fettdruck hervorgehoben.

Tabelle 16: Wasserschutzgebiete im Untersuchungsraum

Wasserschutzgebiet	WSG-Nr.	Zone	Landkreis	Leitung	Querung Mastnr. – Mastnr.	Querungslänge [m]	Maßnahme innerhalb WSG (Mast)
Senden	22107 62600 052	Zone I, II und III A	Ulm	Bl. 4521	0040 – 1041, 2042	484	Mastneubau (1041, 2042)
Mietingen, Zweckverband Wasserversorgung Rottumgruppe	42603 3	Zone I und II bzw. IIA	Biberach	Bl. 4572	-	-	-
	42603 3	Zone III und IIIA			44A-47	862	-
Laupertshausen, Gde. Mammelheim	42603 6	Zone I und II bzw. IIA			1070-1071	123	-
	42603 6	Zone III und IIIA			1070-1072	424	Mastneubau (1070,1071)
St. Christoph	43600 6	Zone III und IIIA	Ravensburg	-	-	-	

Wasser-schutzgebiet	WSG-Nr.	Zone	Landkreis	Leitung	Querung Mastnr. – Mastnr.	Que-rungs-länge [m]	Maßnahme innerhalb WSG (Mast)
Haidgauer Heide	43612 6	Zone III und IIIA			146-152	1355	Masterhö-hung (149)
	43612 6	Zone I und II bzw. IIA			146-149	487	Masterhö-hung (148)
	43612 6	Zone IIIB			152-153	225	-
Alttann	43605 9	Zone IIIB			-	-	-

Oberflächengewässer

Es befinden sich zahlreiche Fließ- und Standgewässer im Untersuchungsraum, die durch die Leitung überspannt werden. Mastneubauten in Gewässern oder Gewässerrandstreifen sind nicht vorgesehen. Zudem führt die Trasse durch die beiden Überschwemmungsgebiete an Iller und Rot.

Tabelle 17: Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum

ÜSG-Name	Landkreis	Jährlichkeit	Ausdehnung im Untersu-chungsraum [ha]
Iller	Alb-Donau-Kreis	HQ ₁₀₀	22
Rot		HQ ₁₀₀	51

4.1.6.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum beträgt 300 m beidseits der Trassenachse. Damit ist der Wirkraum der potenziellen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Wasser umfassend abgedeckt.

4.1.6.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter sowie ergänzender eigener Erfassungen. Die Daten Dritter wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

In der Plananlage #.7 werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein.

4.1.6.3 Datengrundlagen

Grundwasser

Als Datengrundlage dient insbesondere die digitale Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK 200) im Maßstab 1 : 200.000 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie das Geologische Jahrbuch „Regionale Hydrologie von Deutschland – Die Grundwasserleiter: Verbreitung, Gesteine, Lagerungsverhältnisse, Schutz und Bedeutung.“ (Ad-Hoc-AG Hydrogeologie 2016). Die Abgrenzung der Grundwasserkörper Baden-Württembergs entstammt dem Methodenband zur EU-WRRL der LUBW, die Bewertung selbiger der „Zustandsbewertung des Grundwassers und Risikoanalyse nach Wasserrahmenrichtlinie“ der LUBW. Für Bayern wird der Bewirtschaftungsplan der Donau für den Zeitraum 2016 – 2021 des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz zugrunde gelegt.

Oberflächengewässer

Die Bestanderfassung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer basiert auf den Daten des Umweltinformationssystems des LUBW sowie dem Umweltatlas des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU). Diese bestehen aus dem Amtlichen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetz (AWGN) den Fließgewässern und Standgewässern, den Flächen von Überschwemmungs-, Quell- und Wasserschutzgebieten, inklusive der jeweiligen Schutzzonen und Gewässerstrukturgütedaten. Die Daten des LUBW und des LfU werden durch eigene Aufnahmen im Rahmen der Biotoptypenkartierung ergänzt. Für die Flussgebietseinheiten nach WRRL werden die aktuellen Bewirtschaftungspläne des Bewirtschaftungszyklus 2016 – 2021 für die Bestandsbeschreibung herangezogen.

4.1.6.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 18: Schutzgut Wasser – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Oberflächengewässern	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus dem Wasserkörper selbst einschließlich Gewässerrandstreifen und dessen Zustand.</p> <p>Bei Zu- und Umbeseilung ist die <u>Einwirkungsintensität</u> gering. Es werden ausschließlich die Winkelabspannmasten (Masten an den Knickpunkten der Leitung) mit mittelgroßen Baufahrzeugen angefahren. Im Umfeld der Winkelabspannmasten sind keine Überfahrten notwendig. Es befinden sich keine Gewässer in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Baustelleneinrichtungen.</p> <p>Beim Mastneu- und Rückbau kann sich eine Einwirkungsintensität aus den Überfahrten im Rahmen von Baustellenzufahrten ergeben, die zu einer Verschlechterung der Durchgängigkeit sowie Verschlammung und Umlagerung der Sohle, einem Verlust der Benthosfauna und ggf. der Ufervegetation im Bereich der Überfahrt führen können.</p> <p>Auch durch eine baubedingte Wasserhaltung bei anstehendem Grundwasser und die Einleitung von Grundwasser können hydraulische und stoffliche Belastungen entstehen.</p> <p>Nach derzeitigem Planungsstand müssen jedoch für das Vorhaben keine Gewässerüberfahrten angelegt werden.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidungs- und Verminderung</u> zur Verfügung (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände), um eine Wasserhaltung zu vermeiden. Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>
	Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Eine besondere <u>Empfindlichkeit</u> besteht für Überschwemmungsgebiete (ÜSG) oder hochwassergefährdete Bereiche. Im Vorhabensbereich betrifft dies vor allem das ÜSG Rot zwischen den Fließgewässern Rottum und Rot.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ist bei der Zu- und Umbeseilung gering. Für den Einzug der Leiterseile werden an den Winkelabspannmasten Arbeitsflächen von ca. 600 m² und an den Tragmasten von ca. 300 m² jeweils zzgl. Zuwegungen eingerichtet.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen</u> wie z.B. die Abstimmung der Bauplanung und Organisation des Baubetriebes innerhalb von Überschwemmungsgebieten mit den zuständigen Behörden oder der täglichen Abfrage der Hochwasserstände an weiter oberhalb liegenden Pegeln während der Bauphase zur Verfügung.</p> <p>Eine höhere <u>Einwirkungsintensität</u> ist bei den für den Mastneu- und -rückbau erforderlichen Gewässerüberfahrten anzunehmen, die sich negativ auf das Abflussverhalten bei Hochwasser auswirken können.</p>

		<p>Als <u>Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme</u> wird im Rahmen der guten baulichen Praxis eine ausreichende Dimensionierung gewährleistet, sodass das Abflussverhalten i.d.R. nicht verändert wird. Voraussichtlich sind jedoch keine Gewässerüberfahrten nicht erforderlich.</p> <p>Zudem sind keine Mastneubauten innerhalb der Gebietsgrenzen bestehender ÜSG geplant.</p>
Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den herrschenden Grundwasserhältnissen. Aufgrund der überwiegend großen Grundwasserflurabstandes liegen für die meisten Leitungsabschnitte geringe Empfindlichkeiten vor.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> besteht nur bei Tiefbauarbeiten, d.h. Mastneu- oder -rückbauten. Die Höhe der Einwirkungsintensität ist abhängig von der Menge des zuströmenden Grundwassers, von dem die Baugrube freizuhalten ist, denn dadurch kann es zu temporären lokalen Grundwasserabsenkungen um die Baugruben und einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushalts kommen.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidungs- und Verminderung</u> zur Verfügung (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände), um eine Wasserhaltung und somit eine Grundwasserabsenkung zu vermeiden. Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>
	Einleitung in Grund- u. Oberflächengewässer	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den Eigenschaften des aufnehmenden Grund- oder Oberflächengewässers hinsichtlich seiner Aufnahmefähigkeit von gefördertem Grundwasser und den potenziellen Auswirkungen auf die Gewässersohle und die Biozönose.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> ist nur bei Tiefbauarbeiten, d.h. bei Mastneu- und -rückbauten, gegeben. Diese bemisst sich an der Menge und der Qualität des einzuleitenden Grundwassers.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidungs- und Verminderung</u> zur Verfügung (z. B. Verwendung von Pfahlfundamenten, wasserdichte Baugrube durch Spundwände), um eine Wasserhaltung zu vermeiden. Die Festlegung der erforderlichen Maßnahmen, erfolgt anhand der Ergebnisse des Baugrundgutachtens.</p>
	Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	<p><u>Bau- und anlagebedingt bedingt bei Mastneubau / -erhöhung und baubedingt bei Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ist abhängig vom Grundwasserflurabstand, der Schutzfunktion der Grundwasserdeckschicht und der Lage im Wasserschutzgebiet.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> besteht nur bei Tiefbaumaßnahmen, d.h. Mastneu- und -rückbauten, wo es potenziell zu einer Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters kommen kann. Die für die Dauer der Bauphase erfolgende Entnahme der filternden</p>

		<p>Deckschichten im Bereich des Mastfundaments kann zu einer temporären Erhöhung der Verschmutzungsgefährdung des Grundwassers führen.</p> <p>Temporär ist während der Bauphase das Risiko von Verunreinigungen des Grundwassers durch Eintrag von Schadstoffen infolge des Maschineneinsatzes sowie durch Tankvorgänge, Ölwechsel, Reparaturen und Wartungsvorgängen nicht völlig auszuschließen.</p> <p>Durch den Einsatz schwerer Baumaschinen kann es zu Porenverlusten der oberen Bodenschichten kommen. Diese Verdichtungsercheinungen können eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate zur Folge haben.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> zur Verfügung. Durch den Einsatz moderner Maschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, sowie von entsprechend geschultem Personal wird das Risiko von Schadstoffeinträgen (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) erheblich vermindert. In den zu querenden Bereichen von Wasserschutzgebieten werden keine Wartungsarbeiten, Ölwechsel und Reinigungsarbeiten an Baumaschinen durchgeführt. Zusätzlich wird ein Notfallplan für Unfälle aufgestellt und dem vor Ort befindlichen Personal zur Kenntnis gebracht.</p> <p>Anlagenbedingt kann es durch Betonfundamente der Neubaumaschinen es zu Stoffeintrag durch Auswaschung/ Auslaugung chemischer Stoffverbindungen aus Bauprodukten in den Grundwasserkörper kommen.</p> <p>Eine relevante Interaktion des Materials mit dem Grundwasserkörper kann jedoch bei fachgerechter Bauausführung und geeigneter Materialauswahl vermieden werden.</p>
	<p>Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse</p>	<p><u>Bau- und anlagebedingt bedingt bei Mastneubau / -erhöhung und baubedingt bei Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorherrschenden Grundwasserfließverhältnissen und deren Störanfälligkeit. Aufgrund der überwiegend großen Grundwasserflurabstandes liegen für die meisten Leitungsabschnitte geringe Empfindlichkeiten vor.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> resultiert aus dem Ausmaß der Bauwerksgründung bzw. der erforderlichen Baugrube (baubedingt) bzw. der Größe der Fundamente (anlagenbedingt).</p> <p>Baubedingt kann es im Falle des Freihaltens der Baugruben von zu strömendem Grundwasser temporär zu lokalen Grundwasserabsenkungen um die Baugruben kommen.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> zur Verfügung, (Verwendung von Pfahlfundamenten). Durch Bohrpfahlfundamente können auch die anlagenbedingten Wirkungen durch die Bauwerksgründung erheblich vermindert werden, da sie nur einen geringen Querschnitt aufweisen und umströmt werden können.</p>

<p>Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)</p>	<p>Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)</p>	<p><u>Nur betriebsbedingt bei Zu- und Umbeseilung und bau- und anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus dem Wasserkörper selbst einschließlich Gewässerrandstreifen. Aufgrund der Vorbelastung liegt nur eine geringe Empfindlichkeit vor.</p> <p>Innerhalb des Schutzstreifens der Leitung besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, welche durch regelmäßige Trassenpflege auch im Bereich der derzeit unbelegten Leiterseilplätze Anwendung findet.</p> <p>Eine <u>Einwirkungsintensität</u> entsteht betriebsbedingt nur, wenn sich der Schutzstreifen der Leitung verändert.</p> <p>Im Fall der Neuerrichtung von Winkelabspannmasten (Neubaumasten an Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter, was zu einer sehr geringen Neuinanspruchnahme an der einen und zugleich einer Entlastung im gleichen Umfang an anderer Stelle führt.</p> <p>Bei der einzigen deutlichen Abweichung von der Bestandstrasse (Ringschnait) liegen keine gewässerbegleitenden Gehölze vor. Baubedingt kann es zu Einwirkungsintensitäten durch das Anlegen von Überfahrten im Rahmen von Baustellenzufahrten mit einem punktuellen, temporären Verlust von Ufervegetation kommen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind jedoch keine Gewässerüberfahrten erforderlich. Als <u>Maßnahme</u> zur Wiederherstellung werden alle temporär genutzten Flächen nach Abschluss der Bauphase rekultiviert.</p>
<p>dauerhafte Flächeninanspruchnahme</p>	<p>Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Eine besondere <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich für Überschwemmungsgebiete. Dort sind jedoch keine Neubaumasten geplant. Für die Leitungsabschnitte mit Flächen ohne besondere Bedeutung für den Hochwasserabfluss bzw. die Hochwasserrückhaltung ist die Empfindlichkeit gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> resultiert aus dem Ausmaß der Flächenversiegelung. Diese ist beim vorliegenden Vorhaben gering.</p> <p>Dem Neubau von Masten steht ein nahezu gleicher Rückbau von Bestandsmasten gegenüber. Die Mastanzahl erhöht sich gegenüber dem Status Quo nur geringfügig um zwei zusätzliche Masten. Der Umfang der zusätzlich versiegelten Flächen ist somit sehr gering. Je nach Masttyp hat das Fundament eines Mastes eine Fläche von ca. 10 x 10 m. Die Mastaustrittsfläche (oberirdisch) ist deutlich kleiner. Sie beträgt pro Mast ca. 6,2 m².</p>
	<p>Veränderung der Grundwasserneubildung</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus der der Bedeutung der Fläche für die Grundwasserneubildung.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> resultiert aus dem Ausmaß der Flächenversiegelung. Diese ist beim vorliegenden Vorhaben gering.</p> <p>Dem Neubau von Masten steht ein nahezu gleicher Rückbau von Bestandsmasten gegenüber. Die Mastanzahl erhöht sich gegenüber</p>

		dem Status Quo nur geringfügig um zwei zusätzliche Masten. Der Umfang der zusätzlich versiegelten Flächen ist somit sehr gering. Je nach Masttyp hat das Fundament eines Mastes eine Fläche von ca. 10 x 10 m. Die Mastaustrittsfläche (oberirdisch) ist deutlich kleiner. Sie beträgt pro Mast ca. 6,2 m ² .
--	--	--

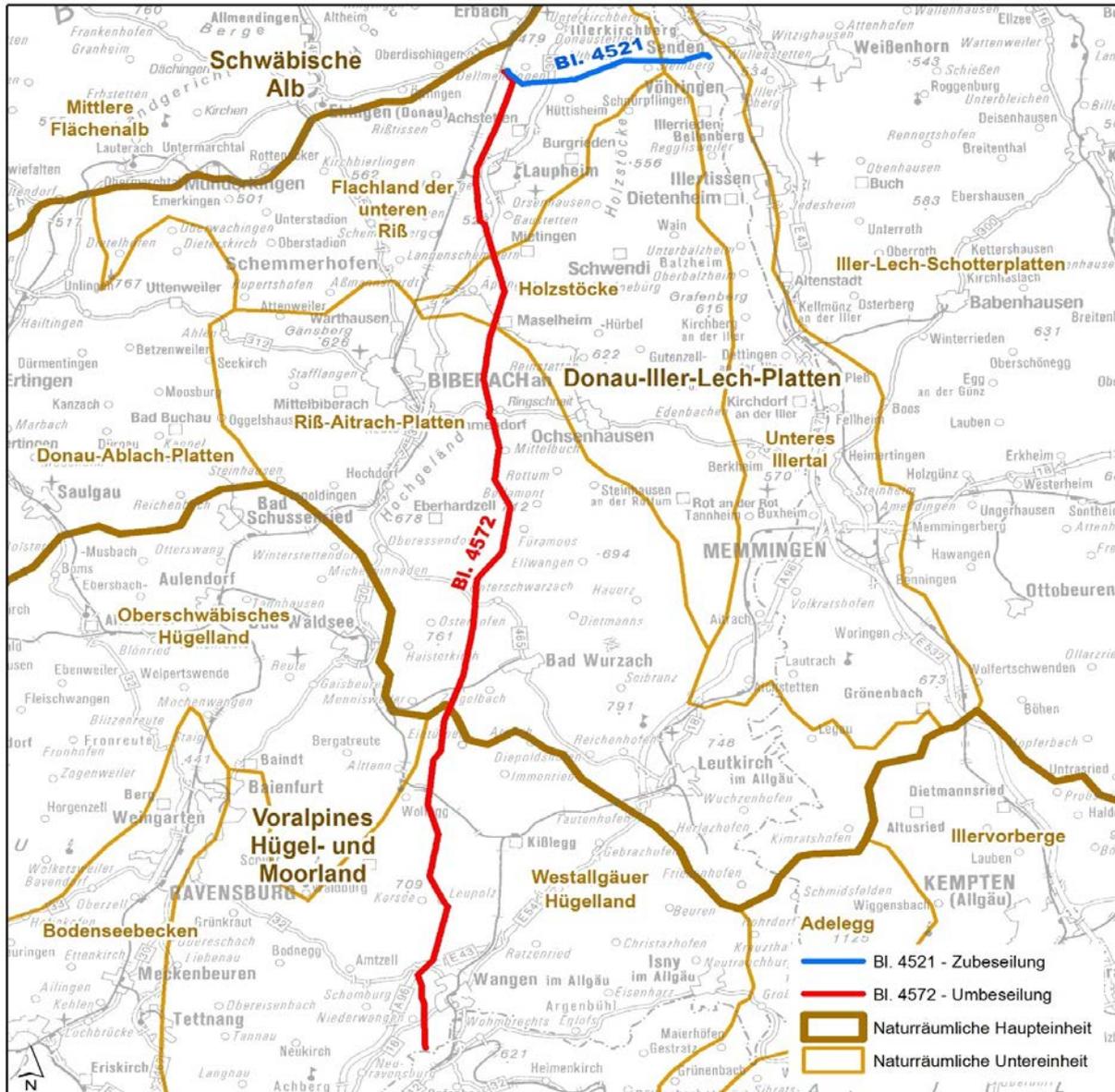
4.1.7 Schutzgut Klima / Luft

Denkbare Auswirkungen sind Veränderungen des Kleinklimas durch die Anlage von Schneisen im Wald. Aufgrund der überwiegenden Nutzung der Bestandstrasse sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten. An den einzigen Stellen, wo ein kleinflächiges Abrücken von der Bestandstrasse erfolgt, befinden sich keine Waldflächen. Auf eine Bestandsbeschreibung und Bewertung wird daher im Rahmen des UVP-Berichtes verzichtet.

4.1.8 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. In § 1 BNatSchG sind die Kriterien Eigenart, Vielfalt und Schönheit von Natur und Landschaft als Ziele verankert, die einer Erfassung und Bewertung der Landschaft zugrunde gelegt werden.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich über zwei naturräumliche Haupteinheiten. Innerhalb des Naturraums „Donau-Iller-Lech-Platten“ (D64) befindet sich der gesamte Leitungsabschnitt Wullenstetten – Dellmensingen (Bl. 4521) sowie der nördliche Teil des Leitungsabschnitts Dellmensingen – Niederwangen (Bl. 4572) - vom UW Dellmensingen bis Mast Nr. 150. Die Topographie im Untersuchungsraum ist im Norden gering und im Süden mittel bewegt.



Copyright© DTK25 - Vermessungsverwaltungen der Länder und Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Abbildung 5: Naturräumliche Einheiten

Im Bereich der Leitung BI. 4521 Wullenstetten – Dellmensingen dominieren landwirtschaftliche Flächen (Ackerflächen). Der Anteil von Grünland- und Waldflächen ist gering. Ebenso liegt eine geringe Dichte an Siedlungs- und Gewerbeflächen vor. Ein besonderes naturräumliches Merkmal stellt die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Iller an der Grenze der Bundesländer Freistaat Bayern / Baden-Württemberg dar.

Diese Raumausstattung setzt sich im Nordteil der Leitung BI. 4572 Dellmensingen – Niederwangen fort. Von Maselheim im Landkreis Biberach südwärts nimmt der Grünlandanteil deutlich zu. Die Vielfalt des Raumes wird in südliche Richtung durch den höheren Waldanteil erhöht. Insbesondere im Bereich von Wangen im Allgäu besteht eine starke Strukturaneicherung der Landschaft durch die Fließgewässer Untere und Obere Argen sowie

zahlreiche Streuobstwiesen. Der Siedlungsanteil ist auch im Bereich der Bl. 4572 Dellmensingen – Niederwangen gering.

Im Untersuchungsraum befinden sich insgesamt 16 Landschaftsschutzgebiete, denen allen u.a. der Schutzzweck Landschaftsbild zukommt. Die Landschaftsschutzgebiete, die von der Leitung gequert werden, sind in Fettdruck hervorgehoben.

Naturparks kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Tabelle 19: Landschaftsschutzgebiete im 1.500 m-Untersuchungsraum (beidseits der Leitung)

Bundesland	Kreis	Stadt / Gemeinde	Gebiet	Leitung	Masten
Bayern	Neu-Ulm	Senden, Vöhringen	LSG Illerauwald von Neu-Ulm bis Kellmünz	Bl. 4521	0036 – 0040
Baden-Württemberg	Alb-Donau-Kreis	Illerrieden	LSG Illerrieden	Bl. 4521	0036 – 0037
		Kreisfreie Stadt Ulm	Ulm	LSG Unterweiler	Bl. 4521
	Alb-Donau-Kreis	Illerkirchberg	LSG Illerkirchberg	Bl. 4521	0032 – 0033 0035 – 0037
			LSG Staig	Bl. 4521	0027 – 0030
			LSG Donaustetten	Bl. 4521	0019 – 1021
			LSG Hüttisheim	Bl. 4521	0013 – 0015
			LSG Erbach	Bl. 4521 Bl. 4572	P001 – 0001 1 – 2
	Biberach	Laupheim, Mietingen	LSG Osterried	Bl. 4572	39 – 44
		Eberhardzell	LSG Füramooser Ried	Bl. 4572	109 – 112
	Ravensburg	Bad Waldsee	LSG Grabener Höhe	Bl. 4572	132 – 133
			Bad Wurzach	LSG Metzisweiler Weiher	Bl. 4572
		LSG Stockweiher		Bl. 4572	165 – 170
		Wangen i. Allgäu	LSG Jungmoränenlandschaft zwischen Amtzell und Vogt	Bl. 4572	186 – 1192
			LSG Karbachtal	Bl. 4572	190 – 210
			LSG Sattel	Bl. 4572	219 – 220
			LSG Moor- und Hügelland südlich Wangen im Allgäu	Bl. 4572	221 – 227

4.1.8.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums orientiert sich an den Ausführungen von NOHL (1993). Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um die Verstärkung einer bestehenden Leitung mit Masterhöhungen und etwa 34 Mastneubauten handelt und nicht um eine Neubelastung einer bisher unzerschnittenen Landschaft, finden nur die bei NOHL (1993) benannten Wirkzonen I (0 - 200 m) und II (200 - 1.500 m) Anwendung. In einer Entfernung von > 1.500 m

ist die geplante Masterhöhung nicht mehr in erheblichem Maße wahrnehmbar. Der Untersuchungsraum umfasst somit 1.500 m beidseits der Leitung.

4.1.8.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter sowie den Kenntnissen aus Geländebegehungen. Die Daten wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert bzw. ergänzt.

In der Plananlage #.8 werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein.

4.1.8.3 Datengrundlagen

Als Grundlage für die Erfassung des Schutzgutes Landschaft werden folgende Daten und Informationsgrundlagen ausgewertet:

Tabelle 20: Schutzgut Landschaft – Erfassungskriterien und Datengrundlagen

Erfassungskriterien	Relevante Datengrundlagen
Landschaftsbildkomponenten Relief Nutzungstypen Siedlungsflächen Gewässer visuelle Leitlinien (Geländemorphologie; Vegetationsstrukturen)	Naturräumliche Gliederung Deutschlands Naturraumsteckbriefe LUBW, LfU Bayern Regionalplan Bodensee-Oberschwaben Regionalplan Donau-Iller Landschaftsbildbewertung Baden-Württemberg: Forschungsprojekt Landesweite Modellierung der Landschaftsästhetischen Qualität als Vorbewertung für naturschutzfachliche Planungen, Uni Stuttgart 2014 ATKIS-Daten topographische Karten Geländebegehungen (eigene Datenerhebung) im Jahr 2018 aktuelle Luftbilder
Landschaftsschutzgebiete* Naturpark	Digitale Schutzgebietsdaten (LUBW, LfU Bayern)
Vorbelastungen, die eine visuelle oder akustische Störung des Landschaftserlebens verursachen: visuelle Beeinträchtigungen (Freileitungen ab 110-kV, Bundesstraßen, Autobahnen, überregionale Eisenbahnlinien, Industrie- und Gewerbegebiete, Abgrabungsbereiche) akustische Beeinträchtigungen (Straße und Schiene)	ATKIS-Daten topographische Karten Geländebegehungen aktuelle Luftbilder

* Beim Schutzgut Landschaft wird nur der den Landschaftsschutzgebieten grundsätzlich zukommende Schutzzweck Landschaftsbild (Landschaftsästhetik, Landschaftserleben) betrachtet. Der Schutzzweck Erholung wird im Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit untersucht.

4.1.8.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaft sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 21: Schutzgut Landschaft – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	<p><u>Nur baubedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> der Landschaftsteile ist abhängig von ihrer Ausstattung und ihrem räumlichen Zusammenhang. Eine besondere Empfindlichkeit kommt landschaftsbildprägenden, linearen Gehölzstrukturen zu, da diese nach Abschluss der Bauarbeiten nicht gleichwertig wiederhergestellt werden können.</p> <p>Die Baustelleneinrichtungsflächen und Teile der Zufahrten liegen überwiegend innerhalb des Schutzstreifens der bestehenden Leitung, die bereits eine Zerschneidungswirkung entfaltet. Die Empfindlichkeit der in Anspruch zu nehmenden Flächen ist daher überwiegend gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ist aufgrund des temporären Charakters und der Wiederherstellung der Flächen nach Abschluss der Bauphase überwiegend gering.</p> <p>Im Falle der Zu- und Umbeseilung ist die Tragmasten eine Zufahrt für Kleinfahrzeuge sowie eine Arbeitsfläche von ca. 300 m² ausreichend. Für die Winkelabspannmasten sind Arbeitsflächen von jeweils ca. 600 m² erforderlich. Die Dauer der Bauphase ist auf wenige Wochen begrenzt.</p> <p>Für den Mastneu- und -rückbau sind Zuwegungen für Schwerlastfahrzeuge erforderlich. Die Größe der Arbeitsfläche je Mast beträgt beim Neubaumast ca. 3.600 m² und beim Rückbaumast ca. 2.500 m² jeweils zzgl. Zuwegungen. Die Dauer der Bauphase ist etwas länger als bei der Zu- und Umbeseilung ist aber ebenfalls auf wenige Wochen beschränkt.</p> <p>Lediglich bei Eingriffen in Gehölzstrukturen, die nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können, kann es zu einer mittleren Einwirkungsintensität kommen.</p> <p>Als <u>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung</u> werden die Arbeitsflächen und Längen der Zuwegungen auf das erforderliche</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>Maß minimiert. Die Zuwegungen werden nach Möglichkeit über gering empfindliche Flächen geführt. Nach Abschluss der Bauphase werden die Arbeitsflächen und Zuwegungen zurückgebaut und die Flächen wiederhergestellt.</p>
<p>Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen</p>	<p>Verlust / Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber dem Verlust bzw. der Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen ist überwiegend gering, da eine bestehende Leitung verstärkt wird, die eine hohe Vorbelastung darstellt. Die höchste Empfindlichkeit liegt für gliedernde und prägende Landschaftsbildelemente vor. Der empfindlichste Bereich ist das LSG „Moor- und Hügelland südlich von Wangen im Allgäu“ in dem sich drei Masten befinden, die erhöht werden sollen.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Art der Maßnahme und der Lage des Schutzstreifens.</p> <p>Innerhalb des Schutzstreifens der Leitung besteht bereits eine Wuchshöhenbeschränkung, welche durch regelmäßige Trassenpflege auch im Bereich der derzeit unbelegten Leiterseilplätze Anwendung findet.</p> <p>Im Falle einer reinen Zubeseilung kann der Verlust von Landschaftsbildelementen ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung von Landschaftsbildelementen kann sich potenziell durch die zusätzlichen Leiterseile ergeben.</p> <p>Im Fall der Neuerrichtung von Winkelabspannmasten (Neubaumasten an Knickpunkten der Leitung) verschiebt sich der Streifen mit Wuchshöhenbeschränkung um wenige Meter, was zu einer sehr geringen Neuinanspruchnahme an der einen und zugleich einer Entlastung im gleichen Umfang an anderer Stelle führt.</p> <p>Zum Verlust von Landschaftsbildelementen kann es durch die kleinflächigen, neuen Maststandorte kommen. Jedoch liegen diese fast durchweg innerhalb des Schutzstreifens, der durch die bestehende Leitung bereits stark geprägt ist. Bei den Maststandorten außerhalb des Schutzstreifens sind keine empfindlichen Landschaftsbildelemente betroffen.</p> <p>Durch den Rückbau von Masten ändert sich die Mastanzahl zum Status Quo nur geringfügig. Insgesamt werden zwei zusätzliche Masten errichtet (jeweils ein zusätzlicher Mast am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait).</p> <p>Die vereinzelt vorgesehenen Erhöhungen an etwa 15 vorhandenen Masten von ca. 2,5 – 5,0 m, führen zu keiner wahrnehmbaren Verstärkung der Einwirkungsintensität.</p> <p>Für die geplanten Masterrhöhungen im Landschaftsschutzgebiet „Moor- und Hügelland südlich Wangen im Allgäu“ wird ein Antrag auf Befreiung von den Verboten der LSG-Verordnung gestellt.</p>
	<p>Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen</p>	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ergibt sich aus den vorhandenen Landschaftsstrukturen. Landschaftsbildprägenden Strukturen wie Gehölzen</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>kommt eine besondere Empfindlichkeit zu. Aufgrund der hohen Vorbelastung durch die bestehende Leitung liegen keine hohen Empfindlichkeiten vor.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> leitet sich aus der Art der Maßnahme und der damit verbundenen Inanspruchnahme von prägenden Landschaftsstrukturen ab.</p> <p>Mit Ausnahme vom Punkt Wullenstetten und Ringschnait (Abrücken aus der Bestandsachse um ca. 160 m) erfolgen die Mastneubauten und -erhöhungen innerhalb des Schutzstreifens der bestehenden Leitung. In diesen Bereichen besteht ebenfalls eine hohe Vorbelastung durch die Bestandsleitung. Auch hier liegen keine prägenden Landschaftsstrukturen mit hoher Empfindlichkeit vor.</p> <p>Die Einwirkungsintensität durch die Neubaumasten ist gering, da sie die bestehenden Masten ersetzen.</p> <p>Die insgesamt etwa 15 Erhöhungen vorhandener Masten von ca. 2,5 – 5,0 m verteilt über die gesamte Leitung von 88 km lösen ebenfalls nur geringe Einwirkungsintensitäten aus.</p>
	Beeinträchtigung des Ortsbildes	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber der Beeinträchtigung des Ortsbildes ist aufgrund der hohen Vorbelastung und der fehlenden historischen oder bedeutsamen Ortsränder / Ortslagen im Untersuchungsraum gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> bei der Zubeseilung ist in Relation zu den Wirkungen der Bestandsleitung gering.</p> <p>Durch Mastneubauten ist ebenfalls nur eine geringe Einwirkungsintensität gegeben. Die Lage der neuen Maststandorte weicht i.d.R. um bis ca. 30 m vom bisherigen Maststandort in der Bestandsachse ab. Nur an zwei Stellen (Punkt Wullenstetten und Ringschnait) werden Neubaumasten außerhalb des Schutzstreifens errichtet. Ein Heranrücken an Ortslagen findet nicht statt.</p> <p>Die geplanten Masterrhöhungen von ca. 2,5 m - 5,0 m an etwa 15 vorhandenen Masten hat auch nur eine geringe Einwirkungsintensität zur Folge, da Masterrhöhungen in dieser Größe im Vergleich zu den Bestandsmasthöhen kaum wahrnehmbar sind.</p> <p>Durch den Rückbau von Masten ändert sich die Mastanzahl zum Status Quo nur geringfügig um zwei zusätzliche Masten.</p>
	Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> gegenüber der Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft, die sich aus ihrer Vielfalt, Eigenart, Naturnähe und Schönheit zusammensetzt, ist aufgrund der hohen Vorbelastung gering.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> bei der Zubeseilung ist in Relation zu den Wirkungen der Bestandsleitung gering.</p> <p>Durch Mastneubauten ist ebenfalls nur eine geringe Einwirkungsintensität gegeben. Die Lage der neuen Maststandorte weicht i.d.R. um bis zu ca. 30 m vom bisherigen Maststandort in der Bestand-</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
		<p>sachse ab. Nur an zwei Stellen (Punkt Wullenstetten und Ringschnait) werden Neubaumasten außerhalb des Schutzstreifens jedoch im Wirkungsbereich der Bestandsleitung errichtet.</p> <p>Durch den Rückbau von Masten ändert sich die Mastanzahl zum Status Quo nur geringfügig. Insgesamt werden zwei zusätzliche Masten errichtet (jeweils ein zusätzlicher Mast am Punkt Wullenstetten und in Ringschnait),</p> <p>Eine Neuzerschneidung des Raumes findet nicht statt.</p> <p>Die geplanten Masterhöhungen von ca. 2,5 m - 5,0 m an etwa 15 vorhandenen Masten hat auch nur eine geringe Einwirkungsintensität zur Folge, da Masterhöhungen in dieser Größe im Vergleich zu den Bestandsmasthöhen kaum wahrnehmbar sind.</p>

4.1.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Mit dem Begriff Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle, lineare oder kleinflächige Objekte und Nutzungen gemeint, die nach dem ökosystemaren Ansatz des UVPG in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler. Historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer Eigenart in Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz sind Untersuchungsgegenstand des Schutzgutes Landschaft.

Nach § 1 Abs. 1 des Denkmalschutzgesetzes Baden-Württemberg (Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale Baden-Württemberg - DSchG) ist es Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, die Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen, insbesondere den Zustand der Kulturdenkmale zu überwachen sowie auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmalen hinzuwirken.

Gemäß Art. 1 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) sind Denkmäler als von Menschen geschaffene Sachen oder Teile davon aus vergangener Zeit, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen oder volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt.

Zu den Sachgütern zählen solche gesellschaftlichen Werte, die zwar keinen definierten Schutzstatus vorweisen, aber eine hohe funktionale Bedeutung hatten oder haben, so dass sie im Sinne des ökosystemaren Ansatzes des UVPG nicht vernachlässigt werden dürfen. Sie sind definiert als raumwirksame Strukturen die einer menschlichen Nutzung unterliegen, ihre Berücksichtigung bei der Erfassung und Bewertung gründet auf ihrer Funktionsbedeutung oder weil ihre Errichtung bzw. Wiederherstellung selbst unter hohen Umweltaufwendungen oder umweltrelevanten Folgewirkungen erfolgte bzw. diese nach sich ziehen würde.

Im Untersuchungsraum liegen zahlreiche Bodendenkmäler. An drei Stellen ist ein Mastneubau auf oder an einer Bodendenkmalfläche geplant.

Tabelle 22: Bodendenkmale im Untersuchungsraum

Kreis	Stadt / Gemeinde	Archiv-Kennnummer	Beschreibung	Leitung	Betroffenheit	Mastnummer	
Neu-Ulm, Alb-Donau-Kreis	Senden, Illerkirchberg	OBER001-LD	Siedlung allg. (Bronzezeit)	Bl. 4521	Lage im U-Raum	0035 – 0037	
Alb-Donau-Kreis	Illerkirchberg	OBER005-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	0032 – 0034	
		Staig	STEI009-Ld		Siedlung (Mittelalter)	Lage im U-Raum	0029 - 0030
	STEI003-LD		Siedlung allg. (provinzial-römisch)		Lage im U-Raum	0028 - 0030	
	STAI007-LD		Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	0026 - 0028	
	DONA001-LD_ALTH002-LD		Straße (provinzial-römisch)		Lage im U-Raum	0025 - 0026	
	ALTH011-LD		Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	1022 - 1024	
	Erbach	DELL003-LD	Straße (provinzial-römisch)		Maststandort (Zubeseilung)	0005 - 0012	
		DELL008-LD_STET014-LD	Straße (Mittelalter)		Überspannung	0007 - 0009	
		DELL004-LD	Bestattungsplatz (Merowingerzeit)		Lage im U-Raum	0006 - 0007	
Biberach	Achstetten	STET002-LD_ERSI011-LD	Straße (provinzial-römisch)		Bl. 4572	Überspannung	7 – 8
Biberach		DELL008-LD_STET014-LD	Straße (Mittelalter)			Lage im U-Raum	7 - 8
Biberach	Laupheim	LAUP019-LD	Siedlung (vorgeschichtlich unbestimmt)			Maststandort (Umbe-seilung)	22 - 24
Biberach		LAUP021-LD	Straße (provinzial-römisch)	Lage im U-Raum		23 - 24	
	Laupheim, Mietingen	BALT010-LD_MIET015-LD	Altstraße (unbestimmt)	Überspannung		41 - 50	
		Mietingen	BALT007-LD	Struktur (unbestimmt)		Lage im U-Raum	50 - 51
	Maselheim	SULM009-LD	Wüstung (Mittelalter)	Maststandort (Umbe-seilung)		62 - 63	
		LAUP001-LD, LAUP002-LD, LAUP003-LD	Kirche, Friedhof, Siedlung (Mittelalter)	Lage im U-Raum		1066 - 68	
LAUP004-LD, LAUP005-LD, LAUP006-LD		Burg, Siedlung, Kirche (Mittelalter)	Lage im U-Raum	69 - 1071			
LAUP008-LD		Siedlung (Mittelalter)	Lage im U-Raum	76			
Biberach a.d. Riß	RING009-LD	Siedlung (Mittelalter)	Lage im U-Raum	78 - 79			

		RING002-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	1083 – 184B
	Ochsenhausen	MITT001-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	90 – 1092
		MITT004-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	98 - 99
	Steinhausen a.d. Rottum	BELLA006-LD	Grabhügelfeld (vorgeschichtlich unbestimmt)		Lage im U-Raum	103 - 104
	Bad Wurzach	UNTE011-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	115 – 117
	Eberhardzell	MÜHL013-LD	Mühle (Neuzeit)		Lage im U-Raum	116 – 118
	Bad Wurzach	UNTE013-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	123 - 124
		UNTE007-LD, UNTE008-LD, UNTE009-LD	Kirche (Mittelalter), Pfarrhof (Neuzeit), Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	125 - 126
		UNTE020-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	131 - 132
		HAID007-LD, HAID008-LD	Siedlung, Mühle (Mittelalter)		Maststandort (Umbe-seilung)	133 - 135
		HAID006-LD	Mühle (Mittelalter)		Lage im U-Raum	140 - 141
		EINT014-LD	Brunnen (Neuzeit)		Maststandort (Umbe-seilung)	155 - 156
		EINT008-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	160
		EINT009-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	162 - 164
Ravensburg	Wolfegg	WOLF007-LD	Siedlung (Mittelalter)		Maststandort (Umbe-seilung)	171 – 173
		WOLF008-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	173 - 174
	Kißlegg	KISS049-LD	Siedlung (Mittelalter)		Überspannung	1177 - 1178
		KISS073-LD	Weiherr (Mittelalter)		Lage im U-Raum	1177 - 1178
	Wolfegg	WOLF009-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	180 - 181
	Kißlegg	KISS039-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	184 - 185
		KISS015-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	187 - 189
	Wangen im Allgäu	LEUP044-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	1192 – 1193
		LEUP015-LD	Siedlung (Mittelalter)		Lage im U-Raum	1193

		LEUP011-LD, LEUP028-LD, LEUP029-LD	Siedlung, Kirche, Kir- chhof (Mitte- alter)		Lage im U- Raum	1193 - 1194
		LEUP012-LD, LEUP035-LD	Siedlung, Burg (Mittelalter)		Lage im U- Raum	196 - 197
		LEUP022-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	196 - 197
		LEUP027-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	200 - 201
		LEUP016-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	200 - 201
		LEUP024-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Überspan- nung	201 - 202
		LEUP025-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	204
		LEUP019-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	205 – 206
		LEUP006-LD, LEUP036-LD	Siedlung (Mit- telalter), Burg (Neuzeit)		Lage im U- Raum	205 – 207
		LEUP007-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	207 – 208
	Amtzell	AMTZ026-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Maststand- ort (Neubau- mast)	209 - 1211
	Wangen im Allgäu	NIED001-LD	Burg (Mittelal- ter)		Maststand- ort (Neubau- mast)	1211 - 1213
		NIED018-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	1212 - 1213
		NIED004-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	217 - 218
		NIED017-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Überspan- nung	219 - 221
		NIED005-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	220
		NIED009-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	1222
		NIED021-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Maststand- ort (Neubau- mast)	1223 - 1224
		NIED008-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	225 - 226
		NIED019-LD	Siedlung (Mit- telalter)		Lage im U- Raum	2271N

Im Vorfeld der Baumaßnahme können Schutz- und Sicherungsmaßnahmen (archäologische Prospektion, Sicherung des Bodendenkmals) durchgeführt werden, um einen Verlust oder eine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern sicher vermeiden zu können. Bei Zufallsfunden werden in enger Abstimmung mit dem jeweils zuständigen Landesamt für Denkmalpflege geeignete Schutzmaßnahmen entwickelt und umgesetzt. Eine Betroffenheit von Baudenkmalern

ist aus den Erkenntnissen der Bundesfachplanung nicht bekannt. Bei den sonstigen Sachgütern handelt es sich im Wesentlichen um außenbereichstypische Nutzungen, vor allem Land- und Forstwirtschaft, vereinzelt Abgrabungen und Windenergieanlagen. Zum Teil ragen auch Gewerbegebiete in den Untersuchungsraum hinein.

4.1.9.1 Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Eine Neubelastung von Denkmalkulissen findet nicht statt. Mastneubauten oder Masterrhöhungen sind nur vereinzelt erforderlich. Das Ausmaß der Erhöhung vorhandener Masten beträgt ca. 2,5 – 5,0 m. Die kleinräumige Abweichung von ca. 160 m zur Bestandsstrasse in Ringschnit ist in der Fern- und Mitteldistanz nicht wahrnehmbar. Die Masten der Bestandsleitung sowie die vorhandenen Leiterseile stellen eine derart hohe Vorbelastung dar, dass das geplante Vorhaben in seiner Wirkung deutlich zurücktritt.

Insgesamt sind keine bis schwache Wirkintensitäten mit einem deutlich verringerten Wirkradius gegenüber einer Neutrassierung zu erwarten, sodass der Untersuchungsraum auf 500 m beidseits der Trassenachse begrenzt wird.

4.1.9.2 Methode der Bestandserfassung und -darstellung

Die Bestandserfassung erfolgt anhand vorhandener Daten Dritter. Diese wurden auf Ebene der Bundesfachplanung bei den zuständigen Stellen abgefragt und werden für das Planfeststellungsverfahren hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

In der Plananlage #.3 werden der Bestand und die Empfindlichkeit im Maßstab 1: 10.000 dargestellt. Das ermittelte ökologische Risikopotenzial sowie die Auswirkungen fließen in die Plananlage #.9 Auswirkungsprognose ein.

4.1.9.3 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung der Bau- und Bodendenkmale erfolgt anhand der beim Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart sowie über den Online-Kartendienst „Bayerischer Denkmal-Atlas“ des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege abgefragten Daten. Für die Bestandsbeschreibung der sonstigen Sachgüter werden die Inhalte der Regional- und Bauleitpläne, der Fachplanungen, die ATKIS-Daten sowie über den Umfang der Bundesfachplanung hinaus auch die Daten der Wirtschaftsfunktionenkarte ausgewertet. Dabei werden die aus der Bundesfachplanung vorliegenden Daten hinsichtlich ihrer Aktualität verifiziert.

4.1.9.4 Methode der Auswirkungsprognose und der Bewertung

Die allgemeine, schutzgutunabhängige Vorgehensweise der ökologischen Risikoanalyse (Arbeitsschritte, Bewertungsstufen, etc.) ist in Kap. 4.1.1 dargelegt.

Die Wirkfaktoren und potenziellen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind in Tabelle 5 aufgeführt. In der nachstehenden Tabelle wird dargelegt, welche Empfindlichkeiten und Einwirkungsintensitäten für die einzelnen potenziellen Umweltauswirkungen miteinander verknüpft werden, um das ökologische Risikopotenzial zu ermitteln. Zudem wird aufgezeigt, ob wirksame Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen zur Verfügung stehen. Anhand dieser methodischen Vorgehensweise lassen sich in den Planfeststellungsunterlagen auf Grundlage des ermittelten ökologischen Risikopotenzials unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die zu erwartenden Auswirkungen ableiten.

Tabelle 23: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – Methode der Auswirkungsprognose

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> wird aus der Bedeutung der Bodendenkmäler und archäologischen Fundstellen abgeleitet.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Dauerhaftigkeit der Beeinträchtigung oder des Verlustes und ist i.d.R. hoch.</p> <p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung</u> zum Schutz von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen zur Verfügung (insbes. archäologische Prospektion vor Baubeginn).</p>
	Beeinträchtigung und Verlust von Flächen der sonstigen Sachgüter	<p><u>Nur baubedingt bei Mastneubau / -erhöhung und Mastrückbau</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ist gering, da der Eingriff überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens erfolgt, der bereits Nutzungseinschränkungen unterliegt.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ist ebenfalls gering. Es kann maximal zu Beeinträchtigungen und nicht zu einem Verlust führen, da es sich um eine temporäre Inanspruchnahme handelt.</p> <p>Im Bereich von Tragmasten ist von einem temporären Flächenbedarf von ca. 300 m² und im Bereich von Winkelabspannmasten von ca. 600 m² jeweils zzgl. Zuwegung zu rechnen.</p> <p>Beim Neubau von Masten ist mit einem temporären Flächenbedarf von jeweils ca. 3.600 m² zzgl. Zuwegung zu rechnen. Beim Rückbau von Masten beträgt dieser ca. 2.500 m² zzgl. Zuwegungen.</p> <p>Als <u>Maßnahme</u> der Wiederherstellung werden die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt und stehen der ursprünglichen Nutzung uneingeschränkt zur Verfügung. Für die temporäre Flächeninanspruchnahme werden auf Ebene privatrechtlicher Vereinbarungen Entschädigungen für die Nutzungseinschränkung geleistet.</p>
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	<p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> wird aus der Bedeutung der Bodendenkmäler und archäologischen Fundstellen abgeleitet.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Dauerhaftigkeit der Beeinträchtigung oder des Verlustes (partieller oder vollständiger Verlust) und ist i.d.R. hoch.</p>

Wirkfaktor	Potenzielle Umweltauswirkung	Methode
	Beeinträchtigung und Verlust von Flächen der sonstigen Sachgüter	<p>Es stehen wirksame <u>Maßnahmen zur Vermeidung</u> zum Schutz von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen zur Verfügung (insbes. archäologische Prospektion vor Baubeginn).</p> <p><u>Nur anlagenbedingt bei Mastneubau / -erhöhung</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> ist gering, da die Inanspruchnahme von Fläche überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens erfolgt, der bereits Nutzungseinschränkungen unterliegt.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Nettoinanspruchnahme von Fläche.</p> <p>Im Falle von Mastneubauten werden die entsprechenden bestehenden Masten zurückgebaut. Insgesamt werden zwei zusätzliche Masten errichtet.</p> <p>Den Flächen, auf denen die Neubaumasten errichtet werden, wird ihre bisherige Nutzung dauerhaft entzogen. Die Neubaumasten werden überwiegend innerhalb des bestehenden Schutzstreifens der Leitung errichtet.</p> <p>Die Flächen der Rückbaumasten werden entsprechend ihrer umgebenden Nutzung wiederhergestellt.</p> <p>Der Flächenverlust durch einen Freileitungsmast ist sehr gering, und beschränkt sich auf die einzelnen Maststandorte mit einer Mastfläche von weniger als 100 m². Dem steht abgesehen von zwei zusätzlichen Masten eine gleiche Anzahl an Rückbaumasten gegenüber.</p> <p>Die Breite des Schutzstreifens bleibt überwiegend unverändert.</p>
Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Beeinträchtigung von Baudenkmalern und des Ortsbildes	<p><u>Nur anlagenbedingt</u></p> <p>Die <u>Empfindlichkeit</u> leitet sich aus der Bedeutung der Baudenkmalern oder des Ortsbildes ab. Aufgrund der hohen Vorbelastung ist maximal eine mittlere Empfindlichkeit gegeben.</p> <p>Die <u>Einwirkungsintensität</u> ergibt sich aus der Art der Maßnahme und der damit verbundenen Änderung der Bestandssituation.</p> <p>Die Lage der Neubaumaste weicht i.d.R. um bis zu ca. 30 m vom bisherigen Maststandort der Bestandstrasse ab. Nur im Ausnahmefall bei Ringschnait kommt es zu einer seitlichen Abweichung um ca. 160 m von der Bestandstrasse. An voraussichtlich 15 Masten kommt es zur Erhöhung vorhandener Maste von ca. 2,5 – 5,0 m.</p> <p>Die Mastneubauten und Erhöhungen vorhandener Maste verteilen sich über die Gesamttrasse von 88 km und finden nicht räumlich konzentriert an einer Stelle der Leitung statt. Die Mastneubauten oder -erhöhungen erfolgen nicht im näheren Umfeld von empfindlichen Baudenkmalern oder Ortsrändern.</p> <p>Durch den Rückbau von Masten ändert sich die Mastanzahl zum Status Quo nur geringfügig um zwei zusätzliche Masten.</p> <p>Ein Heranrücken an Baudenkmalern oder Ortsränder findet nicht statt.</p>

4.1.10 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen im Sinne des UVP-Gesetzes lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich anhand bestimmter Pfade verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem bzw. als Gesamtergebnis darstellbar.

Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen i. d. R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden im Folgenden tabellarisch zusammengefasst. Eine Konkretisierung dieser findet in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen statt.

In der nachstehenden Tabelle sind alle potenziellen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aufgeführt. Im Rahmen des UVP-Berichtes werden in Abhängigkeit der ermittelten Auswirkungen, die tatsächlich zutreffenden Wechselwirkungen dargelegt.

Tabelle 24: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Pflanzen Lebensraumfunktion (Biotope) Funktion im Landschaftshaushalt	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) Bedeutung der Vegetation für Boden, Landschaftswasserhaushalt, Klima, Landschaftsbild, Lebensraum für Tiere Biotopausprägung als Indikator für die Leistungsfähigkeit des Bodens (Natürlichkeitsgrad) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)
Tiere	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten/Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen
Boden/Relief Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/kulturgeschichtliche Urkunde Fläche	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften und als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Bedeutung von Boden und Relief für Landschaftsbild Boden als Schadstoffsink und Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere)) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
	Boden/Ausgangsgestein als Rohstoff Boden als Standort für Nutzungen Boden im Zusammenhang mit dem Flächenverbrauch
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit des Grundwasserdargebotes von den hydrogeologischen Verhältnissen (z. B. Grundwasserergiebigkeit) und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen, vegetationskundlichen und nutzungsbezogenen Faktoren oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen)
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Gewässer als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch)
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion	Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder)
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Luft als Schadstofftransportmedium (im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch)
Landschaft Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung, Oberflächengewässer Bedeutung für die Erholung des Menschen Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere

4.2 Natura-2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Innerhalb von NATURA 2000-Gebieten sind alle Vorhaben, Maßnahmen, Veränderungen oder Störungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Projekte sind deshalb vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen (§ 34 BNatSchG).

Für das BBPIG-Vorhaben Nr. 25, 380-kV-Netzverstärkung Wullenstetten – Niederwangen erfolgte daher im Rahmen des vereinfachten Verfahrens zur Bundesfachplanung gemäß § 11 NABEG bereits eine ebenenbezogene Betrachtung der Verträglichkeit. Dabei wurden dabei alle FFH-Gebiete bis in eine Entfernung von 500 m beidseits der Leitungssachse sowie alle Vogelschutzgebiete in einem Untersuchungsraum von 1.000 m beidseits der Leitungssachse betrachtet.

Tabelle 25: FFH-Gebiete im 500 m-Untersuchungsraum beidseits der Leitungssachse

Bundesland	Gebiet	Leitung
Bayern	DE 7726-371 Untere Illerauen	Bl. 4521
Baden-Württemberg	DE 7625-311 Donau zwischen Munderkingen und Ulm und nördliche Iller	
	DE 7825-311 Rot, Bellamonter Rottum und Dürnach	Bl. 4521 Bl. 4572
	DE 8025-341 Wurzacher Ried und Rohrsee	Bl. 4572
	DE 8224-311 Feuchtgebiete bei Waldburg und Kißlegg	
	DE 8124-341 Altdorfer Wald	
	DE 8324-343 Untere Argen und Seitentäler	
	DE 8324-342 Obere Argen und Seitentäler	

Tabelle 26: Vogelschutzgebiete im 1.000 m-Untersuchungsraum beidseits der Leitungssachse

Bundesland	Gebiet	Leitung
Baden-Württemberg	DE 8025-401 Wurzacher Ried	Bl. 4572
	DE 8125-441 Rohrsee	

Für alle Gebiete konnte festgestellt werden, dass ggf. unter Beachtung von Auflagen (Anpassung der technischen Planung, Maßnahmen) eine grundsätzliche Zulassungsfähigkeit nach § 33 BNatSchG in Aussicht zu stellen ist.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgt nun eine vertiefte Betrachtung aller NATURA 2000-Gebiete. Nach einem **vorangestellten, allgemeinen Teil** erfolgt die Erarbeitung

der **gebietsbezogenen Vor- oder Verträglichkeitsstudien** für jedes Gebiet einzeln. Für die FFH-Gebiete „Feuchtgebiete bei Waldburg und Kißlegg“ und „Altdorfer Wald“ ist in Aussicht zu stellen, dass die Erarbeitung von Vorstudien ausreichend sein werden. Ergeben sich im Laufe der Erarbeitung jedoch Hinweise, die eine Betrachtung im Rahmen einer Verträglichkeitsstudie erforderlich machen, so wird die Untersuchungstiefe angepasst.

Allgemein gültige Angaben

Die Anlage umfasst allgemein gültige Inhalte. Hierzu gehören die allgemeine Beschreibung des Vorhabens und seiner Bestandteile. Dabei werden die grundsätzlich möglichen Wirkungen auf Grundlage des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens (FuE-Vorhaben) zur „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung“ abgeleitet (LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G., GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz). Sie dienen als Grundlage für die sich anschließenden gebietsbezogenen Betrachtungen.

Es schließen sich Angaben zur generellen Datengrundlage an. Grundlage sowohl der Vor- als auch der Verträglichkeitsstudien bilden die aktuellen Daten, die durch die Fachinformationssysteme des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) und des Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz sowie der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) zur Verfügung gestellt werden. Über die Berücksichtigung der vorhandenen Daten einschließlich Managementpläne liegen zum Planfeststellungsverfahren auch vorhabenbegleitende Erfassungen der Fauna sowie der Lebensraumtypen vor. Innerhalb der vorhabensbezogenen Erfassungen werden alle gebietsbezogen gemeldeten Arten berücksichtigt. Bei Vorkommen potenzieller Teilhabitate werden sie in art- oder gruppenspezifischen Untersuchungsräumen oder Probeflächen anhand vorgegebener Erfassungsmethoden erfasst. Details zur Erfassung sind dem faunistischen Kartierkonzept zu entnehmen.

Abschließend werden die betrachtungsrelevanten Gebiete ermittelt. Als gebietsübergreifende Plananlage werden die FFH-Gebiete bzw. Vogelschutzgebiete als relevante Bestandteile des Netzes NATURA 2000 im Untersuchungsraum dargestellt. Die gebietsbezogenen Vorstudien und Verträglichkeitsstudien schließen sich als eigenständige Text- und Kartenfassung an den allgemeinen Teil an.

Gebietsbezogene Vorstudien und Verträglichkeitsstudie

Beeinträchtigungen eines NATURA 2000-Gebietes können nur dann grundsätzlich ausgeschlossen werden, wenn zweifelsfrei keine Wirkungen auf das Schutzgebiet gegeben sind oder keine gegenüber betrachtungsrelevanten Wirkungen empfindliche Schutzgegenstände gemeldet sind oder vorkommen. Dies wird im Rahmen einer **Vorstudie** dokumentiert. Dabei sind auch mögliche Auswirkungen anderer Vorhaben auf die maßgeblichen Bestandteile und Erhaltungsziele des Schutzgebietes zu berücksichtigen, da es zu Summationswirkungen mit dem geplanten Vorhaben kommen kann. Es wird daher gebietsbezogen geprüft, ob Hinweise

auf Projekte und Pläne mit möglichen summierenden Wirkungen vorliegen. Für Gebiete, für die eine Beeinträchtigung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, ist eine vertiefte Betrachtung im Rahmen einer **Verträglichkeitsstudie** erforderlich.

Innerhalb der gebietsbezogenen Vor- oder Verträglichkeitsstudien wird das betrachtungsrelevante Schutzgebiet zunächst kurz charakterisiert und in seiner Schutzwürdigkeit beschrieben. Es folgt eine Zusammenstellung der gemeldeten Lebensraumtypen und/ oder Arten sowie eine Darstellung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele.

Neben den gemeldeten Lebensraumtypen und Arten sowie den Erhaltungszielen werden Angaben zu Managementplänen und funktionalen Beziehungen im Netz NATURA 2000 getroffen.

Die Bestandsbeschreibung für den detailliert untersuchten Bereich des Europäischen Schutzgebietes umfasst neben der Übersicht eine ausführliche Darstellung der im Rahmen der vorhabenbegleitenden Erfassungen nachgewiesenen Lebensraumtypen und Arten.

Für die betrachtungsrelevanten Lebensraumtypen innerhalb der FFH-Gebiete wird anhand des erfassten Gesamtartenspektrums zudem geprüft, ob Vorkommen charakteristischer Arten festzustellen sind. Wirkungen auf charakteristische Arten von Lebensraumtypen sind vor dem Hintergrund der Lebensraumqualität, bzw. der bio-ökologischen Funktionsfähigkeit des Lebensraums einzuschätzen. Die Verschlechterung des Erhaltungszustandes der für den Lebensraum charakteristischen Arten (Pflanzenarten, Tierarten) kann in der Folge zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps führen. Zur Beurteilung, ob durch die vorhabensbedingten Wirkungen auf Arten Beeinträchtigungen eines Lebensraumtyps möglich sind, die sich nicht bereits aus den standörtlichen oder vegetationskundlichen Parametern ableiten lassen, wird empfohlen exemplarisch die Arten, bzw. Gruppen zu betrachten, die eine besondere Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbedingten Wirkfaktoren aufweisen (TRAUTNER, J. (2010) Die Krux der charakteristischen Arten. In: Natur und Recht).

Über die gemeldeten Schutzgegenstände hinaus wird ermittelt, ob innerhalb des detailliert untersuchten Bereiches sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen vorkommen oder relevante Maßnahmen im Zuge der Managementplanung festgelegt wurden.

Basierend auf der technischen Feinplanung mit konkreten Flächenabgrenzungen sowie Angaben zu erforderlichen Zufahrten werden die gebietsbezogenen, tatsächlich zu erwartenden Wirkungen beschrieben. Zu den grundsätzlich möglichen Wirkungen einer Freileitung gehört auch anlagebedingte Leitungskollision von Vögeln. Die Bewertung erfolgt anhand der „BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben“ (BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018)). Im Hinblick auf das Tötungsrisiko von Vögeln durch Leitungsanflug werden bei diesem aktuell veröffentlichten Bewertungsansatz vorhabenbezogene Parameter, wie z. B. die Nutzung eines bestehenden Korridors, durch den Ansatz der sog. „Konfliktintensität“ berücksichtigt.

Für die Ableitung der Wirkungen sind auch die Lage des Schutzgebietes zum Vorhaben sowie die strukturelle Ausprägung über die Gebietsgrenzen hinaus relevant. Liegen beispielsweise Zäsuren zwischen Vorhaben und Schutzgebiet, wie der Verlauf großer Straßen, sind ggf. auch

Störungen mit der gebotenen Zweifelsfreiheit auszuschließen. Liegen Maststandorte innerhalb der Schutzgebietsfläche sind Beeinträchtigungen i.d.R. nicht grundsätzlich auszuschließen.

Die Vorstudie schließt mit der Einschätzung, ob Beeinträchtigungen des NATURA 2000-Gebietes mit der gebotenen Sicherheit auszuschließen sind oder ob eine Verträglichkeitsstudie erforderlich ist.

Zur Beurteilung weiterer Wirkprozesse und projektbedingter Beeinträchtigungen kann das Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) zur FFH -Verträglichkeitsprüfung (FFH -VP-Info, <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp>) herangezogen werden. In FFH -VP-Info werden Daten und Informationen systematisch aufbereitet und verfügbar gemacht. Insbesondere die zu den Lebensraumtypen und Arten ausgewerteten Quellen sind in entsprechenden Datenbank-Steckbriefen nach einheitlichen Kriterien und Gesichtspunkten dokumentiert und bewertet. Nutzer haben über art- und lebensraumspezifische Rechercheoptionen schnelle Zugriffsmöglichkeiten auf die fachwissenschaftlichen Informationen, Erkenntnisse und Einschätzungen zur Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen.

Gegenstand der Verträglichkeitsstudie ist im Anschluss die Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen und die Beschreibung geeigneter, vorhabenbezogener Maßnahmen. Diese werden räumlich und zeitlich konkret festgelegt. Innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplans finden sich die im Rahmen aller Verträglichkeitsstudien getroffenen Maßnahmen wieder. Zugleich werden die Maßnahmen ausführlich in Maßnahmenblättern beschrieben. Hierdurch wird einerseits gewährleistet, dass alle sich zum Teil überschneidenden Belange zusammengeführt werden und andererseits die Baubarkeit auch unter Berücksichtigung aller getroffenen Maßnahmen gegeben ist. Aus diesem Grund stimmen die in den Verträglichkeitsstudien getroffenen Maßnahmen in ihrer Benennung mit den Angaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans überein.

Es schließt sich die Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen an. An die Verträglichkeitsprüfung werden hohe Anforderungen gestellt. Dies bezieht sich zum einen auf eine hohe fachliche Qualität. Grundlage der Verträglichkeitsstudie müssen demnach die besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse unter Ausschöpfung aller wissenschaftlichen Mittel und Quellen sein. Zum anderen gelten strenge Prüf- und Vorsorgemaßstäbe. Erhebliche Beeinträchtigungen sind demnach zweifelsfrei auszuschließen. Hinsichtlich der Erheblichkeit des ggf. gegebenen Kollisionsrisikos wird daher auf den aktuell veröffentlichten Bewertungsansatz nach BERNOTAT et al. ,2018 zurückgegriffen.

Die Ergebnisse eines FuE-Vorhabens (LAMBRECHT et al., 2004 und LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationen und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil der Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktor-sicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz) wurden bereits mehrfach gerichtlich bestätigt. Sie stellen eine geeignete, methodische Grundlage dar und bieten einen differenzierten und validen Orientierungsrahmen für die Beurteilung der Erheblichkeit im Einzelfall.

Dabei werden folgende Grundsätze (LAMBRECHT et al., 2004) berücksichtigt:

„Eine erhebliche Beeinträchtigung eines natürlichen Lebensraumes nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Bestandteil eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung liegt insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projektspezifischen Wirkungen

die Fläche, die der Lebensraum in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung aktuell einnimmt, nicht mehr beständig ist, sich verkleinert oder sich nicht entsprechend den Erhaltungszielen ausdehnen und entwickeln kann, oder die für den langfristigen Fortbestand des Lebensraums notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zukunft nicht mehr bestehen oder in absehbarer Zeit nicht mehr weiter bestehen, oder der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten nicht mehr günstig ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie nach Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie als Bestandteile eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung, bzw. eines europäischen Vogelschutzgebietes liegen insbesondere dann vor, wenn aufgrund der projektbedingten Wirkungen

die Lebensraumfläche oder Bestandsgröße dieser Art, die in dem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. dem Vogelschutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird, oder unter Berücksichtigung der Daten über die Populationsdynamik anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des Habitats, dem sie angehört, nicht mehr bildet oder langfristig nicht mehr bilden würde.“

Die Verträglichkeitsstudien schließen mit einer Beurteilung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des betrachteten NATURA 2000-Gebietes.

Im Anhang 2 werden sowohl die Gliederung des vorangestellten allgemeinen Teils als auch der gebietsbezogenen Texte (Vorstudien FFH-Gebiete, Verträglichkeitsstudien FFH-Gebiete, Verträglichkeitsstudien Vogelschutzgebiete) dargestellt.

4.3 Artenschutzrechtliche Prüfung

In der artenschutzrechtlichen Prüfung ist zu ermitteln, ob die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind. Dabei ist im Hinblick auf einen Eingriff zu prüfen, ob die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG vorliegen. Dieses bezieht sich auf die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten nach der Vogelschutzrichtlinie sowie für Arten, die in einer bisher nicht vorliegenden Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind. Diese Rechtsverordnung soll bestimmte Arten unter Schutz stellen, die in der Bundesrepublik Deutschland in ihrem Bestand gefährdet sind.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen die genannten Verbote des Abs. 1 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt

wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Erfüllt ein Eingriff nach § 15 BNatSchG dennoch einen Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 BNatSchG, so ist eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Absatz 7 BNatSchG erforderlich. Diese ist aber nur zulässig, wenn keine zumutbaren Alternativen gegeben sind.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag erfolgt unter Beachtung des BNatSchG vom 29.07.2009 (zuletzt geändert am 15.09.2017) sowie der "Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren" (VV-Artenschutz).

Die folgende Abbildung zeigt das Ablaufschema zur artenschutzrechtlichen Prüfung bei Vorhaben nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG (KRATSCH et al. 2012). Das Schema dient als Vorlage des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages.

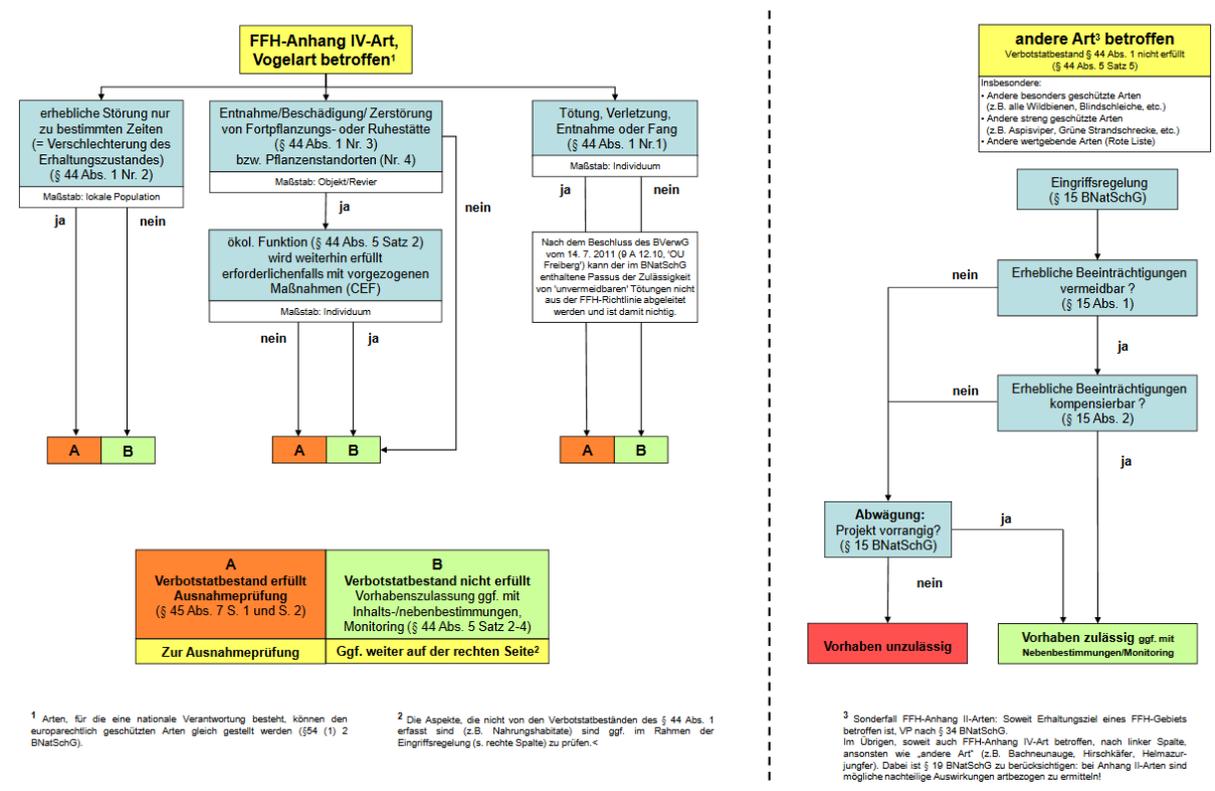


Abbildung 6: Prüfschema Artenschutz (Kratsch, D., Frosch, M. 2012)

Die Durchführung der artenschutzrechtlichen Prüfung für die Planfeststellung erfolgt im Wesentlichen auf der Basis der in den Jahren 2017 / 2018 durchgeführten Kartierungen. Externe Daten werden hinzugezogen, wenn über die eigene Kartierung hinausgehende Informationen vorliegen. I. d. R. werden externe Daten nur bis zu einem Alter von 5 Jahren verwendet. Die Untersuchungsräume für die Kartierungen sind dem Kartierkonzept (Anhang 11) zu entnehmen.

4.4 Fachbeitrag EU-Wasserrahmenrichtlinie

Bewirtschaftungsziele der Oberflächen- und Grundwasserkörper nach den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sind für die Zulassung eines Vorhabens bindend.

Es wird geprüft, ob infolge der vorhabenbedingten Veränderungen

- eine Verschlechterung des ökologischen Zustands (Potenzials) und/oder des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers zu erwarten ist
- und/oder der gute ökologische Zustand (Potenzial) oder der gute chemische Zustand zukünftig nicht erreicht werden kann
- eine Verschlechterung des chemischen oder des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers zu erwarten ist
- und/oder der chemische oder der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers zukünftig nicht erreicht werden kann

Die Gliederung des Fachbeitrags EU-Wasserrahmenrichtlinie ist im Anhang 4 enthalten.

4.5 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist Bestandteil der Planunterlagen für die Baurechtserlangung (§ 17 Absatz 4 BNatSchG). Er dient zur inhaltlichen Abarbeitung der rechtlichen Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Durch den LBP werden die Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erarbeitet und dargestellt.

Die Gliederung des LBP orientiert sich eng an der Mustergliederung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) für Freileitungen und Erdkabel als Ergebnis der PG Genehmigung vom 22.02.2018.

Die Ausarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) erfolgt nach den Vorgaben der §§ 14 und 15 BNatSchG (Eingriffsregelung) sowie des § 14 NatSchG BW und des BayNatSchG. Die Bearbeitung des LPBs wird in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden erfolgen.

Die Kartenbearbeitung des LBP erfolgt im Maßstab 1 : 2.000, analog zum Maßstab der technischen Lagepläne.

Für die Erstellung der Kartenanlagen zum LBP werden aktuelle Luftbilder verwendet und mit den Ergebnissen der örtlichen Kartierungen überlagert. Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der vom Vorhaben beeinträchtigten Teile von Natur und Landschaft werden in Text und Karten nachvollziehbar und übersichtlich dargestellt. Es werden alle Angaben gemacht, die zur Beurteilung des Eingriffs inkl. des Mastrückbaus erforderlich sind.

Erforderlich sind insbesondere:

- die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope und der betroffenen Waldfläche,
- die Darstellung von Ort, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs,
- die Darstellung von Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen,
- Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für den Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen sowie
- die Darstellung von Kompensationsmaßnahmen in Text und Karte.

Im Text werden die vom Vorhaben gequerten oder randlich tangierten Schutzgebiete bzw. geschützten Biotope benannt. Es werden Aussagen darüber getroffen, inwieweit das Vorhaben sich auf die Schutzgegenstände auswirkt und durch welche Maßnahme der Eingriff vermieden bzw. verringert werden kann.

Im Rahmen des LBP wird ein Bereich von mindestens 50 m um die Maststandorte erfasst, der sämtliche temporären Arbeitsflächen umfasst. Sofern Arbeitsflächen oder Zuwegungen darüber hinausgehen, wird der Bereich von 50 m um die Maststandorte aufgeweitet.

Der LBP beachtet alle wesentlichen Inhalte des UVP-Berichtes (inkl. Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag und NATURA 2000-Prüfung). Die Inhalte des UVP-Berichtes fließen insbesondere in die Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sowie die Konfliktanalyse des LBP ein (vgl. Anhang 5, Kap. 3).

Die Gliederung des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist im Anhang 5 enthalten.

4.6 Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Unabhängig davon ist die Leitung so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (§ 22 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 und Nr. 2 BImSchG).

Durch den Bau und Betrieb der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Bl. 4521 (Zubeseilung) sowie der Bl. 4572 (Umbeseilung) entstehen bzw. verändern sich unterschiedliche Formen von Immissionen. Hierbei handelt es sich um Geräusche sowie um elektrische Felder und die magnetische Flussdichte.

4.6.1 Elektrische Felder und die magnetische Flussdichte

4.6.1.1 Grenzwerte der 26. BImSchV

Der rechtliche Maßstab für den Nachbarschutz, der gegenüber dem Vorhaben beansprucht werden kann, ist im Wesentlichen § 22 Abs. 1 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) zu entnehmen. Denn eine Hochspannungsfreileitung - als sonstige ortsfeste Einrichtung im Sinne von § 3 Abs. 5 Nr. 1 BImSchG - bedarf keiner immissionsschutzrechtlichen Genehmigung nach § 4 BImSchG. An den Betreiber einer solchen, gewerblichen Zwecken dienenden Anlage richtet § 22 Abs. 1 Satz 1 BImSchG jedoch das Gebot, die nach dem Stand der Technik vermeidbaren schädlichen Umwelteinwirkungen zu verhindern (Nr. 1) und unvermeidbare schädliche Umweltauswirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken (Nr. 2). Konkretisiert werden die Anforderungen des § 22 BImSchG für die hier relevanten elektrischen und magnetischen Felder als Immissionen durch die 26. BImSchV (Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV).

Die geplante Leitung im Rahmen dieses Vorhabens ist eine Niederfrequenzanlage gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 26. BImSchV. Gemäß § 3 der 26. BImSchV i. V. m. Anhang 1a zur 26. BImSchV ist die geplante Leitung so zu errichten und zu betreiben, dass an Orten, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung die im Anhang 1a zur 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschritten werden. Hieraus ergibt sich für das Vorhaben, dass die elektrische Feldstärke einen Grenzwert von 5 kV/m und die magnetische Flussdichte einen Grenzwert von 100 µT an diesen Orten nicht überschreiten darf. Die Werte für das elektrische Feld und die magnetische Flussdichte der Leitung schöpfen darüberhinausgehend die nach der 26. BImSchV zulässigen Grenzwerte an keiner Stelle voll aus. Dieser berücksichtigt die im Rahmen der Trassierung durchzuführenden und umzusetzenden Optimierungsmaßnahmen gemäß § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV. Dabei werden die Optimierungsmaßnahmen gemäß Absätze 5.3.1.1-5.3.1.5 der 26. BImSchVVvV (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimierung der Seilabstände, Optimierung der Leiteranordnung und die Optimierung der Mastkopfgeometrie) berücksichtigt und die vorgesehene Prüfung der Minimierungsmöglichkeiten durchgeführt.

Die Festlegung von Grenzwerten zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes der Bevölkerung vor schädlichen Umwelteinwirkungen obliegt dem Gesetz- bzw. Ordnungsgeber.

4.6.1.2 Vorsorgeanforderungen der 26. BImSchV

Auch die Anforderungen zur Vorsorge nach § 4 der 26. BImSchV werden in der Planung des Projekts berücksichtigt. Gemäß § 4 Abs. 1 der 26. BImSchV darf eine wesentliche Änderung von Niederfrequenzanlagen in der Nähe von u. a. Wohnungen, Krankenhäusern, Schulen oder Kindergärten nur vorgenommen werden, wenn in diesen Gebäuden oder auf diesen Grundstücken auch die maximalen Effektivwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte den Anforderungen nach § 3 Abs. 1 Satz 1 der 26. BImSchV entsprechen. Die

Erfüllung der genannten Anforderungen ist im Planfeststellungsverfahren konkret nachzuweisen.

Auch die in § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV i.V.m. der 26. BImSchVwV geregelten Vorsorgeanforderungen werden im Rahmen dieses Vorhabens berücksichtigt. Danach sind bei der Errichtung von Freileitungen die bestehenden Möglichkeiten auszuschöpfen, um die elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu optimieren. Berücksichtigt werden die im Rahmen der Trassierung durchzuführenden und umzusetzenden Optimierungsmaßnahmen gemäß § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV. Dabei werden die Optimierungsmaßnahmen gemäß Absätze 5.3.1.1-5.3.1.5 der 26. BImSchVwV (Abstandsoptimierung, elektrische Schirmung, Minimierung der Seilabstände, Optimierung der Leiteranordnung und die Optimierung der Mastkopfgeometrie) betrachtet und die vorgesehene Prüfung der Minimierungsmöglichkeiten durchgeführt.

4.6.1.3 Wechselwirkung Parallelleitung

Die im Planfeststellungsverfahren anzufertigenden Nachweise zur Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV berücksichtigen die Immissionen von bereits vorhandenen Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV und höher.

4.6.1.4 Auswirkungen auf Träger von Herzschrittmachern, Defibrillatoren und Cochleaimplantate

Bezüglich der Beeinträchtigung von Herzschrittmachern und implantierbaren Cardioverter Defibrillatoren (ICD) ist festzustellen, dass nach § 6 Abs. 1, 2 Medizinproduktegesetz (MPG) aktive implantierbare Medizinprodukte in Deutschland nur dann in Verkehr gebracht werden dürfen, wenn sie den grundlegenden Anforderungen aus § 7 Abs. 1 MPG und damit den Anforderungen des Anhangs I der Richtlinie 90/385/EWG genügen. Nach Ziff. II Nr. 8 Spiegelstrich 3 des Anhangs I der Richtlinie müssen aktive implantierbare Medizinprodukte so ausgelegt und hergestellt sein, dass Gefahren im Zusammenhang mit vernünftigerweise vorhersehbaren Umgebungsbedingungen, insbesondere im Zusammenhang mit Magnetfeldern, ausgeschlossen oder so weit wie möglich verringert werden. Vernünftigerweise vorhersehbar sind alle elektrischen und magnetischen Felder, die sich im Rahmen der Grenzwerte der 26. BImSchV bewegen. Da die Vorhabenträgerin die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte der 26. BImSchV einhält, ist eine Beeinträchtigung von Menschen mit Herzschrittmachern durch die geplante Freileitung nicht zu erwarten.

Dies bestätigt auch eine Studie zur 'Störschwellenermittlung kardialer Implantate in niederfrequenten elektromagnetischen Feldern' des Forschungszentrums für Elektro-Magnetische Umweltverträglichkeit (femu) am IHU, Universitätsklinikum der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, welche im Forschungsbericht für das Jahr 2011 im Januar 2012 veröffentlicht wurde. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass für Patienten mit Herzschrittmachern (HSM) und implantierbaren Cardioverter Defibrillatoren (ICD) in der fortgeführten

Provokationsstudie kein Risiko für eine Störung des Implantats in den üblichen elektrischen und magnetischen 50-Hz-Feldern des Alltags (26. BImSchV) oder Berufs (Expositionsbereich 2 der BGV B11) besteht.

Die Vorhabenträgerin geht auf dieser rechtlichen und tatsächlichen Grundlage davon aus, dass auch Titan-Mittelohr-Implantate die rechtlichen Vorgaben des MPG einhalten und daher mit Feldern unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV ohne weiteres zurechtkommen.

4.6.1.5 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Im vorliegenden Fall werden flächendeckend die strengen Grenzwerte der 26. BImSchV für den Menschen eingehalten, sodass von unzulässigen Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen gleichfalls nicht auszugehen ist. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) hat eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt und eine Stellungnahme zu möglichen Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer sowie niederfrequenter und statischer elektrischer und magnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen erstellt. Daraus ergibt sich, dass die für den Menschen gültigen Grenzwerte auch Tiere und Pflanzen ausreichend schützen.

4.6.1.6 Auswirkungen auf technische Geräte

Die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV gewährleistet schließlich auch, dass Gefährdungen und Störungen technischer Geräte (z. B. Radio, Fernsehen, Telefon, Handy, Landmaschinen etc.) auszuschließen sind. Die in Deutschland zugelassenen elektrotechnischen und elektronischen Geräte müssen den Anforderungen der gültigen Normen DIN EN 61000-6-1 (VDE 0839-6-1) („Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe“) und DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8) („Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen“) entsprechen. Bei Einhaltung dieser Normen ist sichergestellt, dass keine Auswirkungen durch die geplanten Leitungen auf die Geräte entstehen.

4.6.2 Betriebsbedingte Schallimmissionen

Betreffend Geräusche kann der Betrieb der geplanten Leitung auch mit Geräuschentwicklung verbunden sein. Durch die elektrischen Feldstärken, die um den Leiter herum deutlich höher sind als in Bodennähe, können in der 380-kV-Ebene elektrische Entladungen in der Luft hervorgerufen werden. Die Stärke dieser Entladungen hängt u.a. von der Luftfeuchtigkeit ab. Dieser Effekt, auch Korona genannt, ruft Geräusche hervor (Knistern, Prasseln, Rauschen und in besonderen Fällen ein tiefes Brummen), die nur bei besonderen Wetterlagen wie starkem Schneefall, Nebel oder Raureif in der Nähe von Höchstspannungsfreileitungen zu hören sind.

Für Schallimmissionen, die infolge dieser Koronaentladungen entstehen können, ergeben sich die zulässigen Richtwerte aus der auf § 48 BImSchG beruhenden Technischen Anleitung zum

Schutz gegen Lärm (TA-Lärm), entsprechend des jeweiligen Gebietstyps. Die TA-Lärm sieht gem. Ziff. 6.1 für die verschiedenen Immissionsorte folgende grundlegenden Immissionsrichtwerte vor:

Immissionsrichtwerte in dB(A)	tags	nachts
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens in einem Gutachten, einer sogenannten Geräuschprognose, nachgewiesen. Diese wird Bestandteil der Unterlagen gemäß § 21 NABEG.

4.7 Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen

Die Verwirklichung des Vorhabens kann insbesondere die nachfolgenden sonstigen öffentlichen und privaten Belange berühren:

- Angaben zu Kreuzungen (oder Liste der Leitungsträger)
- Angaben zum Grunderwerb
- Voraussichtliche Kosten
- Kommunale Bauleitplanung
- Infrastruktureinrichtungen und Belange der öffentlichen Vorsorge
- Weitere Belange (z. B. Forst- und Landwirtschaft)

Diese sonstigen öffentlichen und privaten Belange werden daraufhin untersucht, ob sie der Verwirklichung des Vorhabens entgegenstehen können. Dabei wird berücksichtigt, ob und inwieweit die durch die Verwirklichung des Vorhabens berührten Belange von Bedeutung sind.

4.7.1 Angaben zu Kreuzungen (oder Liste der Leitungsträger)

In einem Kreuzungsverzeichnis werden die im Neubau- oder Änderungsbereich sich annähernden, gekreuzten bzw. überspannten folgende Objekte aufgeführt:

- Klassifizierte Straßen
- Gewässer
- Bahnlinien
- Ermittelte ober-/unterirdische Versorgungsleitungen oder -anlagen

In Lageplänen werden die Objekte bzw. deren Achsverlauf im Schutzstreifenbereich des Vorhabens ergänzt, soweit diese nicht bereits in der Katasterdarstellung enthalten sind. Jede im Kreuzungsverzeichnis aufgeführte Kreuzung mit einem Objekt erhält eine Objektnummer. In den Lageplänen wird die Objektnummer in Klammern hinter den Objektbezeichnungen aufgeführt. Mit jedem einzelnen Eigentümer oder Betreiber eines zu kreuzenden Objektes wird auf privatrechtlicher Ebene eine sogenannte Kreuzungsvereinbarung geschlossen. Diese ist nicht Gegenstand eines öffentlich-rechtlichen Genehmigungsverfahrens. Die Vorhabenträgerin wird sich mit den Eigentümern und / oder Betreibern hierzu direkt in Verbindung setzen.

4.7.2 Angaben zum Grunderwerb

In Grundstücksverzeichnissen werden gemarkungsweise die vom Schutzstreifen betroffenen Grundstücke eigentümerbezogen aufgeführt. Die Flächeninanspruchnahme ist je Flurstück ersichtlich. Weiterhin werden hier Anfahrtswege (Zuwegungen) und Arbeitsflächen außerhalb des Schutzstreifens aufgeführt.

In Lageplänen werden die vom Schutzstreifen betroffenen Flurstücke, Anfahrtswege (Zuwegungen) und Arbeitsflächen dargestellt.

Der Querverweis zwischen betroffenem Flurstück und dem dazugehörigen Eigentümer(n) erfolgt im Grundstücksverzeichnis durch die Vergabe einer laufenden Nummer. Diese ist dann auch auf den gemarkungsweisen Lageplänen aufgeführt.

Im Falle von Anfahrtswegen (Zuwegungen) oder Arbeitsflächen auf Flurstücken, die nicht vom Schutzstreifen betroffen sind, wird der laufenden Nummer der Buchstaben „Z“ (für Zuwegung) oder „T“ (für Arbeitsfläche) für jedes Flurstück vorangestellt.

4.7.3 Voraussichtliche Kosten

Auf Basis der im Netzentwicklungsplan Strom (vgl. NEP Strom 2030, ÜNB 2017) aufgeführten Kostenschätzungen für Investitionskosten können die voraussichtlichen Investitionskosten des Vorhabens ermittelt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass die genaue Kostenhöhe des vorliegenden Vorhabens erst im Rahmen der Detailplanungen absehbar sein wird und die nachfolgend genannten Daten daher nur eine vorläufige Abschätzung darstellen, die keine projektspezifischen Erschwernisse berücksichtigt.

Tabelle 27: Kostenschätzung (ÜNB 2017, Auszug)

Anlage/Anlagenteil	Maßnahme	Investitionskosten	Bemerkung
AC-Freileitungen	380-kV-Stromkreisaufgabe/Umbeseilung	0,2 Mio. €/km	auf Bestandsleitung pro Stromkreis

Tabelle 28: Voraussichtliche Investitionskosten des Vorhabens nach Abschnitten für die potenzielle Trassenachse

Abschnitt	Länge	Voraussichtliche Investitionskosten
Wullenstetten - Dellmensingen (Zubeseilung: 0,20 Mio. €/km)	ca. 13 km	ca. 2,6 Mio. €
Dellmensingen – Niederwangen (Umbeseilung: 0,20 Mio. €/km)	ca. 75 km	ca. 15,0 Mio. €
Zusatzaufwand für 34 Mastneubauten und 15 Masterhöhungen sowie den Rückbau von 32 Masten (basierend auf Kostenschätzung Amprion)		ca. 17,0 Mio. €
	Ca. 88 km	ca. 34,6 Mio. €

Für das Vorhaben ergeben sich voraussichtliche Gesamt-Investitionskosten von 34,6 Mio. €. Bei einem Leitungsneubau würden die Gesamt-Investitionskosten ca. 132 Mio. € betragen.

Durch die von der Vorhabenträgerin geplante Nutzung von bestehenden Freileitungen sind die voraussichtlichen Investitionskosten auf Basis der vorgenannten Standardkosten im Vergleich zu einem grundlegenden Leitungsneubau (Investitionskosten von 1,5 Mio. €/km) wesentlich geringer, wodurch sich auch die Auswirkungen dieser Investition auf die Netzentgelte bzw. Stromkosten entsprechend minimieren.

4.7.4 Kommunale Bauleitplanung

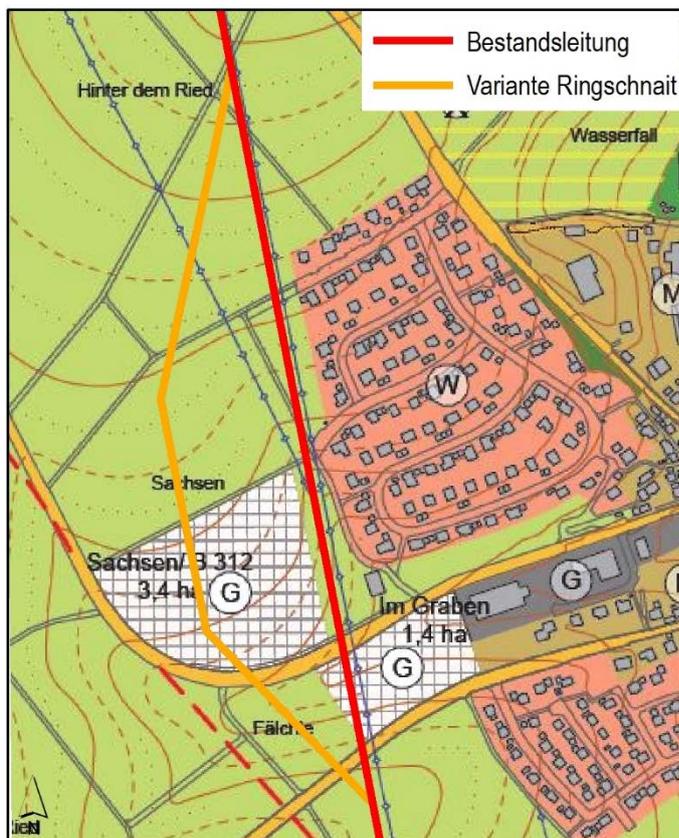
Angesichts der gesetzlichen Verpflichtung aus § 1 Abs. 7 BauGB, bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen, kann davon ausgegangen werden, dass die kommunalen Planungsträger den vorhandenen Leitungsbestand als Belang einer evtl. konkurrierenden Raumnutzung erkannt und bei der Aufstellung ihrer Bauleitpläne berücksichtigt haben. Neben der vorgenannten gesetzlichen Verpflichtung wurde auch bei älteren Bauleitplänen bereits der Leitungsbestand mitberücksichtigt. Andererseits ist davon auszugehen, dass die Belange der Bauleitplanung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Bestandsleitungen berücksichtigt wurden.

Bei der Nutzung bestehender Freileitungen bzw. Trassen in den Leitungsabschnitten Wullenstetten - Dellmensingen (Zubeseilung) und Dellmensingen - Niederwangen (Umbeseilung) kann folglich davon ausgegangen werden, dass eine Einschränkung der kommunalen Planungsho-

heit nicht zu erwarten ist, da die gegenwärtige Situation nicht wesentlich verändert wird. Insofern ist die Entstehung neuer oder die Verschärfung evtl. bestehender Konflikte nicht zu erwarten.

Zu einer Veränderung der gegenwärtigen Situation kommt es in Biberach a.d. Riß (OT Ringschnait). Hier erfolgen Mastneubauten etwa 160 m abseits der Bestandsachse. Dabei ist auch die Errichtung eines Mastes (184A) innerhalb einer geplanten gewerblichen Baufläche erforderlich. Die Errichtung des Mastes sowie die Überspannung von Teilflächen der geplanten gewerblichen Baufläche wurden mit der Stadt Biberach a.d. Riß im Vorfeld abgestimmt. Konflikte zwischen den beiden Nutzungen sind nicht zu erwarten. Die Zustimmung zur Nutzung der neu betroffenen Grundstücke (Eigentum der Stadt Biberach) wurde mit Schreiben vom 28.11.2017 erteilt.

Abbildung 4: Auszug Flächennutzungsplan - Biberach a.d. Riß



Weitere kommunale Belange, die durch die Verwirklichung des Vorhabens beeinträchtigt werden können, konnten nicht identifiziert werden.

4.7.5 Infrastruktureinrichtungen und Belange der öffentlichen Vorsorge

Als Infrastruktureinrichtungen und Belange der öffentlichen Vorsorge sind folgende Nutzungen und Ausweisungen zu betrachten:

- Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze,
- Weitere Verkehrsinfrastruktur (Straßen, Schienenwege, etc.),
- Erzeugungsanlagen erneuerbarer Energien,

- Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität,
- Fernleitungs- und Verteilnetz Gas, weitere Leitungsinfrastruktur,
- Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur,
- Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes,
- Ver- und Entsorgungsanlagen
- Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

4.7.5.1 Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze

In einem Umfeld von bis zu 10 km Entfernung zum geplanten Vorhaben befinden sich folgende Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze:

- Flugplatz Weißenhorn (Abstand zur Bl. 4521 ca. 6,5 km),
- Flugplatz Erbach (Abstand zur Bl. 4521 ca. 5,0 km),
- Flugplatz Laupheim (Abstand zur Bl. 4572 ca. 2,8 km),
- Flugplatz Biberach (Abstand zur Bl. 4572 ca. 7,2 km).

Diese Flugplätze sind durch die geplante Um-/Zubeseilung nicht betroffen, da weder die Trassenachse noch die Masthöhen der Bestandsleitung für die Belange der Flughäfen und sonstigen Flugplätze in relevanter Weise verändert werden. Auswirkungen aufgrund von Masterhöhen von ca. 5 m sind nicht geeignet Konflikte auszulösen. Zudem sind keine Wechselwirkungen mit dem Flugsprachfunk oder dem Funkdienst der Flugnavigation mit Freileitungen im entsprechenden Frequenzbereich zu erwarten (vgl. CISPR/TR 18-1/2/3).

4.7.5.2 Weitere Verkehrsinfrastruktur

Die Bestandsleitung quert über die gesamte Strecke diverse klassifizierte Straßen und Bahnstrecken. Zudem sind zwei Straßenplanungen im Umfeld der Bestandsleitung bekannt (Querspanne in Dellmensingen und Ortsumgehung in Ringschnait).

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Verkehrswegen können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme und
- lichte Abstände.

Die genannten potenziellen Einschränkungen derartiger Infrastrukturen durch das geplante Vorhaben können jedoch nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand ausgeschlossen werden, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Baukörper und (sofern erforderlich) Anbauverbotszonen der Infrastruktureinrichtungen errichtet werden können (z. B. im Bereich der Variante Ringschnait; im Bereich der Ortsumgehung Dellmensingen B 312 ist kein Mastneubau erforderlich) und
- die erforderlichen Mindestabstände gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 zwischen Leiterseilen und Infrastruktureinrichtungen eingehalten werden können.

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange von Verkehrswegen nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sicher ausgeschlossen werden.

4.7.5.3 Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien

Entlang der Bestandsleitung befinden sich einige wenige Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien. Die größte Photovoltaikanlage befindet sich nördlich von Staig-Altheim. Weitere Photovoltaik-Anlagen auf Hausdächern sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht vom Vorhaben betroffen.

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- lichte Abstände,
- eingekoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung) und
- Verschattung.

Die genannten potenziellen Einschränkungen auf die Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien hinsichtlich der ersten beiden Punkte, sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sowohl im Falle der Neuerrichtung von Masten, als auch im Bestand nicht zu erwarten. Dies wird durch Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 erreicht.

Das geplante Vorhaben löst im Bereich der Photovoltaikanlage nördlich von Staig-Altheim keine zusätzliche Verschattung aus. Maßgeblich für eine potenzielle Verschattung ist die näher an der Photovoltaikanlage gelegene, parallel verlaufende vorhandene 380-kV-Freileitung. Weitere bestehende Photovoltaikanlagen im Umfeld der Bestandsleitung sind nicht bekannt.

Die weiteren, in den geprüften Bauleitplänen enthaltenen Ausweisungen zu neu zu errichtenden Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien sind für das geplante Vorhaben nicht relevant. Das Vorranggebiet „Ummendorf-Ringschnait“ (Regionalplan Donau-Iller, 5. Teilfortschreibung - Vorranggebiete für Standorte regional-bedeutsamer Windkraftanlagen) südwestlich von Biberach-Ringschnait, liegt in einem Abschnitt der Leitung Bl. 4572, in dem keine Variante und kein Mastneubau, sondern lediglich eine Umbeseilung vorgesehen ist.

Somit können durch die Umsetzung der o.g. Maßnahmen bei der weiteren technischen Detailplanung des Vorhabens zusätzliche Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand ausgeschlossen werden.

4.7.5.4 Übertragungs- und Verteilnetz Elektrizität

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Übertragungs- und Verteilnetzen für Elektrizität, können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- lichte Abstände,
- eingekoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver, ohmscher Kopplung) und
- Netzschutz

Die genannten potenziellen Einschränkungen durch das geplante Vorhaben können auf derartige Infrastruktureinrichtungen nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand derart minimiert werden, dass ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann, da die Anforderungen hinsichtlich Mindestabständen gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 zu anderen derartigen Infrastruktureinrichtungen und die normativen Erdungsanforderungen nach DIN EN 50522 eingehalten werden.

4.7.5.5 Fernleitungs- und Verteilnetz Gas, weitere Leitungsinfrastruktur

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit des Fernleitungs- und Verteilnetzes für Gas und andere Leitungsinfrastruktur im Umfeld der Bestandsleitung können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme (bei Mastneubauten) und
- Eingekoppelte Spannungen und Ströme infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung.

Die genannten potenziellen Einschränkungen derartiger Anlagen durch das geplante Vorhaben werden im Rahmen der Projektdetaillierung identifiziert, bewertet und, sofern erforderlich, vor der Inbetriebnahme durch konstruktive Maßnahmen an den Anlagen reduziert. Nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sind keine Einschränkungen zu erwarten, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Schutzstreifen der Infrastruktureinrichtungen errichtet werden;
- kapazitive Beeinflussungen nur bei oberirdisch verlegten isoliert gelagerten Rohrleitungen auftreten können, welche durch Erdungsmaßnahmen gem. DVGW GW 22 vermieden werden können (oberirdische Rohrleitungen sind entlang der Trasse nicht bekannt);
- zur Vermeidung von induktiven Beeinflussungen die Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen aus DVGW GW 22 beachtet werden;
- eine ohmsche Beeinflussung nur in einem Bereich bis 20 m zwischen Rohrleitungsachse und Masterdung möglich ist. Bei Kreuzungen werden die Vorgaben aus DVGW GW 22 beachtet.

4.7.5.6 Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur

Eine Einschränkung der Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit von Richtfunkverbindungen und andere Telekommunikationsinfrastruktur ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Die Detailplanung der Maststandorte sowie der Masthöhen erfolgt in Abstimmung mit den Betreibern der Richtfunkstrecken, um mögliche Störungen auszuschließen.

4.7.5.7 Wetterstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

Es befinden sich keine Wetterradarstationen / Wetterwarten im Umfeld der Bestandsleitungen. Die nächstgelegenen Stationen befinden sich in Stuttgart (Wetterwarte / Flugwetterwarte / Luftfahrtberatungszentrale) und in Konstanz (Wetterwarte-Radioaktivität). Beeinflussungen können somit ausgeschlossen werden.

4.7.5.8 Ver- und Entsorgungsanlagen

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Ver- und Entsorgungsanlagen können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme, Lichte Abstände und
- eingekoppelte Spannungen und Ströme.

Die genannten potenziellen Einschränkungen von Ver- und Entsorgungsanlagen durch das geplante Vorhaben sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Anlagen errichtet bzw. die erforderlichen Mindestabstände gem. DIN VDE 0210 bzw. EN 50341, DIN EN 60071 eingehalten werden können.
- die bereits heute umgesetzten technischen Maßnahmen, z. B. Korrosionsschutz (Rohrleitungen), Verdrillungen von Stromkreisen (Freileitungen) weiterhin grundsätzlich verwendbar und ausreichend sind.

4.7.5.9 Überschwemmungsgebiete

Für die festgesetzten Überschwemmungsgebiete in den Zu- und Umbeseilungsabschnitten ergeben sich keine Änderung des Status quo.

Es befinden sich keine Überschwemmungsgebiete in den Bereichen, in denen ggf. Mastneubauten erforderlich werden.

Ggf. notwendige Maßnahmen für die Bauzeit im Bereich der Zu- und Umbeseilung (z. B. Lagerung von Baumaterial außerhalb der Retentionsflächen) können im Rahmen der Detailplanung festgelegt werden.

4.7.5.10 Gesamtfazit

Zusammenfassend kann dargestellt werden, dass durch die Beachtung vorgenannter Maßnahmen bei der weiteren Planung Konflikte mit den betrachteten Infrastruktureinrichtungen und Belangen der öffentlichen Vorsorge nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand vermieden werden können bzw. eine Verträglichkeit, deren Betriebssicherheit sowie die weitere sachgemäße Funktion gegeben ist. Darüber hinaus sind zum gegenwärtigen Planungsstand keine weiteren als die vorstehend betrachteten Infrastrukturen im Umfeld des Vorhabens bekannt.

4.7.6 Weitere Belange

4.7.6.1 Forstwirtschaft

Die Bestandsleitung quert auf der Gesamtstrecke einige forstwirtschaftlich genutzte Waldflächen. Der Waldanteil nimmt insgesamt von Norden nach Süden hin zu. Im Schutzstreifen der Bestandsleitung gelten bereits entsprechende Wuchshöhenbeschränkungen.

Baubedingt kann es zur temporären Inanspruchnahme von Waldflächen durch Arbeitsflächen und Zuwegungen kommen. Diese werden nach Möglichkeit so geplant, dass der temporäre Eingriff in Waldflächen vermieden oder minimiert wird. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die entsprechenden Arbeitsflächen wieder aufgeforstet. Die größten Arbeitsflächen ergeben sich im Bereich von Winkelabspannmasten, wo Seilwindenplätze eingerichtet werden müssen. Im Bereich von Tragmasten ist der temporäre Flächenbedarf sehr gering und i. d. R. auf den Schutzstreifen beschränkt. Im Falle des Neu- und Rückbaus von Masten entsteht insgesamt ein etwas höherer temporärer Flächenbedarf als bei der Zu- und Umbeseilung.

In den Abschnitten mit Zu- bzw. Umbeseilung wird die Bestandsleitung mit vorhandenen Einschränkungen für die forstliche Nutzung (Aufwuchshöhenbeschränkung) genutzt. Der Streifen, für den anlagenbedingt eine Aufwuchshöhenbeschränkung gilt, wird nicht verbreitert. Auch die Höhe des zulässigen Aufwuchses wird nicht verändert. Unterhalb der Leitung kann Wald im Sinne des Forstgesetzes erhalten bleiben. Es kommt somit nicht zu einer anlagenbedingten Inanspruchnahme oder Neuzerschneidung von Waldflächen oder der Beeinträchtigung von Waldfunktionen. Da eine dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen nicht zu erwarten ist, werden weder dessen Struktur noch dessen Funktion erheblich beeinträchtigt.

Im Falle des Neubaus von Winkelabspannmasten kann es zu einer sehr kleinräumigen Verschwenkung der Leitungssache und somit des Streifens mit Aufwuchshöhenbeschränkung kommen (Tabelle 13: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt – Methode der Auswirkungsprognose Tabelle 13).

Die Variante in Ringschnait befindet sich außerhalb von Waldflächen, sodass Auswirkungen auf forstwirtschaftliche Belange ausgeschlossen werden können.

4.7.6.2 Landwirtschaft

Die Leitung verläuft überwiegend im Bereich landwirtschaftlich genutzter Flächen. Auch die Variante Ringschnait führt hauptsächlich über Landwirtschaftsflächen.

Baubedingte Auswirkungen treten nur punktuell und zeitlich begrenzt auf. Während der Bauphase sind die landwirtschaftlichen Flächen im Bereich der Arbeitsflächen und Zuwegungen nicht nutzbar. Der temporäre Flächenbedarf beträgt bei Tragmasten 300 m² und bei Winkelabspannmasten 600 m² jeweils zzgl. Zuwegungen.

Im Falle eines Mastneubaus bestehen ein temporärer Flächenbedarf von 3.600 m² und ein dauerhafter Flächenbedarf durch die Überbauung für den Maststandort von ca. 100 m². Zugleich werden Masten in nahezu vergleichbarer Anzahl zurückgebaut und der umgebenden Nutzung zugeführt.

Die temporär in Anspruch zu nehmenden Flächen werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt und stehen einer landwirtschaftlichen Nutzung wieder uneingeschränkt zur Verfügung.

Insgesamt werden die Belange der Landwirtschaft dauerhaft nur bei Mastneubauten berührt – wobei an solchen Stellen i.d.R. durch den Rückbau des Bestandsmastes eine entsprechende Entlastung erfolgt. Zudem kommt es lediglich bei den beiden Mastneubauten zu einer Flächeninanspruchnahme in einer Größenordnung von insgesamt ca. 200 m². Im Verhältnis zum Gesamtvorhaben auf einer Streckenlänge von ca. 88 km mit 268 Bestandsmasten kommt es somit nur zu einer marginalen Veränderung.

4.7.6.3 Jagd und Fischerei

Bei Umsetzung des Vorhabens können jagdliche Belange potenziell nur während der Bauphase und der damit verbundenen Störungen betroffen werden. Aufgrund der relativ kurzen Bauphasen an den einzelnen Maststandorten lassen sich relevante Störungen ausschließen. Aufgrund der weitgehenden Nutzung der Bestandstrasse bleibt der Streifen mit Aufwuchshöhenbeschränkung nahezu unverändert.

Daher ist davon auszugehen, dass es mit Umsetzung des Vorhabens keine relevanten Beeinträchtigungen jagdlicher Belange zu erwarten sind.

Die Belange der Fischerei werden durch die Zu- und Umbeseilung nicht betroffen, da weder bau- noch anlagenbedingt fischbare Gewässer in Anspruch genommen werden. Dies gilt auch für die Standorte der neu zu bauenden Masten. Gesicherte Erkenntnisse zu relevanten Beeinträchtigungen der Fischfauna durch elektromagnetische Felder bestehen nicht.

4.7.6.4 Tourismus und Erholung

Durch die Zu- bzw. Umbeseilung, die vereinzelt Mastneubauten/-erhöhungen oder die kleinräumige Variante Ringschnait erfolgt keine Inanspruchnahme von oder erhebliche Annäherungen an Infrastrukturen für Tourismus und Erholung.

Grundsätzlich ändert sich die visuelle Wahrnehmung der vorhandenen Leitung durch die Umbeseilung gar nicht und durch die Zubeseilung oder kleinräumige Variante nur marginal in einem nicht raumbedeutsamen Ausmaß. Nach derzeitigem Planungsstand erfolgt die Erhöhung von etwa 12 Masten auf der Bl. 4572 und etwa 3 Masten auf der Bl. 4521. Die Erhöhung dieser Masten beträgt zwischen ca. 2,5 und ca. 5,0 m (siehe Tabelle 4). Mastserhöhungen in dem geplanten Ausmaß können die Belange des Tourismus und der Erholung aufgrund der Ge-

ringfügigkeit nicht berühren. Mastneubauten sind für die Belange des Tourismus und der Erholung ebenfalls nicht relevant, da sich durch den Rückbau der zu ersetzenden Masten die Wirkung der Leitung nicht verändert.

Die voraussichtlich zusätzlich zu errichtenden Masten am Punkt Wullenstetten und im Bereich der Variante Ringschnait gliedern sich in die Bestandsleitung(en) ein und sind somit für die Belange des Tourismus und der Erholung ebenfalls nicht von Bedeutung.

Belange des Tourismus und der Erholung sind durch das geplante Vorhaben somit nicht berührt.

4.7.6.5 Verteidigung

Die Auseinandersetzung mit den Belangen der Verteidigung bzw. militärischen Einrichtungen erfolgte bereits in der Raumverträglichkeitsstudie sowie im Rahmen der Betrachtung der einzelnen Infrastrukturen. Die Belange der Verteidigung sind damit abschließend behandelt.

4.7.6.6 Wirtschaft

Die Belange der Wirtschaft, d.h. Industrie- und Gewerbeflächen, sind durch das geplante Vorhaben – mit Ausnahme der Variante Ringschnait – nicht dauerhaft berührt, da in diesen Bereichen keine baulichen Maßnahmen (mit Ausnahme der Zu- und Umbeseilung) erforderlich werden. In den Abschnitten, in denen bestehende Industrie- oder Gewerbeflächen bereits durch die Bestandsleitung überspannt werden (z.B. Gärtnerei in Dellmensingen), ergeben sich keine Veränderungen, da der Schutzstreifen unverändert bleibt und keine Bautätigkeiten auf den Industrie-/Gewerbeflächen stattfinden müssen. In den Gewerbe-/Industrieflächen, wo Bautätigkeiten für die Umbeseilung an dort befindlichen Masten durchgeführt werden müssen (z. B. forstlicher Gewerbebetrieb bei Wolfegg, Bl. 4572, Mast 169), erfolgt die Durchführung der notwendigen Arbeiten in Abstimmung mit den betroffenen Industrie-/Gewerbebetrieben, um baubedingte Beeinträchtigungen möglichst zu vermeiden. Auch in diesen Bereichen bleibt der Schutzstreifen unverändert.

Die Berücksichtigung der Belange der Stadt Biberach a.d. Riß in Bezug auf die Variante Ringschnait ist in Kap. 4.7.4 dargelegt.

4.7.6.7 Bergbau und andere Gewinnung von Bodenschätzen

Die Belange des Bergbaus sind durch das geplante Vorhaben nicht berührt, da sich keine bergbaulich genutzten Anlagen im Umfeld des Vorhabens befinden.

Im Bereich der Bl. 4572 zwischen den Masten 155 und 156 südwestlich des Rohrsees befindet sich eine Abgrabungsfläche. In diesem Abschnitt kommt es lediglich zu einer Umbeseilung der Bestandsleitung. Es erfolgt keine Änderung des Schutzstreifens oder der Maststandorte und somit kommt es zu keiner weiteren Einschränkung der Abbaufäche. Baubedingt können Flächen abseits der Abgrabung für die Durchführung der Maßnahme in Anspruch genommen

werden, so dass auch eine nur temporäre Inanspruchnahme von Abgrabungsflächen ausgeschlossen werden kann.

4.7.7 Zusammenfassende Beurteilung

Durch das geplante Vorhaben sind keine relevanten über die Bestandssituation hinausgehenden Auswirkungen auf sonstige öffentliche und private Belange zu erwarten.