BAADER KONZEPT

TRANSNET BW

380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach

ANTRAG AUF BUNDESFACHPLANUNG gemäß § 6 NABEG

Vorhaben 20 des Bundesbedarfsplangesetzes,

Abschnitt 3:

Maßnahme 39 Großgartach - Kupferzell

Stuttgart, 01. Februar 2017

Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG

Die TransnetBW GmbH

Pariser Platz Osloer Str.15-17 70173 Stuttgart

Ansprechpartner: Carsten Schulz

Genehmigungen

Großprojekte

Info-Hotline: 0800 380470-1

E-Mail: dialognetzbau@transnetbw.de

beantragt gemäß § 6 S. 1 NABEG die Durchführung der Bundesfachplanung für das Vorhaben Nr. 20 „Höchstspannungsleitung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach" des Bundesbedarfsplangesetzes.

Dieser Antrag wird gemäß § 6 S. 4 NABEG auf die Maßnahme Kupferzell - Großgartach beschränkt. Die Luftlinie für diesen Abschnitt beträgt ca. 42 km.

Für die andere Maßnahme des Vorhabens wird zu einem späteren Zeitpunkt der Antrag auf Durchführung der Bundesfachplanung gestellt.

Stuttgart, den 01.02.2014

i.V. Olaf Sener

i.A. Carsten Schulz

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	**TransnetBW GmbH**	Pariser Platz Osloer Straße 15-17 70173 Stuttgart
Auftragnehmer:	**Baader Konzept GmbH** www.baaderkonzept.de	N7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Dr. Markus Gonser	
Projektbearbeitung:	Jan Distel, M.Sc. Landschaftsökologie Myriam Freigang, Dipl.-Geographie Klaus Herden, Dipl.-Biologie Sabrina Hoffmann, M.Sc. Biologie Laura Matthäus, M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie Larissa Müller, M.Sc. Geographie Dr. Sandra Panienka, Dipl.-Mineralogie Svea Wingberg, Dipl.-Biologie	
GIS:	Larissa Müller Svea Wingberg	
Datum:	Mannheim, 01.02.2017	
Aktenzeichen:	15003-4	

Dieser Antrag auf Bundesfachplanung wurde von Baader Konzept GmbH mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit sowie unter Berücksichtigung der Anforderungen der neuen DIN ISO 9001:2015 zum Qualitätsmanagementsystem (QMS) im Rahmen der Allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und für seine Zwecke erstellt.
Baader Konzept GmbH übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. Baader Konzept GmbH übernimmt ferner gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber Baader Konzept GmbH keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

Mannheim, 01.02.2017

Dr. Markus Gonser

i.A. M. Freigang

Myriam Freigang

0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

0.1 Inhalt der Antragsunterlagen

In den Kapiteln 1 und 2 wird das gesamte Vorhaben umfassend erläutert und der Antragsgegenstand vorgestellt. Dazu gehören die Darstellung der gesetzlichen Grundlagen sowie des Anlasses und der Zielsetzung des Vorhabens. Das Vorhaben an sich wird detailliert, auch in Bezug auf die technischen Anforderungen, beschrieben.

In Kapitel 3 wird die von der Vorhabenträgerin angewandte Methodik bei der Ermittlung des Trassenkorridor-Vorschlags mit entsprechenden Alternativen beschrieben. Die kartografische Darstellung befindet sich in den Anlagen 1 und 2. Das Kapitel 4 umfasst die Vorschläge zur Festlegung des weiteren Untersuchungsrahmens. Der Anhang enthält vertiefende Informationen und Steckbriefe.

0.2 380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach

Mit dem vorliegenden Antrag wird ein Trassenkorridor für den Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Großgartach und Kupferzell beantragt. Dieses Vorhaben ist eine Maßnahme der 380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach. Dieser Antrag wird im Rahmen der Bundesfachplanung gestellt, die Teil des gesetzlichen Stufensystems zur Verwirklichung des Stromnetzausbaus ist.

Im Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber ist das Gesamtvorhaben der 380-kV-Netzverstärkung Grafenrheinfeld - Kupferzell - Großgartach als Projekt P48 genannt, in der Anlage zum Bundesbedarfsplan trägt es die Nummer 20. Eine Übersicht über den Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung gibt Abbildung 3, siehe Seite 29. Es gliedert sich in zwei Maßnahmen:

- Für die Verbindung des **Raums Grafenrheinfeld – Kupferzell** (GR-KUPZL, Abschnitt 1 und 2) ist eine 380-kV-Stromkreisauflage vorgesehen (Maßnahme 38a).
- Für die Verbindung von **Großgartach – Kupferzell** (GROGH-KUPZL, Abschnitt 3) ist ein Ersatzneubau einer bestehenden 380-kV-Leitungsanlage geplant (Maßnahme 39).

Vorhaben 20 ist ein Gemeinschaftsprojekt der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) TransnetBW GmbH und TenneT TSO GmbH und betrifft zwei Bestandsleitungen. Das Vorhaben dient der Netzverstärkung im Norden Baden-Württembergs und in Bayern.

0.3 Erforderlichkeit der 380-kV-Netzverstärkung Großgartach – Kupferzell

Die betroffenen Leitungsanlagen des **Vorhabens 20** erfüllen eine wichtige Transportfunktion in Nord-Süd-Richtung. Mit der vorgesehenen Netzverstärkung werden Überlastungen vermieden, die im Zuge der Energiewende aus den zu erwartenden Leistungsflüssen in Süddeutschland resultieren. Es zeigt sich in den Szenarien der Netzentwicklungspläne, dass es ohne die 380-kV-Stromkreisauflage zwischen Kupferzell und Grafenrheinfeld sowie ohne einen zusätzlichen 380-kV-Stromkreis zwischen Kupferzell und Großgartach auf den Leitungsanlagen zu unzulässigen Überlastungen kommen würde. Der verstärkte Ausbau erneuerbarer Energien in der Region (Fotovoltaik und Windkraftanlagen) erhöht den weiteren Netzausbaubedarf. Somit trägt die Netzverstärkung zur Integration der in der Region erzeugten erneuerbaren Energie in das Übertragungsnetz bei.

0.4 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Bedingt durch die **Energiewende** und einen anhaltenden **Umbau der Erzeugungslandschaft** müssen immer größere Mengen Strom aus erneuerbaren Energien in das Stromnetz eingebunden und bei zunehmender Distanz zwischen Erzeugungsort und Verbrauchsstätte über lange Strecken transportiert werden. Gelingen wird dies nur durch einen stetigen **Ausbau des Übertragungsnetzes**. Im Netzentwicklungsplan (NEP) Strom legen die Übertragungsnetzbetreiber daher alle zwei Jahre fest, wie der Stromtransport unter der Annahme verschiedener Entwicklungsszenarien gesichert werden soll. Der NEP Strom wird von den vier Übertragungsnetzbetreibern unter Beteiligung der Öffentlichkeit erstellt, und anschließend von der Bundesnetzagentur geprüft und bestätigt.

Das in diesen Antragsunterlagen behandelte Vorhaben ist als sog. Zubaumaßnahme zum Startnetz ein Baustein dieses Ausbaus des Übertragungsnetzes und dient der **Netzverstärkung im Nordosten von Baden-Württemberg und Bayern** (vgl. Kap. 1.3 Seite 28 und 1.4.1, Seite 31). Es ist als Vorhaben Nr. 20 in der Anlage zu § 1 Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG, 31. Dezember 2015) enthalten und ist damit als ein Vorhaben charakterisiert, für das die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ein vordringlicher Bedarf bestehen. Diese Feststellung ist verbindlich, so dass der Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet ist, dieses Vorhaben umzusetzen. Zudem wird dieser Ausbaubedarf regelmäßig im Netzentwicklungsplan ermittelt und überprüft.

0.5 NOVA-Prinzip

Bei allen Netzanpassungsmaßnahmen folgt TransnetBW streng dem NOVA-Prinzip. Das heißt: **N**etz-**O**ptimierung vor Netz**V**erstärkung vor Netz**A**usbau (vgl. Kap. 1.3, Seite 28). Indem zunächst versucht wird, den Netzbetrieb zu optimieren, bevor das Netz verstärkt oder gar ausgebaut wird, können Netzanpassungen so kosteneffizient und raum- und umweltschonend wie möglich umgesetzt werden.

Das Vorhaben soll daher vorrangig in bereits bestehenden Stromtrassen verlaufen. Dadurch ist eine raumsparende Realisierung des Vorhabens möglich. In den vorliegenden Antragsunterlagen wird dargelegt, dass das Vorhaben in der Trasse der bestehenden 380-kV-Leitung in Form eines Ersatzneubaus umgesetzt werden kann. Ein Neubau der Masten ist erforderlich, weil die vorhandenen Masten für die neuen Leitungen statisch den Anforderungen nicht entsprechen. Nach Inbetriebnahme wird die alte Leitung abgebaut. Im Ergebnis wird also die Leistungsfähigkeit der Trasse gesteigert, ohne dass sich ihr heutiges Erscheinungsbild wesentlich verändert.

0.6 Der Weg zur Genehmigung: Übersicht der Verfahrensschritte

Die Bundesfachplanung ersetzt für Projekte, die länderübergreifend und grenzüberschreitend sind und daher in den Anwendungsbereich des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes (NABEG) fallen, die sonst für große Stromleitungsausbauprojekte üblichen Raumordnungsverfahren. Inhaltlich geht die Bundesfachplanung über das Raumordnungsverfahren hinaus. Die Bundesfachplanung fügt sich nach der neuen Rechtslage in ein mehrstufiges System ein, das erstmalig den gesamten Netzplanungs- und Netzausbauprozess in verschiedene Schritte gliedert (vgl. Kap. 1.4.2, Seite 32 und Abbildung 1, Seite 4).

Die erste Phase der Übertragungsnetzplanung beinhaltet die netzplanerische Bedarfsermittlung, für die ein **Szenariorahmen** und ein **Netzentwicklungsplan** erarbeitet werden. Diese werden im **Bundesbedarfsplangesetz** bestätigt, inklusive einer Anlage mit der Auflistung der geplanten Vorhaben. Daran schließt sich die zweite Phase mit räumlicher Planung und Genehmigung der Höchstspannungsleitungen an. Diese umfasst das übergeordnete **Bundesfachplanungsverfahren** für die länderübergreifenden Vorhaben, in denen ein geeigneter Trassenkorridor ermittelt wird. Im Anschluss daran erfolgt das **Planfeststellungsverfahren** für die Detailplanung der Stromtrasse.

Abbildung 1: Genehmigungsprozess

0.7 Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanung ist ein neues Planungsinstrument, das den im Wege der energiewirtschaftlichen Bedarfsplanung festgestellten Stromübertragungsbedarf in einen räumlich-konkretisierten Raum überführt. Gegenstand des Verfahrens ist die Ermittlung von i.d.R. 1.000 m breiten Gebietsstreifen, den sog. Trassenkorridoren, innerhalb derer später die Trasse der Stromleitung verlaufen wird. Die genaue Lage der Leitung wird allerdings erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt.

Das inhaltliche Prüfprogramm der Bundesfachplanung beinhaltet die Auswirkungen des Vorhabens auf die raumbedeutsamen Belange. Dies umfasst eine Raumverträglichkeitsuntersuchung und die Prüfung der Umweltbelange. Die Inhalte stimmen teilweise mit dem Raumordnungsverfahren gemäß § 15 ROG überein, gehen aber in mehrerer Hinsicht darüber hinaus. Z.B. werden auch die Auswirkungen auf sonstige öffentliche und private Belange, soweit sie auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar sind, geprüft. Das Verfahren der Bundesfachplanung besteht im Wesentlichen aus sechs Schritten:

1. Antrag auf Bundesfachplanung (gemäß § 6 NABEG):

Als ersten formalen Schritt stellt die Vorhabenträgerin einen Antrag zur Eröffnung des Verfahrens. Darin werden die gesetzlichen Grundlagen und das Ziel des Vorhabens sowie die zum Einsatz kommenden Techniken dargelegt. Zudem werden Vorschläge zum Trassenkorridor erläutert. Dabei fließen in den Antrag auch Anregungen und Hinweise ein, die TransnetBW im Rahmen des öffentlichen Dialogs sowie in Informations- und Gesprächsrunden erhalten hat.

2. Antragskonferenz (gemäß § 7 NABEG):

Sobald der formelle Antrag bei der Bundesnetzagentur eingegangen ist, beginnt diese mit der Vorbereitung der öffentlichen Antragskonferenz. Die Vorhabenträgerin und die betroffenen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich berührt ist, werden von der Bundesnetzagentur zur Antragskonferenz geladen. In der Antragskonferenz sollen Gegenstand und Umfang der für die Trassenkorridore vorzunehmenden Bundesfachplanung erörtert werden. Die Antragskonferenz ist öffentlich, d.h. interessierte Bürgerinnen und Bürger können teilnehmen. Sie dient der Vorstellung des Projekts und der bisherigen Planungen sowie der Festlegung des weiteren Untersuchungsrahmens durch die Bundesnetzagentur. Sie bestimmt auch, welche Unterlagen und Gutachten der Vorhabenträger insgesamt vorlegen muss, damit eine Entscheidung über den Trassenkorridor gefällt werden kann.

3. Antragsunterlagen (gemäß § 8 NABEG):

Auf Basis der im Rahmen der Antragskonferenz festgelegten Anforderungen, führt die Vorhabenträgerin ergänzende Untersuchungen und Analysen durch und erstellt die Antragsunterlagen gemäß § 8 NABEG, die auch detaillierte Informationen über Trassenkorridore und Umweltauswirkungen umfassen. Diese Unterlagen werden dann der Bundesnetzagentur vorgelegt und im Internet veröffentlicht.

4. Öffentlichkeitsbeteiligung (gemäß § 9 NABEG):

Nachdem diese Unterlagen der Bundesnetzagentur zugestellt sind und dort auf Vollständigkeit geprüft wurden, erfolgt die gesetzlich vorgesehene Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung. Dabei legt die Bundesnetzagentur die Unterlagen für einen Monat aus – am Sitz der Behörde in Bonn sowie an von ihr ausgewählten Orten entlang der eingereichten Trassenkorridore. Alle Bürgerinnen und Bürger sowie Träger öffentlicher Belange können sich dann mit Stellungnahmen und Einwendungen zu den Plänen äußern. Die einzige Einschränkung: Diese Stellungnahmen müssen innerhalb eines Monats nach Ablauf der Veröffentlichungsfrist bei der Bundesnetzagentur eingehen. Ab dem Zeitpunkt, an dem die Unterlagen öffentlich ausgelegt werden, haben Bürger somit zwei Monate Zeit sich im Rahmen der formellen Öffentlichkeitsbeteiligung zu dem Projekt zu äußern.

5. Erörterungstermin (gemäß § 10 NABEG):

Unmittelbar nach dem Ende dieser Frist werden alle eingereichten Einwendungen und Stellungnahmen gesichtet, geprüft und bearbeitet. Sobald dieser Prozess abgeschlossen ist, setzt die Bundesnetzagentur einen Erörterungstermin fest, bei dem Einwände und Stellungnahmen eingehend beleuchtet werden. An diesem Termin können alle Personen teilnehmen, die fristgerecht einen Einwand oder eine Stellungnahme abgegeben haben. Nach diesem Erörterungstermin werden die Einwendungen und Stellungnahmen durch die Bundesnetzagentur ausgewertet und abgewogen.

6. Abschluss Bundesfachplanung – Entscheidung über Trassenkorridor (gemäß § 12 NABEG):

Auf Grundlage der eingereichten Unterlagen gemäß § 8 NABEG und der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung fällt die Bundesnetzagentur eine verbindliche Entscheidung über den Verlauf des Trassenkorridors. Dafür hat sie maximal sechs Monate Zeit – ausgehend von dem Zeitpunkt, ab dem die Vorhabenträgerin die vollständigen Unterlagen eingereicht hat. Ihre Entscheidung und die damit verbundenen Dokumente über den Trassenkorridor, geprüfte Alternativen und Umweltauswirkungen veröffentlicht die Bundesnetzagentur im Internet und gibt sie Kommunen und Behörden bekannt. Die Entscheidung wird außerdem für sechs Wochen zur Einsicht ausgelegt und auf der Internetseite der Bundesnetzagentur veröffentlicht.

0.8 Weiterer Verfahrensablauf: Planfeststellungsverfahren (gemäß § 19-24 NABEG)

Nach Abschluss der Bundesfachplanung beginnt die Vorhabenträgerin mit der Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens. Dies beinhaltet unter anderem die Erstellung ergänzender Analysen und Untersuchungen sowie die Konkretisierung des 1.000 m breiten Trassenkorridors hin zum detaillierten Trassenverlauf.

Auch in dieser Phase führt die Vorhabenträgerin einen breiten Dialog mit der Öffentlichkeit und mit den Trägern öffentlicher Belange, der neben allgemeinen Themen im Zusammenhang mit dem Vorhaben insbesondere auf die direkt betroffenen Kommunen und Grundstückseigentümer ausgerichtet ist. In Vorbereitung zum Planfeststellungsverfahren wird zunächst innerhalb des in der Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors die Trassenführung konkretisiert. Geprüft werden dabei unter anderem der konkrete Trassenverlauf und einzelne Maststandorte. Außerdem werden die Eigentums-

verhältnisse bei überspannten Grundstücken und Maststandorten, notwendige Dienstbarkeiten sowie der Zugang zu Grundstücken, auf denen Baumaßnahmen erforderlich sind, berücksichtigt.

Diese Trasse wird im Planfeststellungsverfahren beantragt und seitens der Bundesnetzagentur geprüft und gegebenenfalls planfestgestellt. Erst basierend auf dieser Genehmigung kann das geplante Vorhaben realisiert werden.

0.9 Beschreibung des Vorhabens

Gegenstand dieses Verfahrens ist die Festlegung eines Trassenkorridors für den Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung zwischen den **Netzverknüpfungspunkten** Großgartach und Kupferzell (vgl. Kap. 2.1, Seite 39). Die Luftliniendistanz zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten beträgt **ca. 42 km**. Der Trassenkorridor der zu ersetzenden 380-kV-Leitung verläuft zwischen Großgartach und Kupferzell auf einer Länge von ca. 48 km. In Leingarten ist die Leitung angeschlossen an das Umspannwerk Großgartach. Von hier aus verläuft der Korridor überwiegend über **Ackerflächen** bis zum Umspannwerk in Kupferzell. Im Westen wird das **Siedlungsband** Heilbronn – Neckarsulm – Bad Friedrichshall in Höhe des Gewerbe- und Industrieparks Bad Friedrichshall gequert. Im Verlaufe werden zwei **Autobahnen** (A6 und A81) und das **Bodendenkmal** des Limes überspannt. Vereinzelt werden Teilgebiete von sehr schmalen **FFH- und Vogelschutzgebieten** gequert, die häufig in den schmalen Flusstälern der Kocherzuläufe bzw. ein Mal im Tal des Kochers selbst liegen.

Ein wesentliches Planungsziel für dieses Vorhaben ist es, den Ersatzneubau vorrangig innerhalb der vorhandenen Trasse zu planen. Insbesondere bei der Querung der sensiblen Gebiete, wie z.B. Natura 2000-Gebiete und Gewerbe- und Industriegebiete, sollen bei Bedarf auch die **vorhandenen Maststandorte** genutzt werden. Zur Entlastung von Raumwiderständen wurden geringfügig **kleinräumige Optimierungen** der Trassenkorridore vorgenommen. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird die zu ersetzende Leitung abgebaut.

Der Ersatzneubau wird auf Basis der derzeitigen Genehmigungsgrundlage weiterhin als Drehstromverbindung auf einer Spannungsebene von ca. 380-kV geplant. Der Ersatzneubau wird deshalb notwendig, da die bestehenden Masten der 380-kV-Leitung statisch nicht in der Lage sind, den aktuellen Anforderungen gerecht zu werden. Wesentliche Bestandteile einer Freileitung sind die Masten, deren Gründung sowie die Beseilung, bestehend aus Leiterseilen und Blitzschutzseilen (vgl. Kap. 2.2, Seite 44).

0.10 Konkret: Antrag auf Bundesfachplanung zwischen Großgartach und Kupferzell (gemäß § 6 NABEG)

Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze

Der Findung der Trassenkorridore hat die Vorhabenträgerin **Planungsleitsätze** und **Planungsgrundsätze** zugrunde gelegt (vgl. Kap. 3.2, Seite 58). Die Planungsleitsätze sind die durch Gesetz verbindlich geregelten Vorgaben und als striktes Recht von der Vorhabenträgerin bei der Planung immer zu beachten. Beispiele sind: Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen in neuer Trasse, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind oder Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I. Demgegenüber stellen Planungsgrundsätze Kriterien dar, die die Vorhabenträgerin zur Trassenkorridorfindung in ihrem Vorhaben abwägend anwendet. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen, die immer heranzuziehen

sind und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen, die die Vorhabenträgerin sich selbst setzt. Sie müssen stets aus gesetzlichen Regelungen ableitbar sein. Beispiele sind: Meidung der Querung von konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen, Meidung der Querung von Vorranggebieten der Raumordnung.

Überblick zur Erstellung des Antrags auf Bundesfachplanung

Für die Erstellung des Antrags auf Bundesfachplanung (§ 6) (vgl. Kap. 3.1, Seite 54) werden zunächst in einer **Raumwiderstandsanalyse** die wichtigen Informationen zu den Eigenschaften des Raums zusammengestellt und mögliche **Bündelungspotenziale** ermittelt, an deren Verlauf zur Minimierung der Raumbelastung das Vorhaben realisiert werden könnte. Das können z.B. vorhandene Hoch- oder Höchstspannungsleitungen oder Autobahnen sein. Auf Basis dieser Informationen werden in Betracht kommende **Grob- und Trassenkorridore** ermittelt, analysiert und verglichen. Bereits zu diesem Zeitpunkt wird eine erste Information der wichtigsten Planungsbehörden und Gemeinden durchgeführt mit dem Ziel, frühzeitig wichtige Informationen zu Planungen und Projekten im Raum zu erhalten. Als Ergebnis wird ein **Trassenkorridor-Vorschlag** und ggf. in Frage kommende **Alternativen** definiert. Außerdem wird dargelegt, was in den Antragsunterlagen (§ 8) auf Basis welcher Daten und Methoden untersucht wird.

Grobkorridore

Als erster Schritt der Korridorfindung leitet die Findung und Analyse von **Grobkorridoren** von der Darstellung der Netzverknüpfungspunkte im Bundesbedarfsplangesetz zu ersten räumlichen Eingrenzungen der späteren Trassenkorridore über (vgl. Kap. 3.3, Seite 62). Innerhalb der Vorhabenellipse wurden die Informationen zur Raumnutzung auf Basis vorhandener Daten gesammelt und in einem Geographischen Informationssystem dargestellt. Dabei handelt es sich um Daten zu Siedlungen, Biotop- und Gebietsschutz, Zielen der Raumordnung und Sonstiges. Als Bündelungspotenziale wurden die vorhandene 380-kV-Leitung und 110-kV-Leitung sowie die Autobahn A6 zwischen Großgartach und Kupferzell identifiziert. Da sich die Bündelungspotenziale gut eignen, wurde auf eine Analyse des bündelungsfreien Raums verzichtet. Dort wo Bündelungspotenziale auf Raumwiderstände treffen, wurde die Überwindbarkeit der sog. Querriegel unter Einbeziehung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen geprüft. Aufgrund der räumlichen Nähe der Bündelungspotenziale wurde im Ergebnis ein Grobkorridor ermittelt, der zwischen 15 und 24 km breit ist. Die zwei identifizierten Riegel sowie eine Engstelle sind überwindbar.

Trassenkorridore

Im zweiten Schritt wurde geprüft, ob entlang der Bündelungspotenziale 1.000 m breite **Trassenkorridore** abgegrenzt werden können (vgl. Kap. 3.4, Seite 84). Hierfür wurden wieder die Raumwiderstandsanalyse, Bündelungspotenziale und Planungsleit- und -grundsätze verwendet. Aufgrund der häufigen Kreuzungen und Parallelverläufe der Bündelungspotenziale wurden zunächst einzelne Trassenkorridor-Segmente ermittelt. Diese wurden kleinräumig optimiert und für bereits absehbare Konflikträume (z.B. bei Öhringen) Umgehungen ermittelt. Dort wo Bündelungspotenziale auf Raumwiderstände treffen, wurde wieder die Überwindbarkeit der Querriegel unter Einbeziehung geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen geprüft. Hierbei wurden zwei Riegel ermittelt, die nicht überwindbar sind, was zum Ausschluss der betroffenen Segmente führte. Durch Kombination der ver-

bliebenen Segmente wurden 24 mögliche Trassenkorridor-Alternativen ermittelt. Um den für das Vorhaben günstigsten Trassenkorridor zu ermitteln, wurden die 24 Alternativen auf Basis der allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze miteinander verglichen (vgl. Kap. 3.4.5, Seite 105).

0.11 Trassenkorridor-Vorschlag

Die Zusammenfassung der Bewertungen zu den allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zu einer Gesamtbewertung zeigt, dass der Trassenkorridor der 380-kV-Bestandsleitung (**Trassenkorridor 1**) die für die Realisierung des Vorhabens günstigste und damit vorzugswürdigste Lösung darstellt (vgl. Kap. 3.5, Seite 119).

Die wichtigsten Gründe für diese Bewertung sind:

- das Fehlen von mit Gelb - bewerteten RWK I-Querriegeln,
- der geringe Anteil an Flächen mit hohen Raumwiderständen,
- keine Querung von RWK II-Riegeln mit zusätzlichem Prüfbedarf und
- die Möglichkeit, das Vorhaben in relativ kurzem Verlauf (48 km) und vollständig als Ersatzneubau in der bestehenden Trasse zu realisieren.

In der Gesamtbewertung zeigt sich der **Trassenkorridor 1** als der günstigste und damit vorzugswürdigste und wird daher als Trassenkorridor-Vorschlag nach § 6 NABEG ausgewählt.

Die Trassenkorridore 3, 3a und 12a werden im Vergleich nur als mäßig günstige Lösungen bewertet. Die Trassenkorriodore 3 und 3a unterscheiden sich vom Trassenkorridor 1 nur auf dem 5 bzw. 10 km langen Teilstück zwischen Großgartach und Neckarsulm und stellen damit eine Umgehung im westlichen Korridorabschnitt dar. Beide Alternativen sind allerdings mit der Querung von Gelb - bewerteten Riegeln verbunden. Der Trassenkorridor 12 verläuft zu 50 % im Korridor der bestehenden 380-kV-Leitung, auf 19 km ist ein Neubau parallel zur 110-kV-Leitung erforderlich und auf 6 km ein ungebündelter Neubau zur Verbindung der beiden Bündelungspotenziale zwischen Öhringen und Zweiflingen. Dies führt zu einem Konflikt mit den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen. Die Trassenkorridore 3, 3a und 12a werden dennoch als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen zur weiteren Prüfung in den Unterlagen nach § 8 NABEG benannt.

Alle anderen Alternativen stellen sich als deutlich ungünstige Lösungen dar. Der Grund für die Bewertung als deutlich ungünstige Lösung liegt in der Notwendigkeit der Querung von Riegeln und Flächen sehr hohen und hohen Raumwiderstands, was bereits heute absehbar zu negativen Auswirkungen führen wird. Außerdem sind die Alternativen mit hohen Anteilen von Neubau in Bündelung oder sogar Neubau ohne Bündelung sowie großen Anteilen mit Flächen hoher Raumwiderstände verbunden. Sie werden auf Basis der in den Vergleichsschritten aufgeführten Gewichtungen und Bewertungen abgeschichtet. Sie sollen im weiteren Verfahren nicht weiter verfolgt werden.

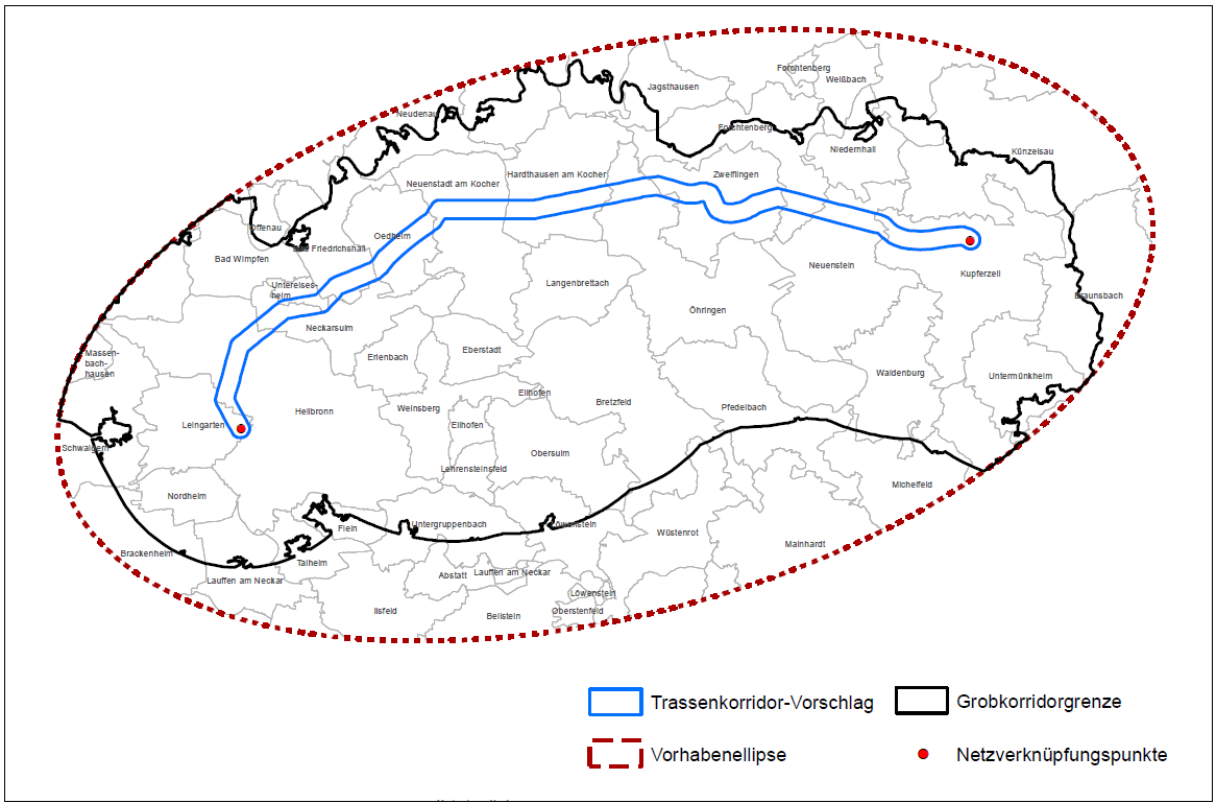


Abbildung 2: Trassenkorridor-Vorschlag

0.12 Ausblick auf die Untersuchungsinhalte in den § 8-Unterlagen

Im letzten Kapitel des Antrags (vgl. Kap. 4, Seite 125) wird die Vorgehensweise für die Erstellung der § 8-Unterlagen erläutert. Das beinhaltet eine Erklärung der Methode, der Untersuchungsräume und der zu verwendenden Datengrundlagen für die Erstellung der Raumverträglichkeitsstudie, des Umweltberichts, der Natura 2000- Vor- bzw. Verträglichkeitsprüfungen, der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung sowie der Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange.

0.13 Wie geht es weiter

Das Bundesfachplanungsverfahren beginnt mit der Einreichung des Antrags nach § 6 NABEG im Dezember 2016. Danach wird die BNetzA nach Prüfung der Vollständigkeit der Unterlagen eine **Antragskonferenz** durchführen. Darin dienen die Angaben der Vorhabenträgerin als Erörterungsgrundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie die Bestimmung des Inhalts der Unterlagen nach § 8 NABEG durch die BNetzA. Die Antragskonferenz dient zugleich als Scoping-Termin für die Strategische Umweltprüfung. Als Teilnehmer werden die Vorhabenträgerin und die betroffenen Träger öffentlicher Belange (insbesondere die für die Landesplanung zuständigen Landesbehörden) sowie die Vereinigungen eingeladen. Die Antragskonferenz ist öffentlich, so dass jeder an ihr teilnehmen kann. Zeit und Ort der Antragskonferenz werden auf der Internetseite der Bundesnetzagentur sowie in den örtlichen Tageszeitungen bekannt gemacht.

0.14 Information und Dialog

Die Vorhabenträgerin verfolgt eine aktive Informationspolitik vor und während des formalen Verfahrens der Bundesfachplanung. Ziel ist es die unterschiedlichen Zielgruppen möglichst direkt anzusprechen und frühzeitig auf einen gemeinsamen Informations- und Wissensstand zu bringen. Bereits vor der Antragstellung wurden die Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit über das Vorhaben informiert. Zusätzlich wurde allen vom Trassenkorridor-Vorschlag betroffenen Kommunen individuelle Gesprächs- und Präsentationstermine angeboten.

Auch während der Bundesfachplanung, steht die TransnetBW der Öffentlichkeit mit ihrem Informations- und Dialogangebot zur Verfügung. Da der Austausch mit der Öffentlichkeit aus Sicht der TransnetBW ein zentraler Baustein für die Planung und Umsetzung von Netzausbaumaßnahmen ist. Daher besteht weiterhin die Möglichkeit telefonisch, per E-Mail oder per Brief Ihre Fragen an uns zu richten.

Ihr Kontakt bei der TransnetBW:

Dialog Netzbau

Pariser Platz

Osloer Str. 15-17

70173 Stuttgart

Hotline 0800 380470-1

dialognetzbau@transnetbw.de

www.transnetbw.de

Inhaltsverzeichnis

0 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 1

Inhaltsverzeichnis 13

Abkürzungsverzeichnis 19

Glossar 22

1 Einführung 27

1.1 Kurzbeschreibung der Antragsunterlagen 27

1.2 Vorhabenträgerin 28

1.3 Beschreibung des Gesamtvorhabens 20 28

1.4 Gesetzliche Grundlagen 31

1.4.1 Hintergrund der gesetzlichen Neuregelungen zur Bundesfachplanung 31

1.4.2 Gesetzliches Stufensystem zur Verwirklichung von Neubauvorhaben 32

1.4.3 Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG 36

2 Erläuterung des Vorhabens 39

2.1 Gegenstand des Verfahrens 39

2.2 Technische Beschreibung des Vorhabens 44

2.3 Informations- und Dialogangebot im Vorfeld der Bundesfachplanung 51

3 Korridorfindung 54

3.1 Überblick 54

3.1.1 Grundlegende Maßgaben 54

3.1.2 Grundlegende methodische Prüfschritte 55

3.2 Grundsätze der Korridorfindung 58

3.3 Findung und Analyse von Grobkorridoren 62

3.3.1 Raumwiderstandsanalyse 64

3.3.1.1 Methode der Raumwiderstandsanalyse 64

3.3.1.2 Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse 68

3.3.2 Bündelungspotenziale 69

3.3.2.1 Methode der Bündelungsanalyse 70

3.3.2.2 Ergebnis der Bündelungsanalyse 70

3.3.3 Bündelungsfreie Suchräume 71

3.3.4 Abgrenzung von Grobkorridoren 71
3.3.5 Analyse von Grobkorridoren 75
3.3.5.1 Methode der Grobkorridoranalyse 75
3.3.5.1.1 Riegelermittlung auf Ebene der Grobkorridorfindung 75
3.3.5.1.2 Engstellenermittlung 76
3.3.5.1.3 Ampelbewertung 76
3.3.6 Ergebnis der Grobkorridoranalyse 80
3.4 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren 84
3.4.1 Findung von Trassenkorridoren 86
3.4.1.1 Methode der Trassenkorridorfindung 86
3.4.1.2 Ergebnis der Trassenkorridorfindung 89
3.4.2 Analyse von Trassenkorridor-Segmenten 92
3.4.2.1 Zielstellung und Methode der Analyse von Trassenkorridor-Segmenten 92
3.4.2.2 Ergebnis der Analyse von Trassenkorridor-Segmenten 94
3.4.3 Zusammensetzung von Trassenkorridoren aus Trassenkorridor-Segmenten 103
3.4.4 Hinweise aus dem Dialog und der Information der Länder 104
3.4.5 Vergleich von Trassenkorridoren 105
3.4.5.1 Grundsystematik des Trassenkorridorvergleichs 105
3.4.5.2 Durchführung des Trassenkorridorvergleichs 106
3.4.5.3 Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs 109
3.5 Trassenkorridor-Vorschlag und Alternativen 119
3.5.1 Vorschläge zur Abschnittsbildung 124
3.5.2 Hinweise zur Abgrenzung von Untersuchungsräumen der SUP 124
4 Vorschläge zur Definition des Untersuchungsrahmens 125
4.1 Allgemeine Grundlagen und Methode 125
4.1.1 Abgrenzung der Inhalte der Raumverträglichkeitsstudie, der Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange und der weiteren erforderlichen Antragsbestandteile 125
4.1.2 Grundlegende unterlagenübergreifende Festlegungen zur Methode 126
4.1.2.1 Methode der quantitativen Auswirkungsermittlung 126
4.1.2.2 Methode der vergleichenden Beurteilung der Raum- und Umweltauswirkungen sowie der Auswirkungen auf sonstige öffentliche und private Belange alternativer Trassenkorridore 127
4.1.2.3 Datengrundlage 128
4.2 Raumverträglichkeitsstudie (RVS) 128
4.2.1 Allgemeines Prüfraster der Raumverträglichkeitsstudie 128

4.2.2 Maßgebliche Planungsregionen und Pläne 130
4.2.3 Methode der Raumverträglichkeitsstudie 132
4.2.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept 141
4.3 Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange 142
4.3.1 Entwurf des Umweltberichts 142
4.3.1.1 Methodisches Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts – Einführung 142
4.3.1.2 Abschichtung im Kontext mit anderen Umweltprüfungen 143
4.3.1.3 Überblick zum methodischen Vorgehen bei der Strategischen Umweltprüfung 144
4.3.1.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept 168
4.3.2 Unterlagen zur Natura 2000-Vorprüfung/Verträglichkeitsprüfung 169
4.3.2.1 Prüfgegenstand 169
4.3.2.2 Allgemeine Methode: Ablauf der Natura 2000-Prüfungen 171
4.3.2.3 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum 173
4.3.2.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept 174
4.3.2.5 Datengrundlagen 175
4.3.2.6 Prognose zum Vorliegen der Abweichungsvoraussetzungen 175
4.3.3 Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung 175
4.3.3.1 Prüfgegenstand 176
4.3.3.2 Allgemeine Methode 176
4.3.3.3 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept 179
4.3.3.4 Prognose zum Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen 180
4.3.3.5 Methodik und Vorgehen bei CEF-Maßnahmen 180
4.3.3.6 Datengrundlagen 181
4.4 Sonstige öffentliche und private Belange 182
4.4.1 Sonstige öffentliche Belange 182
4.4.2 Sonstige private Belange 183
Literaturverzeichnis 185

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Informationsangebot Print/Online 52
Tabelle 2: Presseinformationen und -veranstaltungen 52
Tabelle 3: Informations- und Dialogveranstaltungen für Träger öffentlicher Belange, Kommunen und sonstige Mandatsträger 53
Tabelle 4: Informations- und Dialogveranstaltungen für die Öffentlichkeit 53
Tabelle 5: Planungsleitsätze bei der Korridorfindung 58
Tabelle 6: Berücksichtigung von Planungsgrundsätzen bei der Korridorfindung 60
Tabelle 7: Maßstäbe und Korridorbreite 64
Tabelle 8: Definition der Raumwiderstandsklasse I 64
Tabelle 9: Kriterien der Raumwiderstandsanalyse I 65
Tabelle 10: Definition der Raumwiderstandsklasse II 66
Tabelle 11: Kriterien der Raumwiderstandsklasse II 66
Tabelle 12: Definition der Raumwiderstandsklasse 'nicht qualifizierbar' 67
Tabelle 13: Bündelungspotenziale 70
Tabelle 14: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes in den Grobkorridoren 81
Tabelle 15: Prüfung der technischen und planerischen Engstellen der Grobkorridorfindung 82
Tabelle 16: Maßstäbe und Korridorbreite 86
Tabelle 17: Bündelungspotenziale / Prioritäten bei der Trassenkorridorfindung 87
Tabelle 18: Trassenkorridor-Segmente 89
Tabelle 19: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes in den Trassenkorridor-Segmenten 94
Tabelle 20: Prüfung der technischen und planerischen Engstellen der Trassenkorridor-Segmente 100
Tabelle 21: RWK II-Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf 101
Tabelle 22: Ausschluss von Trassenkorridor-Segmenten über die Trassenkorridoranalyse (Ampelbewertung) 103
Tabelle 23: Bildung der Trassenkorridore 104
Tabelle 24: Gegenüberstellung der Sachverhalte zum Vergleich der ermittelten Trassenkorridore zwischen den Netzverknüpfungspunkten 107
Tabelle 25: Steckbrief Trassenkorridor-Vorschlag 120
Tabelle 26: Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien 129
Tabelle 27: Gequerte Bundesländer und Planungsregionen 130
Tabelle 28: Maßgebliche Pläne 130
Tabelle 29: Datengrundlagen der RVS 131
Tabelle 30: Ausbauformen in Stufen nach der Intensität ihrer räumlichen Auswirkungen 137
Tabelle 31: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials 139
Tabelle 32: Gliederungsvorschlag für die RVS 141
Tabelle 33: Kartenkonzept für die RVS 141
Tabelle 34: Schutzgutbezogene Darstellung der Wirkfaktoren und der Umweltauswirkungen 146
Tabelle 35: Schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes 149
Tabelle 36: Bewertungsmatrix 163
Tabelle 37: Gliederungsvorschlag für den Umweltbericht 168
Tabelle 38: Kartenkonzept für die SUP 168

Tabelle 39: Voraussichtliche Erforderlichkeit von Natura 2000-Vorprüfungen und Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen für Natura 2000-Gebiete im Bereich des Trassenkorridor-Vorschlags 174

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Genehmigungsprozess 4
Abbildung 2: Trassenkorridor-Vorschlag 10
Abbildung 3: Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung vom Umspannwerk Grafenrheinfeld über das Umspannwerk Kupferzell zum Umspannwerk Großgartach 29
Abbildung 4: Einordnung der Bundesfachplanung in den Gesamtprozess der Bedarfsermittlung und Planung von Höchstspannungsleitungen 33
Abbildung 5: Verfahrensablauf Bundesfachplanung 37
Abbildung 6: Vorgeschlagener Trassenkorridor vom Umspannwerk Großgartach zum Umspannwerk Kupferzell 41
Abbildung 7: Mastformen 45
Abbildung 8: Mastfundamente 47
Abbildung 9: Schematischer Verlauf der elektrischen und magnetischen Felder unter einer Leitung in Bodennähe in Abhängigkeit vom Abstand 49
Abbildung 10: Arbeitsschritte Grobkorridorfindung 56
Abbildung 11: Arbeitsschritte Trassenkorridorfindung 57
Abbildung 12: Findung und Analyse von Grobkorridoren. 63
Abbildung 13: Ergebnis Grobkorridorfindung 75
Abbildung 14: Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren (Trassenkorridor-Vorschlag und Alternativen). 85
Abbildung 15: Übersicht der Segmente 91
Abbildung 16: Querriegel sehr hohen Raumwiderstands (RWK I) 111
Abbildung 17: Raumwiderstandsklassen nach Flächen (in ha) 112
Abbildung 18: Anzahl der RWK II-Riegel mit sowie ohne zusätzlichen Prüfbedarf 113
Abbildung 19: Vorbelastung des Raumes 116
Abbildung 20: Schaubild der Methode zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung 133
Abbildung 21: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung 144
Abbildung 22: Ausbauformen, Wirkpfade und Wirkungsweise 161
Abbildung 23: Ausbauklassen 162
Abbildung 24: Korridorvergleich 166
Abbildung 25: Ablauf der Natura 2000-Prüfungen 171
Abbildung 26: Ablauf der Artenschutzrechtlichen Betrachtung 178

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Allgemeines

1.1 Datengrundlagen und Quellenverweise für die Raumwiderstandsanalyse
1.2 Ziele der Raumordnung
1.3 Projektimmanente Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Anhang 2: Korridorfindung

2.1 Steckbriefe RWK I-Riegel und Engstellen
2.2 Übersicht über RWK II-Riegel
2.3 Beschreibung der Trassenkorridor-Alternativen

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Themenkarten

1.1 Siedlung und Erholung, Sonstiges
1.2 Biotop- und Gebietsschutz, Wasser
1.3 Ziele der Raumordnung

Anlage 2: Ergebniskarten

2.1 Raumwiderstandskarte und Bündelungspotenziale
2.2 Grobkorridorfindung
2.3 Grobkorridoranalyse
2.4 Trassenkorridorfindung: Übersicht Trassenkorridor-Segmente
2.5 Trassenkorridoranalyse: Ampelprüfung RWK I-Riegel und Engstellen
2.6 Trassenkorridoranalyse: Übersicht Trassenkorridore

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
Art.	Artikel
ArtSchVO	Artenschutzverordnung
ATKIS-DLM 25	Digitales Landschaftsmodell (DLM) des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) im Maßstab 1:25.000
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BFP	Bundesfachplanung
BGBl	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BImSchV-VwV	Bundes-Immissionsschutzverordnungs-Verwaltungsvorschrift
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BT-Drs.	Bundestagsdrucksache
BMUNR	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	beispielsweise
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Bundesverfassungsgerichts-Entscheidung
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
bzw.	beziehungsweise
CEF	**C**ontinuous **e**cological **f**unctionality: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat

FNN	Forum Netztechnik/ Netzbetrieb
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GE	Gewerbegebiet
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GI	Industriegebiet
GIF	Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall GmbH
GIS	Geografisches Informationssystem
GK	Grobkorridor
GR	Grafenrheinfeld
GROGH	Großgartach
Hz	Hertz
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
IBA	Important Bird Area
KUPZL	Kupferzell
kV	Kilovolt
LAG VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MI	Mischgebiet
MKRO	Ministerkonferenz für Raumordnung
MKULNV NRW	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
N	Nachrichtliche Übernahme aus Fachplänen in den Regionalplan
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NEP	Netzentwicklungsplan Strom
NOVA	**N**etz-**O**ptimierung vor **V**erstärkung vor **A**usbau
NSG	Naturschutzgebiet
NVP	Netzverknüpfungspunkt
ÖRE	Ökologische Risikoeinschätzung

PFV	Planfeststellungsverfahren
PS	Plansatz des Regionalplans
RO	Raumordnung
ROG	Raumordnungsgesetz
RP	Regierungspräsidium
RV	Regionalverband
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWK	Raumwiderstandsklasse
RWS	Raumwiderstand
S.	Satz / Seite
SG	Schutzgut
SPA	**S**pecial **P**rotection **A**rea / Europäisches Vogelschutzgebiet
s.u.	siehe unten
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TK	Trassenkorridor
TöB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UW	Umspannwerk
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
vgl.	vergleiche
VRG	Vorranggebiet
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
VSG-VO	Vogelschutzgebiet-Verordnung
W	Wohngebiet
WEA	Windenergieanlagen
WSG	Wasserschutzgebiet
Z	Ziele der Regionalplanung
ZRO	Ziele der Raumordnung

Glossar

Antragskonferenz	Die Ausrichtung der öffentlichen Antragskonferenz ist die erste Aufgabe der Bundesnetzagentur in der Bundesfachplanung und dient der Vorbereitung des Bundesfachplanungsverfahrens. Eingeladen werden Vereinigungen, die Träger öffentlicher Belange und interessierte Bürger. Bei der Konferenz werden Informationen zur Umwelt- und Raumverträglichkeit des Vorzugstrassenkorridors und der Alternativen gesammelt und die Anforderungen an die Planung geklärt. Das Ergebnis ist die Festlegung der nötigen Unterlagen und Gutachten, die durch den Übertragungsnetzbetreiber vorzulegen sind.
Bündelungspotenziale	Um zusätzliche Umweltbelastungen durch die Neutrassierung von Höchstspannungsleitungen zu vermeiden oder zu minimieren wird bei der Planung angestrebt, die Leitungen mit vorhandenen oder in Planung befindlichen Hoch- und Höchstspannungsleitungen und anderen linienförmigen Infrastrukturen zu bündeln.
Bundesbedarfsplan	Der Bundesbedarfsplan ist die Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz. Er enthält Anfangs- und Endpunkte der notwendigen Leitungen, aber keine konkreten Trassenverläufe. Als Entwurf für den Bundesbedarfsplan übermittelt die Bundesnetzagentur mindestens alle vier Jahre einen Netzentwicklungsplan Strom (NEP) und einen Offshore-Netzentwicklungsplan (O-NEP) an die Bundesregierung. Die Bundesregierung legt den Entwurf dem Bundesgesetzgeber vor.
Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG)	Das Bundesbedarfsplangesetz ist eine der gesetzlichen Grundlagen des Netzausbaus. Es listet die geplanten Vorhaben im Höchstspannungsnetz auf und stellt ihre energiewirtschaftliche Notwendigkeit und den vordringlichen Bedarf verbindlich fest. Diese verbindliche Feststellung bildet die Grundlage für die weiteren Planungsverfahren. Verabschiedet wird das Bundesbedarfsplangesetz durch den Bundestag und den Bundesrat.
Bundesfachplanung	Die Bundesfachplanung ist ein der Raumordnung ähnelndes Verfahren zur Bestimmung der Trassenkorridore für die im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) als länderübergreifend oder grenzüberschreitend gekennzeichneten Höchstspannungsleitungen oder gekennzeichneten Anbindungsleitungen von den Offshore-Windpark-Umspannwerken zu den Netzverknüpfungspunkten an Land, vgl. § 4 S. 1 NABEG.
26. Bundes-Immissionsschutzverordnung	Die 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV) muss bei der Errichtung und beim Betrieb von Stromleitungen berücksichtigt werden. Die Verordnung befasst sich mit der Vorsorge und dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder.

Bundesnetzagentur	Die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen ist u.a. verantwortlich für die Umsetzung des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes. Sie ist die Genehmigungsbehörde im Rahmen der Bundesfachplanung.
CEF-Maßnahmen	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (measures that ensure the **c**ontinued **e**cological **f**unctionality). Für zulässige Eingriffe bestehen Sonderregelungen im Rahmen des § 44 Abs. 5 BNatSchG, wonach ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote nicht vorliegt, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten – ggf. unter Hinzuziehung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen – im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
FFH-Gebiet	**F**auna-**F**lora-**H**abitat-Gebiete sind räumlich festgelegte Schutzgebiete, welche u.a. dem Schutz der in Anhang I und Anhang II FFH-Richtlinie gelisteten natürlichen Lebensräume und wildlebenden Arten dienen. Bei Planungen sind diese Schutzgebiete vor erheblichen Beeinträchtigungen zu schützen. Die durch die Mitgliedsstaaten ausgewählten FFH-Gebiete sollen in erster Linie den Erhalt oder die Wiederherstellung eines „günstigen Erhaltungszustands“ von bedrohten oder seltenen, natürlichen Lebensräumen und wildlebenden Arten sichern. Gemeinsam mit den Vogelschutzgebieten bilden sie das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“.
Grobkorridor	Die Suche der Vorhabenträgerin nach geeigneten Trassenkorridoren läuft in mehreren Schritten ab. In einem ersten Schritt, der Grobkorridorfindung, erfolgt zunächst eine grobe Abgrenzung der Gebiete, die für die Suche nach Trassenkorridoren grundsätzlich in Frage kommen.
Grundsätze der Raumordnung	Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Grundsätze der Raumordnung können durch Gesetz oder als Festlegungen in einem Raumordnungsplan (§ 7 Abs. 1 und 2 ROG) aufgestellt werden (siehe § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG).
Hochspannung / Höchstspannung	Das Stromnetz in Deutschland wird unterteilt in Übertragungsnetze (Höchstspannung) und Verteilernetze (Hochspannung, Mittelspannung und Niederspannung). Die Übertragungsnetze ermöglichen durch ihre Höchstspannung von 220-kV und mehr einen deutschlandweiten und grenzüberschreitenden Transport von Strom. Das überregionale Verteilernetz mit einer Hochspannung von 60-kV bis 110-kV dient dabei der Grobverteilung. Ausgehend vom Übertragungsnetz wird der Strom über das Verteilernetz zu Umspannwerken von Ballungszentren oder großen Industriebetrieben geleitet.

Konfliktpotenzial	Das Konfliktpotenzial beschreibt den Grad der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit einer (flächenhaften) raumordnerischen Festlegung, die durch die Durchführung einer konkreten Ausbauform zu erwarten ist. Das Konfliktpotenzial setzt sich zusammen aus den Auswirkungen des Vorhabens auf die raumordnerischen Festlegungen sowie dessen Stellenwert im planerischen Kontext.
Konformitätsprüfung	Bezeichnet die Prüfung auf die Erfüllung eines Standards oder anderer definierter Kriterien.
Netzentwicklungsplan (NEP)	Im Netzentwicklungsplan sind die Ausbauprojekte im deutschen Übertragungsnetz der kommenden Jahre festgehalten. Die Netzentwicklungspläne werden von den vier Übertragungsnetzbetreibern anhand von Annahmen über die Entwicklung der Stromerzeugung und des Verbrauchs entwickelt, dem Szenariorahmen. Der Plan entstand erstmals 2012 und wird nach der aktuellen Gesetzeslage alle zwei Jahre weiterentwickelt.
Netzverknüpfungspunkt	Netzverknüpfungspunkte beschreiben die Anfangs- und Endpunkte einer Maßnahme im Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplangesetz, zwischen denen eine Leitung neu gebaut, verstärkt oder optimiert werden soll.
NOVA-Prinzip	**N**etz-**O**ptimierung vor **V**erstärkung vor **A**usbau. Das bedeutet, dass zunächst versucht wird, den aktuellen Netzbetrieb zu optimieren, zum Beispiel durch höhere Belastung bei kühleren Außentemperaturen. Danach geht man daran, die vorhandenen Leitungen zu verstärken. Nur, wenn beides nicht ausreicht, wird das Netz mit neuen Leitungen ausgebaut.
Planungsleitsätze	Planungsleitsätze sind aus den rechtlichen Vorgaben abgeleitete Anforderungen an das Vorhaben und als striktes Recht von der Vorhabenträgerin bei der Planung immer zu beachten. Sie sind nicht durch Abwägung überwindbar.
Planungsgrundsätze	Planungsgrundsätze stellen Kriterien dar, die die Vorhabenträgerin aufstellt und zur Trassenkorridorfindung in seinem Vorhaben abwägend anwendet. Man unterscheidet zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen, die immer heranzuziehen sind (z.B. § 50 BImSchG) und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen, die die Vorhabenträgerin sich selbst setzt und zudem von Vorhaben zu Vorhaben variieren können.
Restriktionsniveau	Das Restriktionsniveau beschreibt im gesamtplanerischen Kontext den Stellenwert der relevanten Erfordernisse der Raumordnung gegenüber dem Neubau einer Höchstspannungsleitung. Der Stellenwert bemisst sich durch die räumliche und sachliche Bestimmtheit der Festlegungen und ergibt sich durch die Einordnung der raumordnerischen Festlegungen als Ziel, Grundsatz oder sonstiges Erfordernis der Raumordnung.

Sonstige Erfordernisse der Raumordnung	Unter den Sonstigen Erfordernissen der Raumordnung versteht man sämtliche in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung sowie Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren (z.B. Raumordnungsverfahren und landesplanerische Stellungnahmen), vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG.
Szenariorahmen	Der genehmigte Szenariorahmen beschreibt die mögliche Entwicklung von Stromerzeugung und –verbrauch. Er dient als Grundlage für die Netzentwicklungspläne, die alle Ausbaumaßnahmen enthalten, die für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Höchstspannungsstromnetzes erforderlich sind.
Startnetz	Das Startnetz besteht aus dem heutigen Netz (Ist-Netz), den Maßnahmen des Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG), den in der Umsetzung befindlichen Netzausbaumaßnahmen (in Bau befindlich bzw. planfestgestellt) und den Maßnahmen auf Grund sonstiger Verpflichtungen (z.B. Kraftwerks-Netzanschlussverordnung)
Trassenkorridor	Als Trassenkorridor wird ein Gebietsstreifen bezeichnet, innerhalb dessen die Trasse einer Stromleitung verläuft und für den die Umwelt- und Raumverträglichkeit festgestellt werden soll. Der Trassenkorridor ist zwischen 500 m und 1.000 m breit (im vorliegenden Antrag 1.000 m). Am Ende des Bundesfachplanungsverfahrens legt die Behörde den Trassenkorridor fest. Die Festlegung des konkreten Trassenverlaufs ist Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens.
Trassenkorridor-Vorschlag	Unter Trassenkorridor-Vorschlag versteht man einen Trassenkorridor, den die Vorhabenträgerin in den Antragsunterlagen als vorzugswürdig erachtet/erachten, vgl. § 6 S. 6 Nr. 1 NABEG.
Umspannwerk	Ein Knotenpunkt im Stromnetz. An Umspannwerken oder auch -anlagen laufen mehrere Hoch- und Höchstspannungsleitungen zusammen. In diesen Anlagen können einzelne Stromkreise gezielt zu- oder abgeschaltet werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, den Strom über Transformatoren – Spannungswandler – zur Weiterverteilung auf Netze mit niedrigerer Spannung zu übertragen.
Vogelschutzgebiet	Vogelschutzgebiete sind räumlich festgelegte Schutzgebiete, welche u.a. dem Schutz der in Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie gelisteten Vogelarten dienen. Bei Planungen sind diese Schutzgebiete vor erheblichen Beeinträchtigungen zu schützen. Gemeinsam mit den FFH-Gebieten bilden sie das europäische Schutzgebietsnetz „Natura 2000“.

Vorhabenträger(innen)	Vorhabenträger(innen) sind die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), die für bestimmte Ausbauvorhaben verantwortlich sind. In Deutschland sind derzeit vier ÜNB tätig: 50Hertz Transmission GmbH, Amprion GmbH, TenneT TSO GmbH und TransnetBW GmbH. Diese Unternehmen sind ausschließlich für den Stromtransport zuständig. Sie sind weder Stromerzeuger noch verkaufen sie Strom an die Verbraucher. Für das in diesem Antrag behandelte Vorhaben 20 sind dies die TransnetBW GmbH sowie die TenneT TSO GmbH.
Wechselstrom	= Drehstrom. Oft zu finden ist zudem das Kürzel AC, was sich aus dem Englischen für „alternating current“ ableitet. Wechselstrom wird auf unterschiedlichen Spannungsebenen transportiert: **Niederspannung** (230 V) (im Haushalt, nur über kurze Distanzen). **Mittelspannung** (über 1.000 V) (Verteilung über längere Strecken, bis 100 km, vor allem in ländlichen Gebieten) **Hochspannung** (über 60 kV) (Hochspannungsnetz wird überlicherweise mit 110 kV betrieben) **Höchstspannung**(snetz) wird mit 380 kV betrieben, z.T. auch 220 kV. Energie wird großräumig übertragen, daher auch Übertragungsnetz genannt.
Ziele der Raumordnung	Unter den Zielen der Raumordnung versteht man textlich oder zeichnerische Festlegungen in Raumordnungsplanungen, die als verbindliche Vorgaben zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums dienen (siehe § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG). In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, inwieweit der Ausbau des Netzes diesen Vorgaben entgegensteht.

1 Einführung

1.1 Kurzbeschreibung der Antragsunterlagen

Mit den vorliegenden Unterlagen beantragt die TransnetBW GmbH als Vorhabenträgerin eine Entscheidung über die Bundesfachplanung gemäß § 4 ff NABEG für die Maßnahme Großgartach – Kupferzell des Vorhabens 20. Die Antragsunterlagen gemäß § 6 NABEG stellen die erste Stufe der Bundesfachplanung dar und dienen insbesondere der Vorbereitung der Antragskonferenz und der Festlegung des Untersuchungsrahmens.

Diese sind die Grundlage für die zweite Phase der Bundesfachplanung, in der die umfassenden Antragsunterlagen inklusive Prüfung der Raum- und Umweltverträglichkeit erstellt werden, die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt wird und in einem Erörterungstermin die Einwendungen erörtert werden (§§ 8 bis 10 NABEG).

Den Abschluss stellt die Entscheidung der Bundesnetzagentur über den Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors, die Umweltauswirkungen und das Ergebnis der Prüfung von alternativen Trassenkorridoren dar. Ziel der Bundesfachplanung ist es somit, den raumverträglichsten Korridor zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten festzulegen, wobei weitere Aspekte, wie z.B. die Wirtschaftlichkeit, berücksichtigt werden. Die Entscheidung der Bundesnetzagentur ist für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren verbindlich.

Die Unterlagen des vorliegenden § 6-Antrags sind gegliedert in:

1) **Einführung**: Kurzbeschreibung von Vorhaben und Vorhabenträgerin und Erläuterung der gesetzlichen Grundlagen der Bundesfachplanung.
2) **Erläuterung des Vorhabens**: Allgemeine und technische Beschreibung des Vorhabens sowie Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens.
3) **Korridorfindung:** Erläuterung der Abgrenzung und Analyse von Grob- und Trassenkorridoren innerhalb derer das Vorhaben umgesetzt werden kann, Begründung für die Auswahl des bevorzugten Trassenkorridors und ggf. in Frage kommender Alternativen.
4) **Vorschläge zur Definition des Untersuchungsrahmens**: Methodische und inhaltliche Erläuterung der Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange, der Raumverträglichkeit und der sonstigen öffentlichen und privaten Belange im Antrag nach § 8 NABEG.

Neben den verbal-argumentativen Erläuterungen werden die Inhalte graphisch dargestellt, vgl. dazu die Karten im Anhang. Einige tabellarische Übersichten sind zur besseren Lesbarkeit der Antragsunterlagen ebenfalls im Anhang dargestellt.

1.2 Vorhabenträgerin

Als Übertragungsnetzbetreiberin mit Sitz in Stuttgart steht die TransnetBW GmbH für eine sichere und zuverlässige Versorgung von rund 11 Millionen Menschen in Baden-Württemberg. Die Vorhabenträgerin sorgt für Betrieb, Instandhaltung, Planung und den bedarfsgerechten Ausbau des Transportnetzes der Zukunft. Ihre 220- und 380-kV-Stromkreise sind rund 3.300 km lang, ihr Netz erstreckt sich über eine Fläche von 34.600 km^2. Dieses steht allen Akteuren am Strommarkt diskriminierungsfrei sowie zu marktgerechten und transparenten Bedingungen zur Verfügung. Das moderne Übertragungsnetz ist das Rückgrat einer zuverlässigen Energieversorgung in Baden-Württemberg und Grundlage für eine funktionierende Wirtschaft und Gesellschaft.

1.3 Beschreibung des Gesamtvorhabens 20

Die Energiewende bringt einen anhaltenden Umbau der Erzeugungslandschaft mit sich: Da bis zum Jahr 2050 ca. 80 % des elektrischen Stroms in Deutschland aus regenerativen Quellen stammen soll, müssen immer größere Mengen erneuerbarer Energien in das Stromnetz eingebunden und bei zunehmender Distanz zwischen Erzeugungsort und Verbrauchsstätte über lange Strecken transportiert werden. Gelingen wird das nur durch einen stetigen Ausbau des Übertragungsnetzes. Im Netzentwicklungsplan (NEP) Strom legen die Übertragungsnetzbetreiber daher alle zwei Jahre fest, wie der Stromtransport unter der Annahme verschiedener Entwicklungsszenarien gesichert werden soll.

Das in diesen Antragsunterlagen behandelte Vorhaben ist ein Baustein dieses Ausbaus des Übertragungsnetzes und dient der Netzverstärkung im Nordosten von Baden-Württemberg und in Bayern. Es ist als Vorhaben Nr. 20 in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG, 31. Dezember 2015) enthalten und ist damit als ein Vorhaben charakterisiert, für das die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ein vordringlicher Bedarf bestehen. Im Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber ist es als Projekt P48 genannt. Eine Übersicht über den Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung gibt Abbildung 3. Es gliedert sich in zwei Maßnahmen:

- Für die Verbindung des Raums Grafenrheinfeld - Kupferzell (GR-KUPZL, Abschnitt 1 und 2) ist eine 380-kV-Stromkreisauflage vorgesehen (Maßnahme 38a).

- Für die Verbindung von Großgartach – Kupferzell (GROGH-KUPZL, Abschnitt 3) ist ein Ersatzneubau einer bestehenden 380-kV-Leitungsanlage geplant (Maßnahme 39).

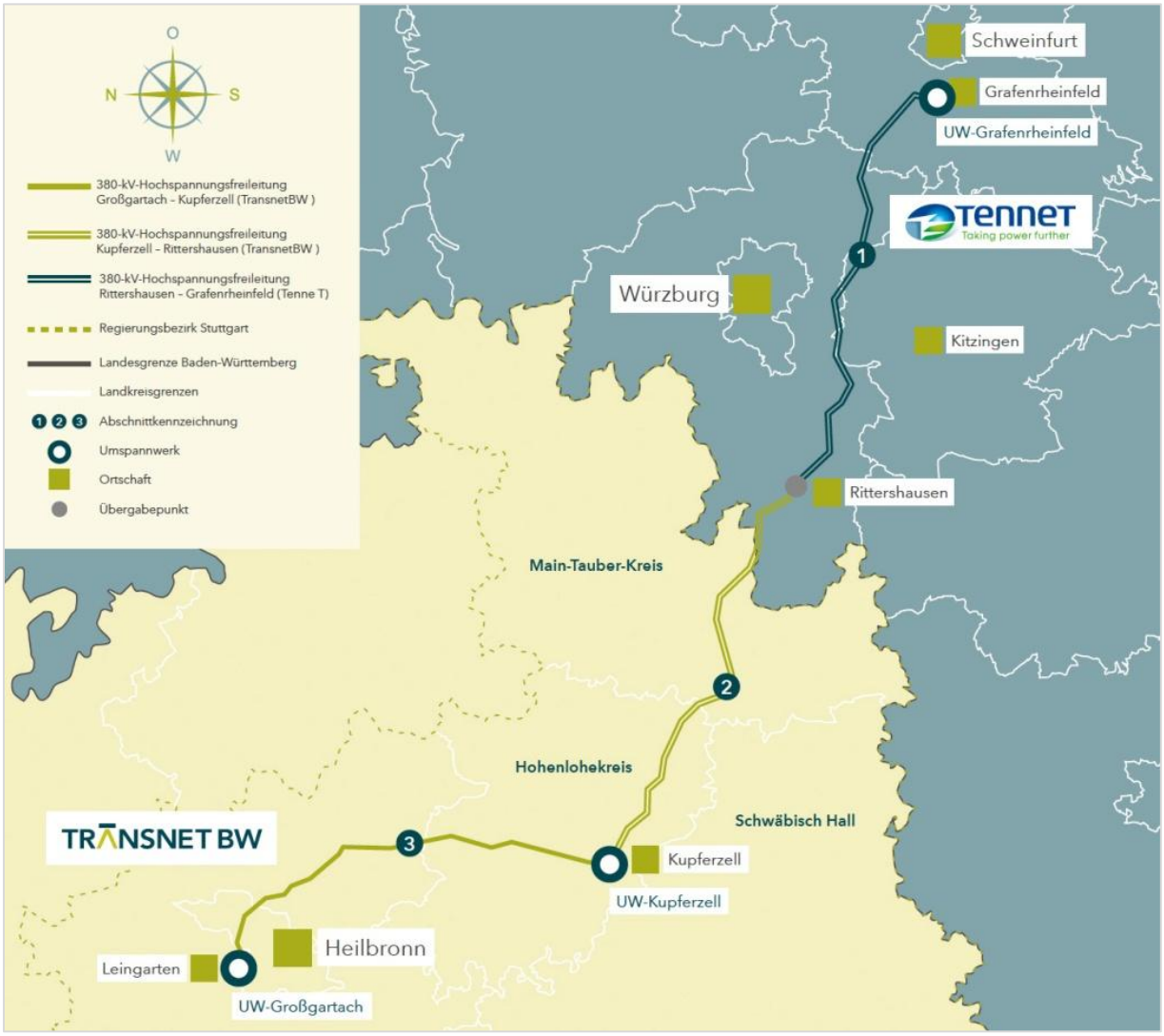


Abbildung 3: Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung vom Umspannwerk Grafenrheinfeld über das Umspannwerk Kupferzell zum Umspannwerk Großgartach

Vorhaben 20 ist ein Gemeinschaftsprojekt der Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) TransnetBW GmbH und TenneT TSO GmbH und betrifft zwei Bestandsleitungen. Die Gesamtstreckenlänge des Vorhabens beträgt ca. 158 km. Die Leitungsanlage zwischen Grafenrheinfeld und Kupferzell (Maßnahme 38a) liegt zur Hälfte in Bayern und Baden-Württemberg und gliedert sich in zwei Abschnitte. Grund hierfür ist, dass es sich hierbei um eine Gemeinschaftleitung der beiden oben genannten ÜNBs handelt. Der Abschnitt von Kupferzell bis zum Punkt Rittershausen fällt in die Zuständigkeit der TransnetBW GmbH (Abschnitt 2). Vom Punkt Rittershausen bis Grafenrheinfeld ist der Übertragungsnetzbetreiber TenneT TSO GmbH zuständig (Abschnitt 1). Die andere Leitungsanlage verläuft zwischen Kupferzell und Großgartach (Abschnitt 3; Maßnahme 39) und liegt vollständig in Baden-Württemberg. Die Zuständigkeit für diese Leitungsanlage liegt bei der TransnetBW GmbH. Da es sich um ein Gesamt-

vorhaben handelt, handelt es sich im Sinne des § 2 Abs. 1 NABEG um ein länderübergreifendes Vorhaben.

Die beiden Maßnahmen des Vorhabens wurden in allen bisherigen Netzentwicklungsplänen von der Bundesnetzagentur bestätigt und sind im Bundesbedarfsplangesetz enthalten. In der aktuellsten bestätigten Version, dem Netzentwicklungsplan Strom 2024 (NEP 2014), ist die Netzverstärkung eine sogenannte Zubaumaßnahme zum Startnetz, deren Notwendigkeit sich in den betrachteten Szenarien zeigt. Es ist als Vorhaben Nr. 20 in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG, Dezember 2015) enthalten und ist damit als ein Vorhaben charakterisiert, für das die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ein vordringlicher Bedarf besteht. Diese Feststellung ist verbindlich, womit die Vorhabenträgerinnen TransnetBW GmbH und TenneT TSO GmbH als Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet sind, dieses Vorhaben umzusetzen. Zudem wird dieser Ausbaubedarf regelmäßig im Netzentwicklungsplan ermittelt und überprüft.

Die betroffenen Leitungsanlagen des Vorhabens Nr. 20 erfüllen eine wichtige Transportfunktion in Nord-Süd-Richtung. Mit der vorgesehenen Netzverstärkung werden Überlastungen vermieden, die aus den zu erwartenden Leistungsflüssen im Zuge der Energiewende in Süddeutschland resultieren. Es zeigt sich in den Szenarien der Netzentwicklungspläne, dass es ohne die 380-kV-Stromkreisauflage zwischen Kupferzell und Grafenrheinfeld sowie ohne einen zusätzlichen 380-kV-Stromkreis zwischen Kupferzell und Großgartach auf den Leitungsanlagen zu unzulässigen Überlastungen kommen würde. Der verstärkte Ausbau erneuerbarer Energien in der Region (Fotovoltaik und Windkraftanlagen) erhöht den weiteren Netzausbaubedarf. Somit trägt die Netzverstärkung zur Integration der in der Region erzeugten erneuerbaren Energie in das Übertragungsnetz bei.

Die Leitung zwischen Kupferzell und Grafenrheinfeld ist das einzige Bindeglied zwischen TenneT TSO GmbH und TransnetBW GmbH für Leistungsflüsse auch aus den neuen Bundesländern von Altenfeld (Thüringen) über Grafenrheinfeld (Bayern) nach Baden-Württemberg. Auf dieser Leitungsachse können bereits heute schon hohe und teilweise kritische Auslastungen auftreten, die Gegenmaßnahmen erfordern. Diese Situation ändert sich auch nicht bei Zuschaltung der beiden bestätigten Gleichstrom-Verbindungen SuedLink nach Grafenrheinfeld und Großgartach. Auf dem betrachteten Abschnitt zeichnet sich keine Verringerung der Leistungsflüsse ab.

Somit trägt dieses Vorhaben einen wesentlichen Beitrag zur Integration der erneuerbaren Energien und zur Stabilitätssicherung des Übertragungsnetzes bei.

Bei allen Maßnahmen wird das NOVA-Prinzip (**N**etz-**O**ptimierung vor **V**erstärkung vor **A**usbau) erfüllt. Durch die Stromkreisauflage werden die Möglichkeiten auf dem vorhandenen Gestänge vom Raum Grafenrheinfeld nach Kupferzell genutzt. Auf dem bestehenden Gestänge zwischen Großgartach und Kupferzell ist es nicht möglich, eine stärkere Beseilung aufzulegen, daher ist ein Ersatzneubau vorgesehen.

Der vorliegende Antrag bezieht sich auf die Verbindung zwischen den Umspannwerken (UW) in Großgartach und Kupferzell (Abschnitt 3) und wird von der TransnetBW GmbH vorgelegt. Für die Abschnitte der Verbindung vom Raum Grafenrheinfeld nach Kupferzell werden separate Anträge gestellt. Die Inbetriebnahme der Maßnahme ist für das Jahr 2022 vorgesehen. Der Untersuchungsraum für den Abschnitt Großgartach – Kupferzell liegt im nordöstlichen Baden-Württemberg und reicht von Heilbronn im Westen bis Kupferzell in der Hohenloher Ebene im Osten. Die Luftliniendistanz beträgt ca. 42 km.

1.4 Gesetzliche Grundlagen

1.4.1 Hintergrund der gesetzlichen Neuregelungen zur Bundesfachplanung

Die Bundesregierung beschloss am 28.09.2010 ein neues Energiekonzept, wonach bis zum Jahr 2050 rund 80 % des elektrischen Stroms in Deutschland aus regenerativen Energien zu erzeugen ist. Die Folge des Energiekonzeptes ist ein Umbau der Stromversorgung von konventioneller zu weitgehend regenerativer Erzeugung.

Überlagert wurde dieses Konzept dann als Konsequenz aus den Ereignissen um das Kernkraftwerk Fukushima in Japan im Sommer 2011. Ausgehend von der durch die Bundesregierung proklamierten sog. Energiewende verabschiedete der Bundestag am 30.06.2011 ein umfangreiches Gesetzespaket, das den Bundesrat am 08.07.2011 passierte. Hier wurde insbesondere der Betrieb der deutschen Kernkraftwerke durch das „13. Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes“ zusätzlich verkürzt (BGBl. I, S. 1704 vom 31.7.2011), eine „Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien“ erlassen (BGBl. I, S. 1634 vom 28.07.2011) und das „Energiewirtschaftsgesetz“ umfassend novelliert (BGBl. I, S. 1554 vom 26.07.2011). Wesentlicher Teil des sog. Energiepakets war auch eine vollständige Umgestaltung der Planung und Genehmigung von Höchstspannungsleitungen. So gibt das Gesetz zur Neuregelung energiewirtschaftlicher Vorschriften in Art. 1 der Bedarfsplanung einen neuen Rechtsrahmen (§§ 12a ff. EnWG). Um den Ausstieg aus der Kernenergienutzung ohne Gefährdung der Stromversorgungssicherheit umsetzen zu können, ist „ein beschleunigter und hinreichend dimensionierter Netzausbau und vor allem -umbau erforderlich“ (Empfehlung Sondergutachten Sachverständigenrat für Umweltfragen, „Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung, BT-Drs. 17/4890, S. 28, 287 ff. vom 18. Februar 2011). Diese Empfehlung des Sachverständigenrates für Umweltfragen hat der Gesetzgeber mit dem „Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz“ (NABEG, BGBl. I, S. 1690 vom 28.07.2011) aufgegriffen, das für den Netzausbau an die ebenfalls mit dem Gesetzgebungspaket neu eingefügte Bedarfsplanung in §§ 12a ff. EnWG anknüpft.

Die größte Herausforderung der Energiewende ist es, die Infrastruktur und damit die Stromnetze an den mit dem Energiekonzept 2010 beschlossenen Umbau anzupassen (BT-Drs. 17/6072, S. 1 vom 6.6.2011). Der seit Jahren gewünschte und anhaltende Zubau von regenerativen Energien erhöht ungeachtet der Anstrengungen zur Energieeinsparung den Bedarf an neuen und teils auch anders konfigurierten Netzen. Das Energieleitungsausbaugesetz aus dem Jahr 2009 (EnLAG, BGBl. I, S. 2870 vom 21.8.2009) hat die erhoffte Beschleunigung bislang nicht erbracht. Mit den neuen Instrumenten einer detaillierten Bedarfsplanung und anschließenden Bundesfachplanungs- und Planfeststellungsverfahren soll das Ziel einer erheblichen Beschleunigung der Genehmigungs- und Realisierungszeiten erreicht werden. Zugleich ist über eine Zuständigkeitsbündelung der Verfahren bei der Bundesnetzagentur für bestimmte Höchstspannungsleitungen des Bundesbedarfsplangesetzes eine Verkürzung der Verfahren von heute rund zehn Jahren auf viereinhalb bis fünf Jahren angestrebt.

In Einzelnen lassen sich im Zuge der durch die sog. Energiewende veranlassten Beschleunigungsbemühungen beim Netzausbau im Wesentlichen drei Regelungsebenen unterscheiden:

- Ermittlung des Netzausbaubedarfs (Bedarfsplanung)
- Festlegung der Trassenkorridore (Planungsverfahren; bei NABEG-Projekten: Bundesfachplanung; bei EnWG-Projekten: Raumordnungsverfahren)

- Genehmigung der Leitungsbauvorhaben (durch Planfeststellungsverfahren nach NABEG bzw. EnWG).

1.4.2 Gesetzliches Stufensystem zur Verwirklichung von Neubauvorhaben

Die im Zentrum des vorliegenden Antrags stehende Bundesfachplanung ersetzt für Projekte, die in den Anwendungsbereich des NABEG fallen, die sonst für große Stromleitungsausbauprojekte üblichen Raumordnungsverfahren, geht aber inhaltlich über Raumordnungsverfahren hinaus. Die Bundesfachplanung fügt sich nach der neuen Rechtslage in ein mehrstufiges System ein, das erstmalig den gesamten Netzplanungs- und Netzausbauprozess in verschiedene zwingende Schritte gliedert.

Dabei ist fachlich zu unterscheiden zwischen der ersten Phase der Übertragungsnetzplanung, die die netzplanerische Bedarfsermittlung umfasst und sich in den Schritten der Erstellung des Szenariorahmens nach § 12a EnWG, der Erstellung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans nach § 12b und c EnWG und der Verabschiedung des Bundesbedarfsplangesetzes nach § 12e EnWG vollzieht. Die zweite Phase, welche die räumliche Planung und Genehmigung der Höchstspannungsleitungen betrifft, knüpft an die Bedarfsfeststellung im Bundesbedarfsplangesetz an. Im Hinblick auf die Vorhaben des Bedarfsplanes, welche in den Anwendungsbereich des NABEG fallen, umfasst diese Phase die Bundesfachplanung nach § 4 ff. NABEG sowie die Planfeststellung nach § 18 ff. NABEG, die mit dem Planfeststellungsbeschluss gem. § 24 NABEG endet.

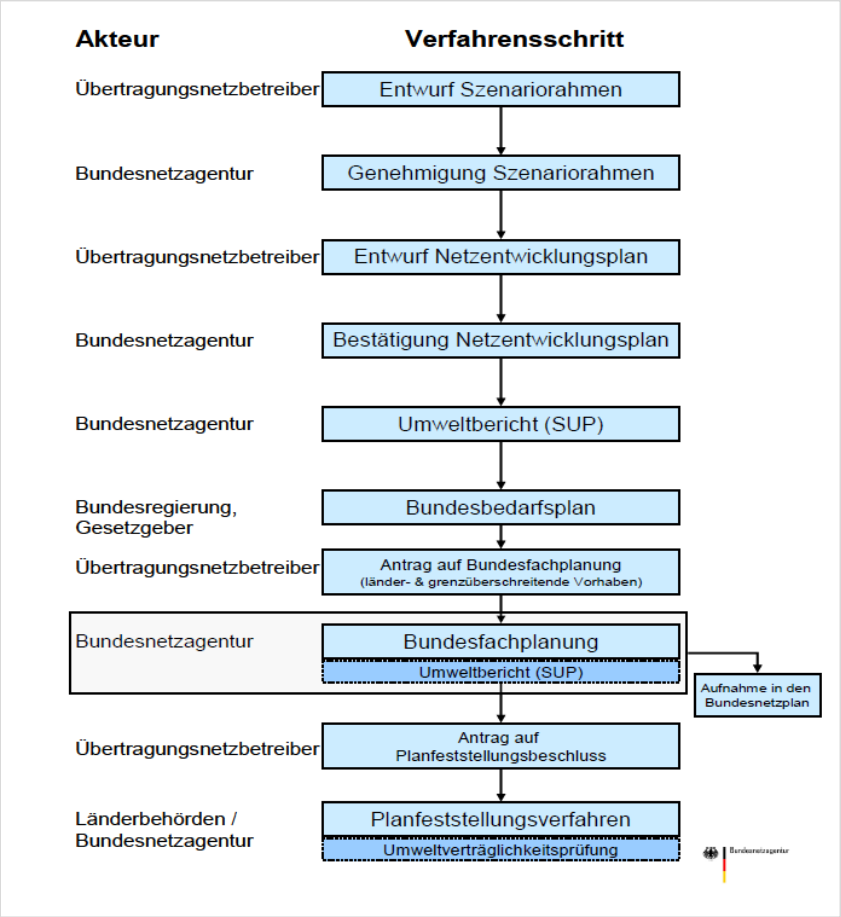


Abbildung 4: Einordnung der Bundesfachplanung in den Gesamtprozess der Bedarfsermittlung und Planung von Höchstspannungsleitungen

Szenariorahmen, § 12a EnWG

Den ersten Schritt der Bedarfsplanung stellt die Erstellung und Genehmigung des Szenariorahmens nach § 12a EnWG dar. Danach erarbeiten die Übertragungsnetzbetreiber alle zwei Jahre einen gemeinsamen Szenariorahmen, der Grundlage für die Erarbeitung des Netzentwicklungsplans nach § 12b EnWG ist. Der Szenariorahmen umfasst mindestens drei Entwicklungspfade (Szenarien), die für die nächsten zehn und höchstens fünfzehn Jahre die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen in Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken. Eines der Szenarien muss die wahrscheinliche Entwicklung für die mindestens nächsten fünfzehn und höchstens zwanzig Jahre darstellen. Für den Szenariorahmen legen die Übertragungsnetzbetreiber angemessene Annahmen für die jeweiligen Szenarien zu Erzeugung, Versorgung, Verbrauch von Strom sowie dessen Austausch mit anderen Ländern zugrunde und berücksichtigen geplante Investitionsvorhaben der europäischen Netzinfrastruktur.

Die Übertragungsnetzbetreiber legen der Bundesnetzagentur den Entwurf des Szenariorahmens zur Genehmigung vor. Die Bundesnetzagentur macht den Entwurf des Szenariorahmens auf ihrer Internetseite öffentlich bekannt und gibt der Öffentlichkeit, einschließlich tatsächlicher und potenzieller

Netznutzer, den nachgelagerten Netzbetreibern, sowie den Trägern öffentlicher Belange Gelegenheit zur Äußerung.

Anschließend genehmigt die Bundesnetzagentur den Szenariorahmen unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung.

Netzentwicklungsplan nach § 12b und § 12c EnWG

Im zweiten Schritt erstellen die vier Übertragungsnetzbetreiber alle zwei Jahre auf der Grundlage des Szenariorahmens einen gemeinsamen nationalen Netzentwicklungsplan und legen diesen der Bundesnetzagentur zur Bestätigung vor. Der gemeinsame Netzentwicklungsplan muss alle wirksamen Maßnahmen zur bedarfsgerechten Optimierung, Verstärkung und zum Ausbau des Netzes enthalten, die in den nächsten Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb erforderlich sind. Die Übertragungsnetzbetreiber nutzen bei der Erarbeitung des Netzentwicklungsplans eine geeignete und für einen sachkundigen Dritten nachvollziehbare Modellierung des deutschen Übertragungsnetzes. Der Netzentwicklungsplan berücksichtigt den gemeinsamen Netzentwicklungsplan auf europäischer Ebene und vorhandene Offshore Netzpläne. Er umfasst alle Maßnahmen, die nach den Szenarien des Szenariorahmens erforderlich sind, um die Anforderungen nach § 12b Abs. 1 S. 2 EnWG zu erfüllen. Dabei ist dem Erfordernis eines sicheren und zuverlässigen Netzbetriebs in besonderer Weise Rechnung zu tragen. Die Übertragungsnetzbetreiber veröffentlichen den Entwurf des Netzentwicklungsplans vor Vorlage bei der Bundesnetzagentur auf ihren Internetseiten und geben der Öffentlichkeit Gelegenheit zur Äußerung. Die Übertragungsnetzbetreiber legen den Entwurf des Netzentwicklungsplans der Bundesnetzagentur unverzüglich vor.

Gem. § 12c Abs. 1 S. 1 EnWG prüft die Regulierungsbehörde die Übereinstimmung des Netzentwicklungsplans mit den Anforderungen des § 12b Abs. 1, 2 und 4 EnWG. Zur Vorbereitung eines Bedarfsplans nach § 12e EnWG erstellt die Bundesnetzagentur frühzeitig während des Verfahrens zur Erstellung des Netzentwicklungsplans einen Umweltbericht, der den Anforderungen des § 14g UVPG entsprechen muss.

Nach Abschluss der Prüfung nach § 12c Abs. 1 EnWG beteiligt die Bundesnetzagentur unverzüglich die Behörden, deren Aufgabenbereich berührt wird, und die Öffentlichkeit. Maßgeblich hierfür sind die Bestimmungen des UVPG ergänzt um Sonderregeln des § 12c EnWG. Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung ist der Entwurf des Netzentwicklungsplans und, soweit der Netzentwicklungsplan als Vorlage zur Erstellung eines Bundesbedarfsplans nach § 12e EnWG dient, zugleich der Umweltbericht. Die Unterlagen für die Strategische Umweltprüfung (SUP) sowie der Entwurf des Netzentwicklungsplans sind für eine Frist von sechs Wochen am Sitz der Bundesnetzagentur auszulegen und darüber hinaus auf ihrer Internetseite öffentlich bekannt zu machen. Die betroffene Öffentlichkeit kann sich zum Entwurf des Netzentwicklungsplans und zum Umweltbericht bis zwei Wochen nach Ende der Auslegung äußern.

Nach § 12c Abs. 4 EnWG bestätigt die Bundesnetzagentur den alle zwei Jahre erstellten Netzentwicklungsplan unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung mit Wirkung für die Übertragungsnetzbetreiber. Diese Bestätigung ist nicht selbstständig durch Dritte anfechtbar.

Bundesbedarfsplan, § 12e EnWG

Den letzten Schritt in der Phase der netzplanerischen Bedarfsermittlung stellt die Aufstellung und Verabschiedung des Bundesbedarfsplans nach § 12e EnWG dar. Nach § 12e Abs. 1 S. 1 EnWG übermittelt die Bundesnetzagentur den Netzentwicklungsplan mindestens alle vier Jahre der Bundesregierung als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan. Die Bundesregierung legt den Entwurf des Bundesbedarfsplans mindestens alle vier Jahre dem Bundesgesetzgeber vor. Die Regulierungsbehörde kennzeichnet in ihrem Entwurf für einen Bundesbedarfsplan die länderübergreifenden und grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen sowie die Anbindungsleitungen von den Offshore-Windpark-Umspannwerken zu den Netzverknüpfungspunkten an Land. Dem Entwurf ist eine Begründung beizufügen. Gem. § 12e Abs. 2 S. 3 EnWG entsprechen die Vorhaben des Bundesbedarfsplans den Zielsetzungen des § 1 EnWG.

Mit Erlass des Bundesbedarfsplans durch den Bundesgesetzgeber wird für die darin enthaltenden Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt, § 12e Abs. 4 S. 1 EnWG. Die Feststellungen sind für die Übertragungsnetzbetreiber sowie für die Planfeststellung und die Plangenehmigung nach den §§ 43 – 43d EnWG und den §§ 18 – 24 NABEG verbindlich.

Bundesfachplanung, §§ 4 ff. NABEG

Der vierte Schritt im Zuge des neu geordneten Verfahrens zum Übertragungsnetzausbau und sogleich der erste Schritt der konkreten räumlichen Planungsphase sind von der BNetzA durchzuführende Bundesfachplanungsverfahren nach den §§ 4 ff. NABEG. Diese knüpfen ausweislich der § 2 Abs. 1 und § 4 S. 1 NABEG an das Bundesbedarfsplangesetz nach § 12e Abs. 4 S. 1 EnWG an. Die Vorschriften des NABEG insgesamt und damit auch die für Bundesfachplanungsverfahren gelten nur für die Errichtung oder Änderung von länderübergreifenden oder grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen und Anbindungsleitungen von den Offshore-Windpark-Umspannwerken zu den Netzverknüpfungspunkten an Land, die in dem Bundesbedarfsplangesetz also solche gekennzeichnet sind. Für alle übrigen Projekte des Übertragungsnetzausbaus sind wie bislang Raumordnungsverfahren und Planfeststellungsverfahren nach EnWG durchzuführen. Der rechtliche Rahmen der Verfahren zur Bundesfachplanung wird im Folgenden (vgl. Kap. 1.4.3) noch eingehender erläutert.

Planfeststellung, §§ 18 ff. NABEG

Die letzte Stufe der Netzausbauplanung stellt das Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG dar, welches mit dem Planfeststellungsbeschluss nach § 24 NABEG abgeschlossen wird. Im NABEG wird die Planfeststellungspflichtigkeit von Errichtung, Betrieb sowie Änderung von Leitungen im Sinne von § 2 Abs. 1 NABEG festgelegt. Auf Antrag des Vorhabenträgerin können die für den Betrieb von Energieleitungen notwendigen Anlagen, insbesondere die Umspannanlagen und Netzverknüpfungspunkte, in das Planfeststellungsverfahren integriert und durch Planfeststellung zugelassen werden, § 18 Abs. 2 NABEG. Das Planfeststellungsverfahren erfolgt in mehreren Schritten, indem zunächst ein Antrag auf Planfeststellung durch die Vorhabenträgerin bei der Planfeststellungsbehörde gestellt wird, § 19 NABEG. Anschließend findet gem. § 20 NABEG eine öffentliche Antragskonferenz statt, als deren Ergebnis der Untersuchungsrahmen festgelegt wird. Die Vorhabenträgerin reicht schließlich gem. § 21 NABEG den auf Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz nach § 20 Abs. 3 NABEG bearbeiteten Plan bei der Planfeststellungsbehörde zur Durchführung des Anhörungsverfahrens ein. Nach

Durchführung des Anhörungsverfahrens nach § 22 NABEG durch die Planfeststellungsbehörde und Durchführung eines Erörterungstermins gem. § 22 Abs. 7 NABEG wird der Plan durch die Planfeststellungsbehörde im Planfeststellungsbeschluss nach § 24 Abs. 1 NABEG festgestellt. Damit ist das Verfahren zur Netzausbauplanung abgeschlossen. Gegen den Planfeststellungsbeschluss sind Rechtsmittel möglich.

1.4.3 Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG

Einordnung des Instruments der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG ist ein neues Planungsinstrument, das den im Wege der energiewirtschaftlichen Bedarfsplanung festgestellten Stromübertragungsbedarf in einen räumlich-konkretisierten Ausbaubedarf überführt. Denn die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die vom NABEG erfassten Stromübertragungsleitungen Trassenkorridore zu bestimmen, welche die Grundlage für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bilden. § 3 Abs. 1 NABEG definiert diese Trassenkorridore als die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für die die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist; sie sollen nach den Gesetzgebungsmaterialien eine Breite von 500 – 1.000 m aufweisen.

Die Besonderheit der Bundesfachplanung liegt darin, dass sie eine neue Planungsart „sui generis“ darstellt. Sie enthält zwar Elemente verschiedener üblicher Planungsverfahren, entzieht sich allerdings einer exakten Einordnung in bislang bekannten Planungsinstrumenten. Die Bundesfachplanung ist vor allem nicht mit den Raumordnungsverfahren gemäß § 15 ROG i. V. m. den Landesplanungsgesetzen gleichzusetzen. Zwar tritt die Bundesfachplanung für die NABEG-Vorhaben an die Stelle der Raumordnungsverfahren (§ 28 S. 1 NABEG) und stimmen auch die inhaltlichen Prüfprogramme teilweise überein (vgl. § 5 Abs. 1 S. 4 NABEG; § 15 Abs. 1 S. 2 Hs. 2 ROG). Die Bundesfachplanung geht jedoch in verschiedener Hinsicht über Raumordnungsverfahren hinaus. Insbesondere sind bei der Bundesfachplanung nicht nur die Auswirkungen eines Vorhabens auf raumbedeutsame Belange zu prüfen, sondern auf alle öffentlichen und privaten Belange, soweit sie auf der Ebene der Bundesfachplanung bereits erkennbar sind.

Inhaltliches Prüfungsprogramm der Bundesfachplanung

Dem Charakter eines fachplanerischen Verfahrens entsprechend bedarf es für die Bestimmung der Trassenkorridore in der Bundesfachplanung einer umfassenden Abwägungsentscheidung, in der die BNetzA gemäß § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG prüft, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor sonstige öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Dies umfasst neben einer Raumverträglichkeitsuntersuchung (§ 5 Abs. 1 S. 4 NABEG) sowie einer Prüfung der Umweltbelange im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (§ 5 Abs. 3 NABEG) auch die Prüfung der Auswirkungen einer Verwirklichung des Vorhabens auf sonstige Belange. Dabei erfolgt jedoch trotz des der BNetzA gemäß § 5 Abs. 1 S. 3 und 4 NABEG obliegenden umfassenden Abwägungsauftrags keine vollständige Gleichbehandlung sämtlicher Nutzungsansprüche, sondern die Planung der BNetzA ist, wie bei Fachplanungen im Gegensatz zu überfachlichen Raumordnungsplanungen üblich und für die NABEG-Vorhaben aufgrund der Privilegierung in § 1 S. 3 NABEG gesetzlich besonders herausgestellt, auf die Verwirklichung des fachlichen Ziels des Übertragungsnetzausbaus gerichtet. Zudem haben Bundesfachplanungen gemäß § 15 Abs. 1 S. 2 NABEG grundsätzlich Vorrang vor Landesplanungen.

Nach § 5 Abs. 1 S. 5 NABEG sind Gegenstand der Prüfung der Bundesfachplanung auch etwaige ernsthaft in Betracht kommende Alternativen von Trassenkorridoren. Das NABEG knüpft hier an die Rechtsprechung des BVerwG an, wonach aus dem Abwägungsgebot folgt, dass die Planungsbehörde bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials sämtliche ernsthaft in Betracht kommenden Alternativlösungen berücksichtigen muss. Dabei besteht gemäß § 7 Abs. 3 S. 2 NABEG bei der Bundesfachplanung die Besonderheit, dass die BNetzA nicht an den Antrag der Vorhabenträgerin gebunden ist, sondern auch solche Alternativen zu berücksichtigen hat, die andere Verfahrensbeteiligte in substantiierter Weise in das Verfahren einbringen.

Verfahrensablauf im Regelverfahren

Der Ablauf eines Bundesfachplanungsverfahrens richtet sich nach §§ 6 - 14 NABEG. Dabei sind auf Grundlage einer gestuften Antragstellung grundsätzlich zwei Phasen zu unterscheiden: Die Phase der Vorbereitung des eigentlichen Planungsverfahrens, in welcher der Vorantrag nach § 6 NABEG erarbeitet und bei der BNetzA eingereicht wird, und der Hauptantrag nach § 8 NABEG. Als Bindeglied zwischen beiden Anträgen fungiert die öffentliche Antragskonferenz nach § 7 NABEG, auf deren Grundlage die BNetzA die von den ÜNB im Hauptantrag nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen festlegt (§ 7 Abs. 4 NABEG).

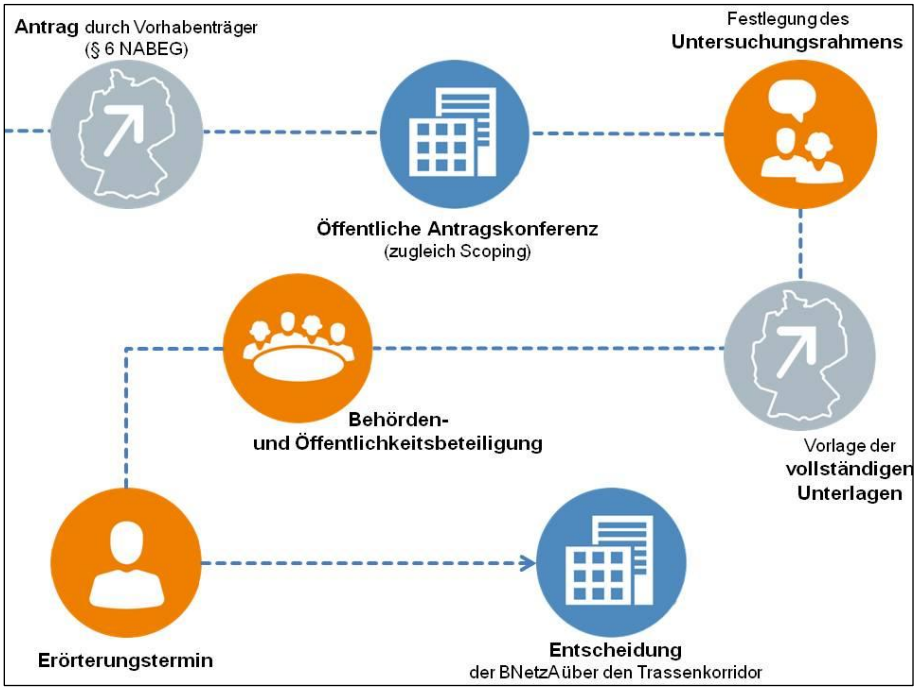


Abbildung 5: Verfahrensablauf Bundesfachplanung

Mindestinhalte des Antrags nach § 6 NABEG sind ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des für die Ausbaumaßnahme erforderlichen Trassenkorridors sowie eine Darlegung der in Frage kommenden Alternativen sowie Erläuterungen zur Auswahl zwischen den Alternativen unter Berücksichtigung

der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte (§ 6 S. 6 NABEG).

Nach Einreichung dieses Antrags hat die BNetzA nach § 7 Abs. 1 S. 1 NABEG unverzüglich eine Antragskonferenz durchzuführen, in welcher die Angaben der Vorhabenträgerin als Erörterungsgrundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie die Bestimmung des Inhalts der Unterlagen nach § 8 NABEG durch die BNetzA dienen. Die Antragskonferenz dient nach § 7 Abs. 1 S. 4 NABEG zugleich als Scoping-Termin i.S.d. § 14f Abs. 4 S. 2 UVPG für die Strategische Umweltprüfung. Als Teilnehmer geladen werden die Vorhabenträgerin und die betroffenen Träger öffentlicher Belange (insbesondere die für die Landesplanung zuständigen Landesbehörden) sowie die Vereinigungen; die Antragskonferenz ist öffentlich (§ 7 Abs. 2 S. 3 Hs. 1 NABEG).

Entsprechend der von der BNetzA auf Grund der Ergebnisse der Antragskonferenz zu treffenden Festlegung des Untersuchungsrahmens und der Bestimmung des erforderlichen Inhalts der einzureichenden Unterlagen stellt die Vorhabenträgerin den Hautpantrag nach § 8 NABEG. Dieser umfasst insbesondere eine Raumverträglichkeitsuntersuchung, den Entwurf eines Umweltberichts sowie eine Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange hinsichtlich des Trassenkorridor-Vorschlags und etwaiger Alternativen. Auf dieser Grundlage erfolgt gemäß § 9 NABEG eine Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, die nach § 10 NABEG auch einen obligatorischen Erörterungstermin umfasst.

Nach § 12 Abs. 1 NABEG ist die Bundesfachplanung binnen sechs Monaten nach Vorliegen der vollständigen Unterlagen bei der BNetzA abzuschließen. Die Bundesfachplanungsentscheidung enthält neben dem Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors, der Teil des Bundesnetzplans (§ 17 NABEG) wird, sowie der an den Landesgrenzen gelegenen Länderübergangspunkte, eine Bewertung sowie eine zusammenfassende Erklärung der Umweltauswirkungen gemäß §§ 14k und 14l UVPG des Trassenkorridors und das Ergebnis der Prüfung von Alternativen (§ 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 1, 2 und 4 NABEG). Die Entscheidung ist nach § 13 NABEG den Trägern öffentlicher Belange bekanntzugeben sowie durch Auslegung und im Internet zu veröffentlichen.

Bundesfachplanungsentscheidungen sind nach § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG für die Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG verbindlich. Mangels Außenwirkung kommen gegen Bundesfachplanungsentscheidungen grundsätzlich keine unmittelbaren Rechtsbehelfe in Betracht, sondern erfolgt eine inzidente Überprüfung in eventuellen Rechtsbehelfsverfahren gegen einen nachfolgenden Planfeststellungsbeschluss (§ 15 Abs. 3 NABEG). In Ausnahme davon können Bundesländer, die von der Bundesfachplanungsentscheidung betroffen sind, nach § 14 NABEG innerhalb eines Monats nach Übermittlung der Entscheidung Einwendungen erheben, zu denen die BNetzA innerhalb eines Monats nach Eingang der Einwendungen Stellung zu nehmen hat.

2 Erläuterung des Vorhabens

2.1 Gegenstand des Verfahrens

Gegenstand dieses Verfahrens ist die Festlegung eines Trassenkorridors für den Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Großgartach und Kupferzell (Abschnitt 3 des Vorhabens 20, Maßnahme 39). Die Luftliniendistanz zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten beträgt ca. 42 km. Der Trassenkorridor der zu ersetzenden 380-kV-Leitung verläuft zwischen Großgartach und Kupferzell auf einer Länge von ca. 48 km. In Leingarten ist die Leitung angeschlossen an das Umspannwerk Großgartach. Von hier aus verläuft die zu ersetzende 380-kV-Leitung ca. 5 km nach Norden über Ackerflächen, bevor sie die Autobahn A6 quert und nach Nordosten abknickt. Die Leitung verläuft weiterhin über Ackerflächen, zwischen den beiden Ortsteilen Unter- und Obereisesheim hindurch und erreicht nach 4,3 km den Neckar. Diesen quert sie auf Höhe des Gewerbe- und Industrieparks Bad Friedrichshall (GIF), welchen sie auf einer Länge von ca. 370 m überspannt. Anschließend verläuft die Leitung ca. 7,3 km Richtung Nordosten über Ackerflächen. Zwischen Stein am Kocher und Kochertürn wechselt die Verlaufsrichtung der Leitung und sie verläuft geradlinig Richtung Osten. Nördlich von Neuenstadt am Kocher wird die Autobahn A81 gequert. Die Leitung verläuft überwiegend über Ackerflächen, nur vereinzelt werden schmale Flusstäler der Kocherzuläufe gequert. Nach ca. 11,4 km erreicht die Leitung das Kochertal, welches nördlich von Ohrnberg gequert wird. Hier werden zwei Teilflächen des FFH-Gebietes „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“ (Wiesen- und Waldflächen) auf einer Breite von 800 m bzw. 550 m gequert. Die Leitung quert das Bodendenkmal des Limes (UNESCO-Weltkulturerbestätte) und verläuft ca. 7,3 km in wechselnden Richtungen wiederum über Ackerflächen südlich an Zweiflingen vorbei. Bei Hohensall knickt die Leitung nach Ost-Süd-Ost ab und verläuft nahezu geradlinig auf einer Länge von 10,7 km bis sie das Umspannwerk in Kupferzell erreicht.

Im Verlauf des Trassenkorridors der zu ersetzenden 380-kV-Leitung werden mehrfach sehr schmale FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete gequert, die mit der bestehenden Freileitung bereits überspannt sind. Maststandorte liegen nur vereinzelt und am Rande der Gebiete, so dass die Beeinträchtigungen nicht erheblich sind. Im Westen wird das dicht besiedelte Gebiet von Heilbronn über Neckarsulm bis Bad Friedrichshall gequert. Der Abschnitt von Neckarsulm bis Kupferzell verläuft nördlich der größeren Siedlungsbereiche um Öhringen.

Die Maßnahme ist Teil des Vorhabens 20, welches sich in zwei Maßnahmen gliedert. Die Maßnahme Großgartach – Kupferzell ist aufgrund ihres kurzen Verlaufs geeignet, in einem Abschnitt beantragt zu werden. Eine Abschnittsbildung für diese Maßnahme ist daher nicht vorgesehen.

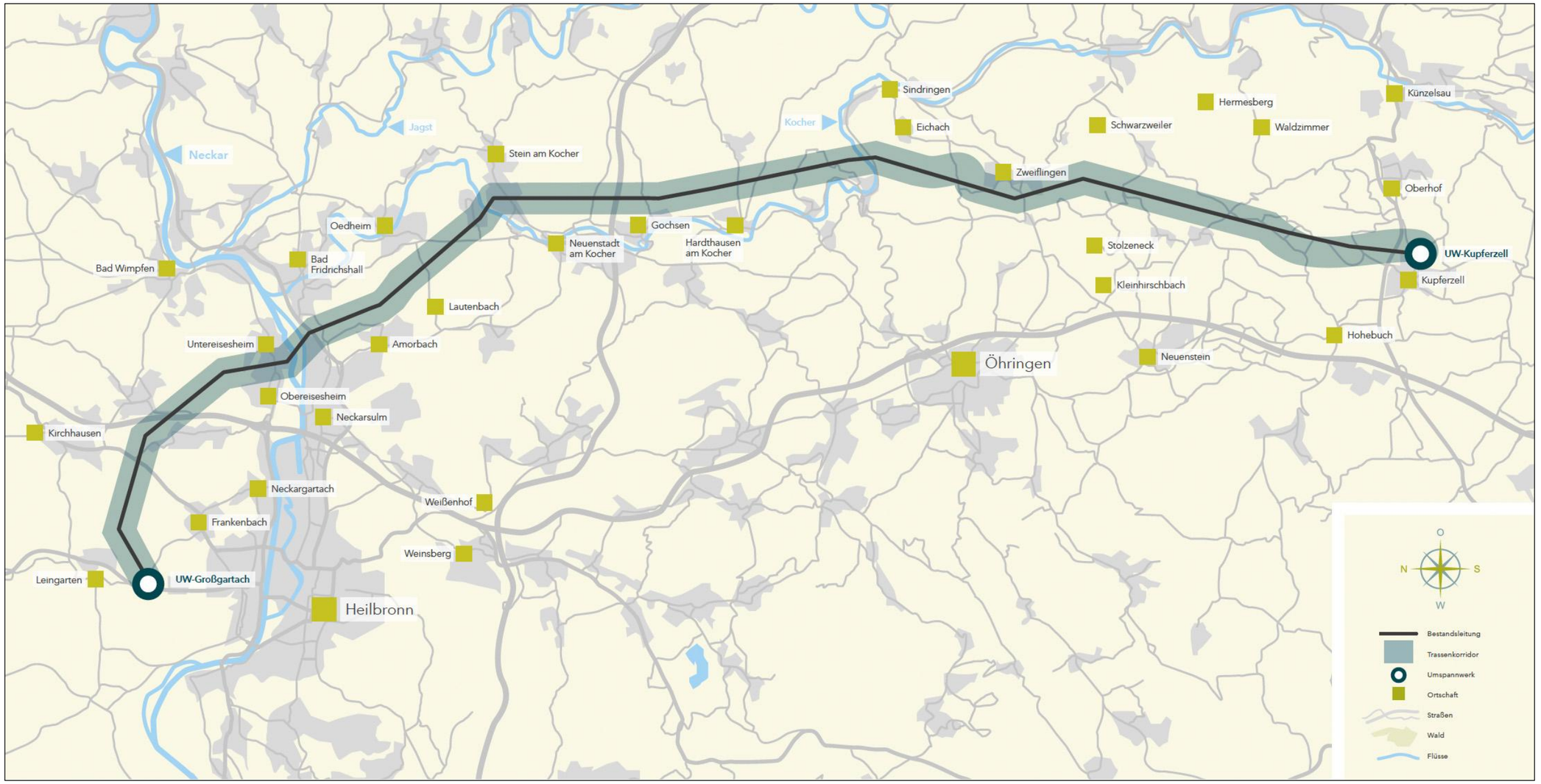


Abbildung 6: Vorgeschlagener Trassenkorridor vom Umspannwerk Großgartach zum Umspannwerk Kupferzell

Der Planungsraum der Maßnahme liegt vollständig in Baden-Württemberg. Der Regionalverband Heilbronn-Franken deckt den Bereich der Ellipse nahezu vollständig ab. Lediglich im äußersten Süden liegen einige kleine Teil-Flächen im Planungsgebiet des Regionalverbandes Stuttgart. Innerhalb des Grobkorridors liegen der Landkreis Heilbronn, der Hohenlohekreis und der Stadtkreis Heilbronn.

Folgende Gemeinden liegen im Gebiet des Trassenkorridor-Vorschlags:

Hohenlohekreis:

- Kupferzell
- Neuenstein
- Forchtenberg
- Zweiflingen
- Öhringen

Landkreis Heilbronn:

- Hardhausen am Kocher
- Neuenstadt am Kocher
- Oedheim
- Bad Friedrichshall
- Untereisesheim
- Neckarsulm
- Leingarten

Stadtkreis Heilbronn

Im Gebiet der ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridor-Alternativen liegen zusätzlich die Gemeinden Bretzfeld und Langenbrettach.

Der Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Großgartach – Kupferzell soll weitestgehend innerhalb der vorhandenen Trasse erfolgen. Insbesondere bei der Querung der sensiblen Gebiete, wie z.B. Natura 2000-Gebiete und Gewerbe- und Industriegebiete, sollen bei Bedarf auch die vorhandenen Maststandorte genutzt werden. Zur Entlastung von Raumwiderständen wurden geringfügig kleinräumige Optimierungen der Trassenkorridore vorgenommen. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird die zu ersetzende Leitung abgebaut.

Das Bundesfachplanungsverfahren beginnt mit der Einreichung des Antrags nach § 6 NABEG. Es ist geplant, das Verfahren bis 2018 abzuschließen. Das anschließende Planfeststellungsverfahren soll bis 2019 abgeschlossen sein, so dass die Leitung voraussichtlich im Jahr 2022 in Betrieb genommen werden kann.

2.2 Technische Beschreibung des Vorhabens

Der Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung Großgartach – Kupferzell zwischen den Gemeinden Leingarten und Kupferzell wird auf Basis der derzeitigen Genehmigungsgrundlage weiterhin als Drehstromverbindung auf einer Spannungsebene von ca. 380-kV geplant. Dies gewährleistet die notwendige Übertragungsleistung für dieses Vorhaben. In der nachfolgenden technischen Beschreibung werden die Freileitungsprämissen behandelt.

Freileitung

Der Ersatzneubau der bestehenden 380-kV-Leitung Großgartach – Kupferzell, die die beiden Umspannwerke miteinander verbindet, soll als Freileitung realisiert werden. Zukünftig sollen zwei 380-kV-Stromkreise zwischen den Umspannwerken betrieben werden. Der Ersatzneubau wird deshalb notwendig, da die bestehenden Masten der 380-kV-Leitung statisch nicht in der Lage sind, den aktuellen Anforderungen gerecht zu werden. Wesentliche Bestandteile einer Freileitung sind die Masten, deren Gründung sowie die Beseilung, bestehend aus Leiterseilen und Blitzschutzseilen.

Masten

Die wesentliche Komponente einer Freileitung ist der Mast, der als Stützpunkt für die Leiterseilaufhängung dient. Bestandteile eines Mastes sind das Fundament, der Mastschaft, die Querträger (Traversen) und die Erdseilstützen. Der hauptsächliche Zweck liegt in der Aufhängung bzw. in der Befestigung der Leiterseile. Daneben müssen die Masten die Kräfte, die von den Leitern und äußeren Lasten hervorgerufen werden, sicher aufnehmen. In der folgenden Abbildung 7 ist beispielhaft ein Tragmast in den gängigen Mastformen dargestellt. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Masten werden durch die Anzahl und die Dimension der Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen hinsichtlich Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

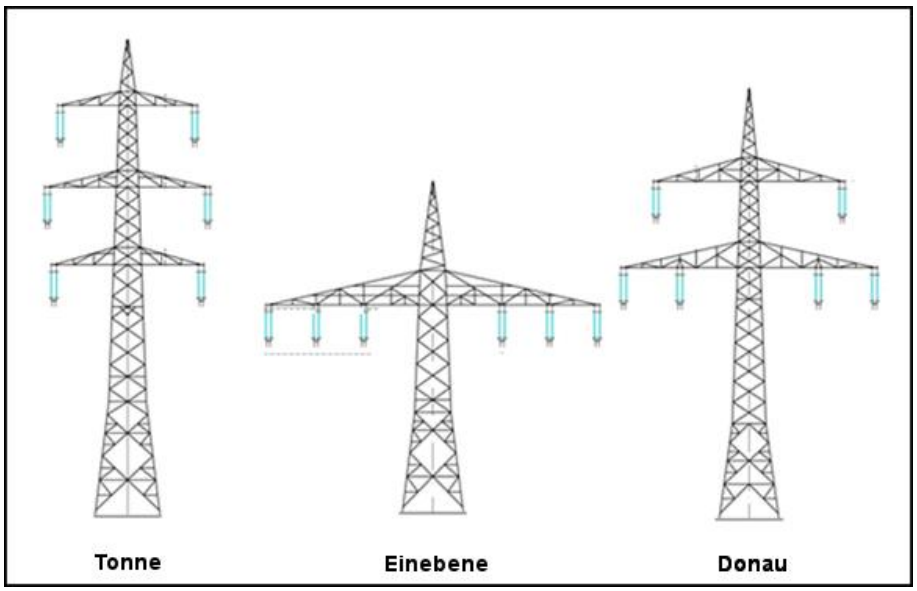


Abbildung 7: Mastformen

Bei der Mastform wird zwischen Tonne-, Einebenen- und Donaumast unterschieden. Auch eine Kombination aus diesen Mastformen ist möglich. Abbildung 7 zeigt die genannten Mastformen (Tonne, Einebene, Donau) beispielhaft als Tragmast.

Der Tonnenmast kennzeichnet sich dadurch, dass er drei übereinander geordnete Traversen hat. Die Traversen bei dem Tonnenmast (wie auch bei allen anderen Masttypen) sind leicht versetzt, damit die Bündelleiter bei Montagearbeiten nicht direkt übereinander hängen. Die obere und untere Traverse sind in etwa gleichlang, die mittlere Traverse etwas länger. Bei dieser Ausführung wird auf allen Traversen die gleiche Anzahl an Leiterseilen installiert. Im Vergleich zum Donau- oder auch Einebenenmast ist der Tonnenmast insgesamt schmaler und benötigt dadurch weniger Trassenraum. Dafür ist er aber i.d.R. höher.

Der Einebenenmast ist durch eine einzelne lange Traverse gekennzeichnet. Diese Ausführung ermöglicht i.d.R. geringere Bauhöhen, benötigt dadurch aber mehr Trassenraum. Für Standorte, an denen aus bestimmten Gründen geringere Masthöhen erforderlich sind, zum Beispiel in der Nähe von Flugplätzen, können Einebenenmasten eingesetzt werden.

Der Donaumast ist durch zwei übereinander geordnete Traversen gekennzeichnet. Die obere Traverse ist dabei kürzer als die untere Traverse. Hierbei handelt es sich um einen Kompromiss zwischen Tonne- und Einebenenmast.

Hinsichtlich der Bauausführungen wird in Abhängigkeit ihrer Funktion zwischen Tragmast, Winkel-/Abspannmast oder Winkel-/Endmast unterschieden.

Tragmasten tragen die Leiterseile und kommen bei geradlinigem Trassenverlauf zum Einsatz. Winkel-/Abspannmasten kommen dort zum Einsatz, wo der geradlinige Trassenverlauf verlassen wird und ein Winkelpunkt entsteht. Ein Winkel-/Endmast dient zur Anbindung der Leiterseile an das Portal eines Umspannwerkes. Winkel-/Endmasten sind entsprechend ihrer statischen Anforderungen stärker di-

mensioniert als Winkel-/Abspannmasten, um unterschiedliche mechanische Kräfte (sogenannte Differenzzüge) aufnehmen zu können.

Die Höhe des jeweiligen Masten wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp (Bauform/-art), den Abstand der Masten zueinander (Spannfeldlänge), den daraus resultierenden Leiterseildurchhang im Spannfeld und den erforderlichen Abstand zum Erdboden, die lokale Topographie, die Isolatorenlänge sowie den nach DIN VDE 0210 (gleichzeitig Europa-Norm EN 50341-1) „Freileitungen über AC 45-kV“ einzuhaltenden Mindestabstände 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.

Eine genaue Festlegung von Mastart und –höhe ist auf Grund der vorgenannten Abhängigkeiten im derzeitigen Planungsstadium noch nicht möglich. Erst im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens erfolgt die technische Feinplanung unter der Berücksichtigung der lokalen topographischen Verhältnisse, vorliegender Nutzungs- und Grundstücksgrenzen, Detailkenntnis bestehender Biotope und Schutzgebiete, vorhandener Straßen, Wege, Gewässer, Bauwerke, über- und unterirdischer Anlagen und Leitungen.

Lediglich eine Aussage zur Mastform ist möglich. Hier ist wie bei der zu ersetzenden Leitung eine Ausführung als Stahlgittermast in Donauanordnung aus verzinktem Normprofil vorgesehen. Somit ändert sich an dem bestehenden Mastbild voraussichtlich nichts Wesentliches.

Mastfundamente/-gründungen

Die Gründung der Maste geschieht mit Hilfe von Fundamenten. Diese gewährleisten die Standsicherheit und nehmen die aus den Bauwerkslasten resultierenden Lastfälle auf, ohne dass es zu unzulässigen Bewegungen des Fundaments kommt. Die Dimensionierung der Fundamente und die Fundamenttypen werden im Wesentlichen von der Beschaffenheit des Baugrundes, des Grundwassers, den Platzverhältnissen, den statischen Anforderungen durch Wind- und Eislast sowie vom Masttyp und der Masthöhe bestimmt. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Anforderungen entlang der Trasse werden die statischen Anforderungen an die Gründung und damit der Fundamenttyp erst im späteren Planungsstadium bestimmt. Folgende, auf der nächsten Seite dargestellte, Fundamenttypen können zum Einsatz kommen: Rammrohrfundament, Bohrpfahlfundament, Stufenfundament und Plattenfundament.

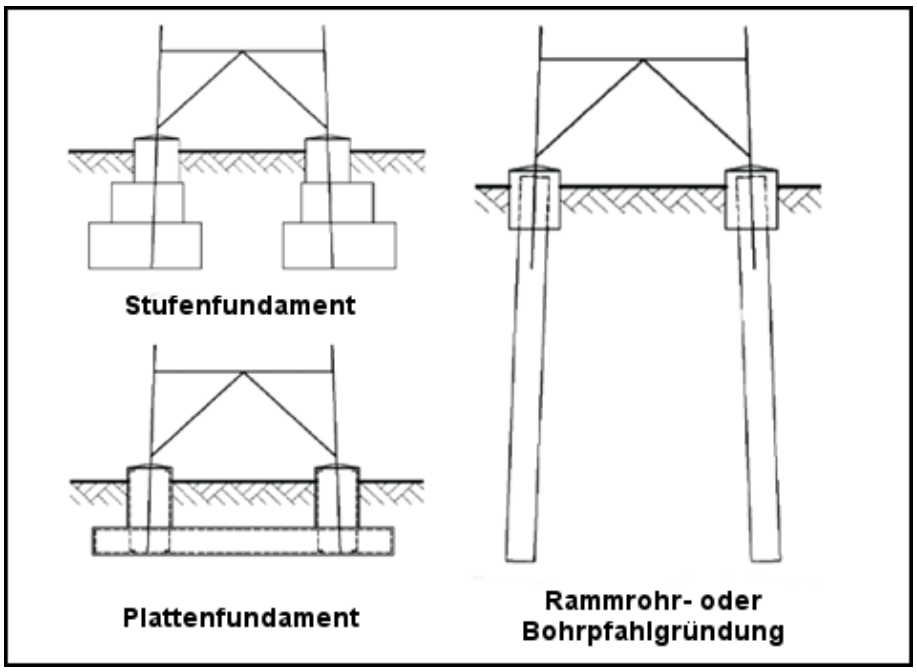


Abbildung 8: Mastfundamente

Rammrohrgründungen kommen bei gering tragfähigen Bodengüten und bei hohen Grundwasserspiegeln zum Einsatz. Rammpfahlgründungen erfolgen als Tiefgründung durch ein oder mehrere gerammte Stahlrohrpfähle je Masteckstiel. Hierzu werden an den Eckstielen mittels eines Rammgerätes die Stahlrohrpfähle in den Boden getrieben. Bemessung und Anzahl der Stahlrohrpfähle erfolgt für jeden Maststandort auf Grundlage der vorgefundenen örtlichen Bodenkenngrößen. Unter der Erdoberkante wird die Mastkonstruktion mit der Gründung verbunden. Bedingt durch die hohe Lärmemission beim Rammen, werden Rammrohrgründungen auf dem Land nur vereinzelt eingesetzt.

Für Bohrpfahlgründungen sind standfeste und bohrfähige Untergründe notwendig. Bei Bohrpfahlfundamenten bilden die in den Boden eingebrachten Großbohrpfähle oder Mikroverpresspfähle das Mastfundament. Hierfür erfolgen an den Masteckpunkten Bohrungen mittels eines Bohrgerätes. Dabei bestimmt die Bodencharakteristik wie tief die Bohrung erfolgen muss. Der Aushub wird am jeweiligen Maststandort zwischen gelagert und nach Abschluss der Arbeiten abtransportiert. Die Pfähle werden mit einer Stahlbewehrung versehen und bis zur Geländeoberkante aufbetoniert. Durch eine Stahlbetonkonstruktion wird der Mastfuß an die Bohrpfähle angebunden. Diese Art von Gründung kommt in Bereichen zum Einsatz, in denen ein erschütterungsfreies Arbeiten notwendig ist. Bohrpfähle können entweder verrohrt oder unverrohrt hergestellt werden. Mittels einer Vorbohrung sind Bohrpfähle auch in nicht standfesten und Grundwasser führenden Böden anwendbar.

Stufenfundamente bestehen aus Einzelfundamenten, die mit dem jeweiligen Eckstiel verankert sind. Dabei verjüngen sich die Fundamente stufenförmig in Richtung Erdoberfläche. Die zylinderförmigen Betonköpfe der Fundamente ragen über die Erdoberkante heraus. Die restliche Fundamentfläche wird mit Boden bedeckt. Die Herstellung der Gründung erfolgt durch das Ausheben einer Baugruppe mittels eines Baggers. Der Aushub wird i.d.R. am jeweiligen Maststandort zwischengelagert. Vor allem in Gebieten mit tragfähigen Lehmböden werden Stufenfundamente eingesetzt.

An jeder Ecke des Plattenfundaments befinden sich Betonzylinder, die über den Erdboden ragen und auf denen der Mast montiert wird. Diese Betonzylinder sind unter der Erdoberfläche mit einer Betonplatte verbunden. Die Tiefe der Gründung ergibt sich aus der Forderung nach einer frostfreien Lage der Fundamentsohle, ausreichender Einbindelänge der Eckstiele in die Platte und der Belastbarkeit des Bodens. Wie bei dem Stufenfundament sind der Aushub einer Baugrube sowie das Zwischenlagern des Aushubes notwendig.

Beseilung, Isolatoren, Erdseil

Die Beseilung besteht aus sogenannten Bündelleitern, die sich jeweils aus mehreren Leiterseilen zusammensetzen. Die einzelnen Leiterseile werden dabei durch Abstandshalter innerhalb des Bündelleiters miteinander verbunden. Drei Bündelleiter bilden dabei einen sogenannten Stromkreis. Die Bündelleiter sind über Isolatoren an den Traversen des Mastes befestigt.

Über die Mastspitze wird ein Erdseil als Blitzschutz für die stromführenden Bündelleiter geführt. Durch die exponierte Lage der Erdseile an der Mastspitze bilden diese im Vergleich zu den stromführenden Bündelleitern für Blitze den präferierten Einschlagsort an einer Freileitung. Somit soll verhindert werden, dass Blitzeinschläge in die stromführenden Leiterseile erfolgen. Über die benachbarten geerdeten Masten wird der über den Blitz eingebrachte Strom ins Erdreich abgeleitet. Zusätzlich enthalten die eingesetzten Erdseile einen Kern aus Lichtwellenleiterfasen zur Nachrichtenübermittlung und Fernsteuerung von Umspannwerken.

Emissionen

Bei dem Betrieb von Höchstspannungsanlagen entstehen elektrische und magnetische Felder und unter Umständen Geräuschemissionen.

Geräuschemissionen können bei bestimmten Witterungsbedingungen (z.B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) auftreten und werden durch Teilentladungen (Koronaeffekte) an der Leiterseiloberfläche verursacht. Diese Emissionen werden meist als Brummen oder Knistern wahrgenommen. Das Auftreten der Koronaeffekte und die Schallleistungen der Bündelleiter können über die Minimierung der Randfeldstärken und konstruktive Maßnahmen der Leitung begrenzt werden. Durch den Einsatz von dicken Leiterseilen als Viererbündel lassen sich die Geräuschemissionen begrenzen. Die Immissionsrichtwerte für angrenzende Wohnbereiche sind in der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) geregelt. Der Netzbetreiber muss die Einhaltung der Anforderungen dieser Vorschrift darlegen.

Beim Betrieb von Höchstspannungsanlagen treten elektrische und magnetische Felder auf. Sie entstehen nur in unmittelbarer Nähe von Spannung bzw. Strom führenden Leitern. Die Stärke des elektrischen Feldes und die Höhe der magnetischen Flussdichte an einer Freileitung sind abhängig von der Spannung bzw. der elektrischen Stromstärke, vom Querabstand zur Leitungstrasse, vom Abstand der Bündelleiter zum Boden sowie von der Anordnung und dem Abstand der Bündelleiter zueinander.

Die Felder einer Freileitung sind dort am stärksten, wo der Abstand zu den Bündelleitern am geringsten ist. Dies ist i.d.R. in Spannfeldmitte der Fall. Grundsätzlich verringern sich aber die Feldstärken mit zunehmendem Abstand zur Freileitung. Die Feldstärken verringern sich näherungsweise mit $1/r^2$ (r = Entfernung zur Leitung). So sinkt die Feldstärke mit Verdoppelung des Abstandes auf etwa ein Viertel. Zusätzlich werden die elektrischen Felder einer Freileitung durch elektrisch leitfähige Objekte jeder Art (z.B. Bäume oder Hauswände) abgeschirmt. Hauswände können die von außen wirkenden

elektrischen Felder bis über 90 % abschwächen (Bundesamt für Strahlenschutz (Hg.) 2005). Dagegen können Magnetfelder nur mit großem technischem Aufwand abgeschirmt werden.

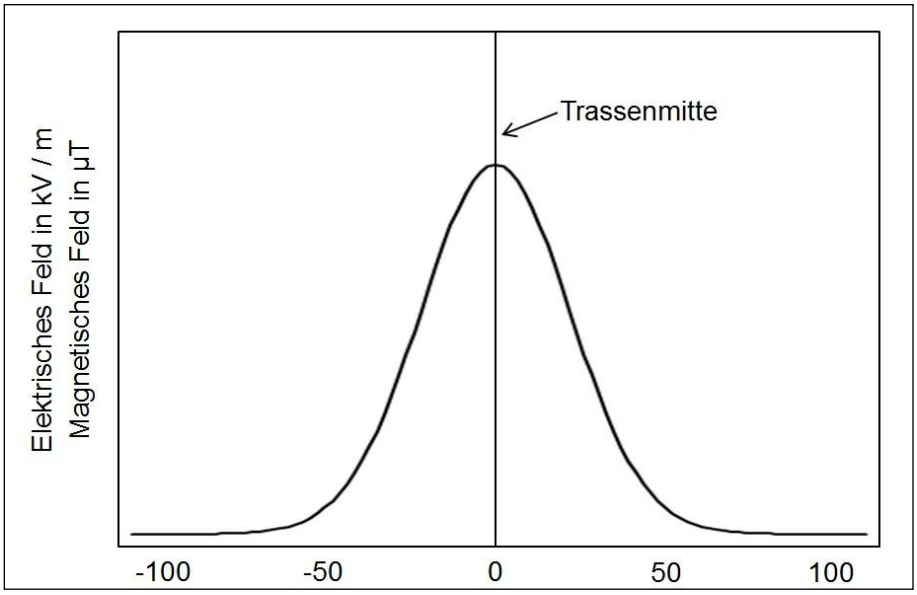


Abbildung 9: Schematischer Verlauf der elektrischen und magnetischen Felder unter einer Leitung in Bodennähe in Abhängigkeit vom Abstand

Der Netzbetreiber ist verpflichtet, die Anforderungen der 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder einzuhalten. Die Grenzwerte für eine Betriebsfrequenz von 50 Hz (Niederfrequenzanlagen) betragen:

- für die elektrische Feldstärke: 5-kV/m
- für die magnetische Flussdichte: 100 µT

Durch die Einhaltung dieser Grenzwerte ist sichergestellt, dass es zu keiner Reizung der Nerven und Muskelzellen bei Menschen kommt, da die Reizschwelle des menschlichen Organismus immer noch weit unterschritten wird. In diesen Grenzwerten ist ein Sicherheitsfaktor von ca. 50 mit eingerechnet, d.h. dass eine physische Reaktion erst bei einer fünfzigfachen Überschreitung des Grenzwertes zu erwarten ist (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Hg.) 2010).

Weiterhin gilt das Minimierungsgebot für Felder gemäß 26. BImSchVVwV; somit ist der Netzbetreiber verpflichtet, die Feldstärken so weit wie möglich zu minimieren.

Der Nachweis zur Einhaltung aller immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Vorhabens wird im nachfolgenden Planfeststellungverfahren erbracht.

Zeitlicher und technischer Ablauf in der Bauphase

Die Baumaßnahmen des Ersatzneubaues umfassen die Anlage der Fundamente, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z.B. Isolatoren), das Auflegen der Leiterseile sowie in bestimmten

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

Der Ablauf und die Dauer der Maßnahmen für einen Masten können 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

Durch zahlreiche Zeitvorgaben die sich auf Grund von betrieblichen, technischen oder ökologischen Gründen ergeben, kann es Zeiträume geben, an denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Die genannten Maßnahmen können zum jetzigen Planungsstand nur in allgemeiner Art dargelegt werden. Die detailliertere Darstellung der Maßnahmen erfolgt ggf. mit Verortung und Ausweisung temporär notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren.

Während der Bauphase kommt es zu temporären Schallemissionen, diese beschränken sich auf die Bauzeit der Maststandorte und der jeweiligen Arbeitsschritte. Die Schallemissionen werden zum einen durch die Baumaschinen auf der Baustelle verursacht, andererseits entstehen auch Schallemissionen durch den notwendigen Baustellenverkehr, z.B. Anlieferung der Materialien mittels LKW. Die Vorhabenträgerin wird die Einhaltung der Grenzwerte zu den Geräuschimmissionen (vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, insbesondere Anlage 5 Maßnahmen zur Minderung des Baulärms) berücksichtigen.

Beschreibung der erforderlichen Baumaßnahmen, Flächenbedarf

Die bestehenden Masten der 380-kV-Leitung Großgartach - Kupferzell sind statisch nicht in der Lage, den erhöhten Anforderungen gerecht zu werden. Daher ist ein Ersatzneubau notwendig, für den der bestehende Trassenraum, d.h. der Schutzstreifen, zur Verfügung steht. Grundsätzlich soll der bestehende Trassenraum genutzt werden, punktuell sind jedoch im Rahmen von Trassenoptimierungen geringfügige Aufweitungen bzw. eine Verlegung des Schutzstreifens außerhalb von Schutzgebieten möglich.

Bei dem geplanten Ersatzneubau der 380-kV-Leitungsanlage Großgartach - Kupferzell werden Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. Dabei wird unterschieden zwischen temporärer und dauerhafter Flächeninanspruchnahme.

Eine temporäre Flächeninanspruchnahme erfolgt während der Bauphase. Für die Errichtung der Masten sind an allen geplanten Maststandorten größere Montageflächen erforderlich. Für das Ziehen der Seile werden temporär kleinräumige Trommel- und Windenplätze in ausreichendem Abstand zu den Abspannmasten eingerichtet. Das Ziehen des Vorseils erfolgt unter der Trasse mit einem Traktor bzw. in sensiblen Bereichen wenn erforderlich mit Hilfe von technischen Hilfsmitteln ohne Bodenkontakt.

Die dauerhafte (anlagenbedingte) Flächeninanspruchnahme erfolgt durch die Maststützpunkte. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten: Zur Optimierung der Leitungsführung oder der Masten können Maststan-

dorte innerhalb des bisherigen Trassenraums kleinräumig verschoben werden. Bei Bedarf können die bisherigen Maststandorte aber auch weiterhin genutzt werden.

Die genaue Festlegung vorgenannter Flächen erfolgt im Rahmen der Feinplanung. Eine Darstellung erfolgt im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren. Die Festlegung der Arbeitsflächen erfolgt außerhalb geschützter Flächen. Während der Baumaßnahmen wird durch eine Ökologische Baubegleitung darauf geachtet, dass empfindliche Flächen möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Die Zuwegung erfolgt dabei ausgehend von einem bestehenden Weg, so dass Wegebaumaßnahmen voraussichtlich nicht erforderlich werden. Die Anlage temporärer Zufahrten zu Montage-, Winden- und Trommelplätzen kann notwendig sein, unter Auslegung von Baggermatten oder Alupanelen in empfindlichen Bereichen können die Auswirkungen minimiert werden.

Technische Erfordernisse im Betriebsablauf

Während des Betriebes der geplanten Leitung finden regelmäßige Kontrollen durch den Netzbetreiber statt, um den sicheren Betrieb der Leitung zu gewährleisten. Folgende Inspektionen werden in bestimmten Intervallen durchgeführt:

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

Vom Zustand der Leitungsanlage ist abhängig, ob ggf. folgende Instandsetzungen notwendig sind:

- Korrosionsschutz
- Isolatorenwechsel
- Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen

Rückbau der Bestandsleitung

Nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung wird die alte Leitungsanlage zurückgebaut.

2.3 Informations- und Dialogangebot im Vorfeld der Bundesfachplanung

Die Vorhabenträgerin verfolgt eine aktive Informationspolitik vor und während des formalen Verfahrens der Bundesfachplanung. Bereits vor der Antragstellung wurden die Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit über das Vorhaben informiert. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Informations- und Dialogangebote im Vorfeld des Antrags nach § 6 NABEG auf Bundesfachplanung. Es stellt die übergreifenden Maßnahmen dar und verzichtet auf eine detaillierte Auflistung aller bilateralen Gespräche, der Teilnahme der Vorhabenträgerin an Veranstaltungen Dritter und der Beantwortung von mündlichen und schriftlichen Anfragen. Die Vorhabenträgerin hat auch für dieses Vorhaben eine Hotline- sowie ein E-Mail-Dialog-Postfach eingerichtet, dass werktags zwischen 8 und 18 Uhr für Anfragen zu Verfügung steht.

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

Tabelle 1: Informationsangebot Print/Online

Angebot	Datum (verfügbar ab)
Vorbereitendes Kartenmaterial, print	01.06.2016
Kartendarstellung Gesamtprojekt, print und online	25.08.2016
Kartendarstellung Abschnitt III, print und online	25.08.2016
Projektsteckbrief, print und online	05.09.2016
Website „P48“ https://www.transnetbw.de/de/uebertragungsnetz/dialog-netzbau/grafenrheinfeld-kupferzell-grossgartach	05.09.2016
Kommunaler Rundbrief/Mailing	06.09.2016
Kommunaler Rundbrief/Mailing	30.09.2016

Tabelle 2: Presseinformationen und -veranstaltungen

Titel	Datum
Informationsveranstaltung, UW Großgartach Besichtigung Umspannwerk, Vorstellung Vorhaben	22.03.2016

In einem mehrschichtigen Dialog-Ansatz hat die Vorhabenträgerin im Zeitraum Juni 2016 bis Dezember 2016 alle Stakeholdergruppen mit dem Vorplanungsstand von Vorhaben Nr. 20 (BBPlG) vertraut gemacht mit dem Ziel, den Informations- und Wissensstand für alle Zielgruppen gleich zu halten und transparent alle Schritte der Vorplanung darzustellen. Nach einer ersten schriftlichen Information wurden allen vom Trassenkorridor-Vorschlag betroffenen Kommunen individuelle Gesprächs- und Präsentationstermine angeboten. Dieses Angebot war zeitlich an die Veröffentlichung der Erdkabelkorridorvorschläge für SuedLink in Baden-Württemberg gebunden, da es planerisch hier zahlreiche Überschneidungen gab. Fast alle Kommunen haben das Angebot für persönliche Informationen wahrgenommen. Hinweise und Anregungen wurden bereits in diesem Stadium in die Vorplanungen mit aufgenommen und für die entsprechenden Verfahrensschritte vermerkt. Weitere Kommunikationsbedarfe aus der Region wurden aufgenommen und auf Absprache hin umgesetzt (z.B. Besuche in kommunalen Gremien, Verbandssitzungen).

In Gesprächen mit den Behörden und den Trägern öffentlicher Belange wurde der Trassenkorridor-Vorschlag intensiv diskutiert. Auch die hier erhaltenen Anregungen und Hinweise wurden in der weiteren Betrachtung berücksichtigt.

Das Vorhaben wurde für Kommunen und Behörden mit umfangreichem Kartenmaterial im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen präsentiert und erläutert. Fachplaner wie Experten der Vorhabenträgerin standen für Fragen und Gespräche zu Verfügung. Den Kommunen wurde das Angebot spezifischer Bürgerinformationsveranstaltungen zum Projekt unterbreitet. Dieses Angebot wurde von keiner Kommune aktiv angenommen.

Über die Abstimmung mit den einzelnen Kommunen und deren Vertretern hinaus erfolgte eine enge Abstimmung mit dem Regionalverband Heilbronn-Franken. Aufgrund der bestehenden, engen Zu-

sammenarbeit mit dem Regionalverband zum Netzausbauvorhaben SuedLink in der Region wurde dieser auch zum Vorhaben Nr. 20 stets informiert und in die Beteiligung der Kommunen involviert.

Tabelle 3: Informations- und Dialogveranstaltungen für Träger öffentlicher Belange, Kommunen und sonstige Mandatsträger

Veranstaltung und Teilnehmer	**Themen**	**Datum**
Informations- und Dialogveranstaltung, Leingarten, Kulturhaus Kommunalvertreter	Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	22.03.2016
Trassenbefahrung Abschnitt III Zulassungsreferat BNetzA	Vorstellung Trasse, örtliche Gegebenheiten	16.06.2016
Informations- und Dialogveranstaltung im UW Großgartach, Umweltverbände	Besichtigung Umspannwerk, Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	15.07.2016
Informations- und Dialogveranstaltung mit begleitendem Info-Forum Heilbronn, Kubus Kommunalvertreter	Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	28.09.2016
Fachgespräch Ahorn, Kommunalvertreter	Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	17.10.2016
Projektpräsentationen in kommunalen Gremien	Vorstellung Vorhabenträgerin, Vorhaben, Trasse, Vorgehen	Sept. bis Dez. 2016
Bürgermeistergespräche	Vorstellung Vorhabenträgerin, Vorhaben, Trasse, Vorgehen	Sept. bis Dez. 2016

Tabelle 4: Informations- und Dialogveranstaltungen für die Öffentlichkeit

Veranstaltung und Teilnehmer	**Themen**	**Datum**
Informations- und Dialogveranstaltung, Leingarten, Kulturhaus	Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	22.03.2016
Informations- und Dialogveranstaltung mit begleitendem Info-Forum Leingarten	Vorstellung Vorhaben, Trasse, Vorgehen	06.10.2016

3 Korridorfindung

In Kapitel 3 wird das allgemeine methodische Vorgehen bei der Korridorfindung erläutert. Im Kapitel 3.1 erfolgt zunächst eine Darstellung der allgemeinen Vorgehensweise und Grundsätze (Standardmethode gemäß Musterantrag, Stand: 31.07.2015). Kapitel 3.2 befasst sich mit den allgemeinen und vorhabenspezifischen Grundsätzen der Korridorfindung. In den Kapiteln 3.3 und 3.4 wird die für das Vorhaben angepasste Methode der Grob- sowie Trassenkorridorfindung ausführlich erläutert. Diese wurde im Zuge einer intensiven Abstimmung mit der Bundesnetzagentur entwickelt und berücksichtigt u.a. die Besonderheiten des Raumes.

3.1 Überblick

3.1.1 Grundlegende Maßgaben

Gesetzliche Vorgaben

Kern der Bundesfachplanung ist die Festlegung von sog. Trassenkorridoren von im Bundesbedarfsplan aufgeführten Höchstspannungsleitungen, § 5 Abs. 1 Satz 1 NABEG. Trassenkorridore im Sinne des NABEG sind die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für die die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist, § 3 Abs. 1 NABEG.

Gemäß § 6 S. 6 Nr. 1 und 3 NABEG muss der Antrag auf Bundesfachplanung in Bezug auf die Korridorfindung enthalten:

- einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors sowie in Frage kommender Alternativen und
- Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte.

Ziel der Korridorfindung

Ziel der Korridorfindung ist es, großräumige Raumwiderstände zu identifizieren und möglichst konfliktarme Bereiche für Trassenkorridore zu ermitteln. So können Raum- und Umweltauswirkungen frühzeitig berücksichtigt und Konflikte bereits im Vorfeld idealerweise vermieden bzw. zumindest planerisch minimiert werden.

Planungsleitsätze und -grundsätze

Der Korridorfindung liegen Planungsleit- und Planungsgrundsätze der Vorhabenträgerin zugrunde (vgl. Kap. 3.2). Planungsleitsätze sind als striktes Recht von der Vorhabenträgerin immer zu berücksichtigen. Daneben gibt es allgemeine und vorhabenbezogene Planungsgrundsätze, welche von ihr abwägend angewendet werden. Beispiele hierfür sind etwa die Bündelung mit linienhaften Infrastrukturen, die Meidung der Querung schutzwürdiger Gebiete sowie eine möglichst kurze geradlinige Verbindung zwischen den maßgeblichen Netzverknüpfungspunkten bei gleichzeitiger Umgehung von Raumwiderständen.

Raumwiderstandsanalyse

Die Findung der Korridore erfolgt zum einen auf Basis einer Raumwiderstandsanalyse (vgl. Kap. 3.3.1). Anhand von vorhandenen Daten zur großräumigen Raum- und Umweltsituation und unter Verwendung der für diese Planungsebene entscheidungsrelevanten Kriterien werden besonders konfliktträchtige Räume, die durch besondere Schutzbedürftigkeit oder vorrangige Nutzungen definiert sind, frühzeitig identifiziert.

Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz

Ein weiterer Aspekt, der bei der Korridorfindung beachtet wird, ist die Bündelung mit linearen Infrastrukturen. Grundsätzlich wird die Bündelung von Höchstspannungsleitungen mit vorhandenen oder in Planung befindlichen linienförmigen Infrastrukturen angestrebt, um zusätzliche Umweltbelastungen, die durch eine vollständige Neutrassierung entstehen würden, zu vermeiden oder zu minimieren (vgl. Kap. 3.3.2). Aus dem Vorbelastungsgrundsatz folgt zudem, dass bei einem bestehenden Bündelungspotenzial diese gebündelten Verläufe alternativen Trassenverläufen ohne Bündelungsmöglichkeiten grundsätzlich vorzuziehen sind.

Ernsthaft in Betracht kommende andere Trassenalternativen (ggf. auch ohne Bündelungsmöglichkeiten) müssen zwar geprüft werden, können aber im Einzelfall ggf. mit geringerem Begründungsaufwand verbal-argumentativ ausgeschieden werden. Im Vergleich der Gesamtalternativen spielen auch Umfang und Ausmaß der jeweils vorhandenen Bündelungspotenziale eine Rolle. Unabhängig davon müssen Trassenverläufe – auch bei Bündelung - bei vertiefender Detailbetrachtung auch rechtlich umsetzbar sein.

Hinweise aus dem Dialog und der Information der Länder und der Öffentlichkeit

Schließlich werden Hinweise der Länder zur Korridorfindung berücksichtigt, die im Zuge einer frühzeitigen[1] Einbeziehung der Länder vor dem Antrag nach § 6 NABEG mitgeteilt werden.

Zu diesem Zwecke wurde das Regierungspräsidium Stuttgart, Abteilungen 2, 3 und 5 sowie der Regionalverband Heilbronn-Franken im Oktober 2016 über die Ergebnisse der Korridorfindung informiert und um Hinweise gebeten. Ebenso wurden die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange über das Vorhaben informiert und um Hinweise gebeten (vgl. Kap. 2.3).

3.1.2 Grundlegende methodische Prüfschritte

Die Korridorfindung für Anträge auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG erfolgt methodisch in zwei Schritten:

[1] Der frühzeitige Dialog und die Information der Länder im Rahmen der Erarbeitung des Antrags nach § 6 NABEG erfolgt überobligatorisch und im Vorgriff auf die formelle Beteiligung der Länder in der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) und ihrer Beteiligung nach § 9 NABEG. Sie trägt dem Umstand Rechnung, dass den Ländern bei der Bundesfachplanung aufgrund der Betroffenheit ihrer raumordnerischen Belange eine besondere Rolle zukommt (vgl. § 7 Abs. 3 S. 1 NABEG und § 14 NABEG) und daher Gelegenheit erhalten sollen, ihre Belange möglichst frühzeitig in das Verfahren einzubringen.

Findung und Analyse von Grobkorridoren (vgl. Kap. 3.3)

Auf Basis der vorhabenbezogenen Netzverknüpfungspunkte wird die Vorhabenellipse gebildet (vgl. Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan). Hierin werden die Raumwiderstände und die Bündelungspotenziale ermittelt. Unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze und der Hinweise aus dem Dialog mit den Ländern werden Grobkorridore abgegrenzt. Abschließend erfolgt eine Prüfung der Durchlässigkeit der Grobkorridore.

Die einzelnen Schritte Findung und Analyse von Grobkorridoren werden schematisch in Abbildung 10 veranschaulicht.

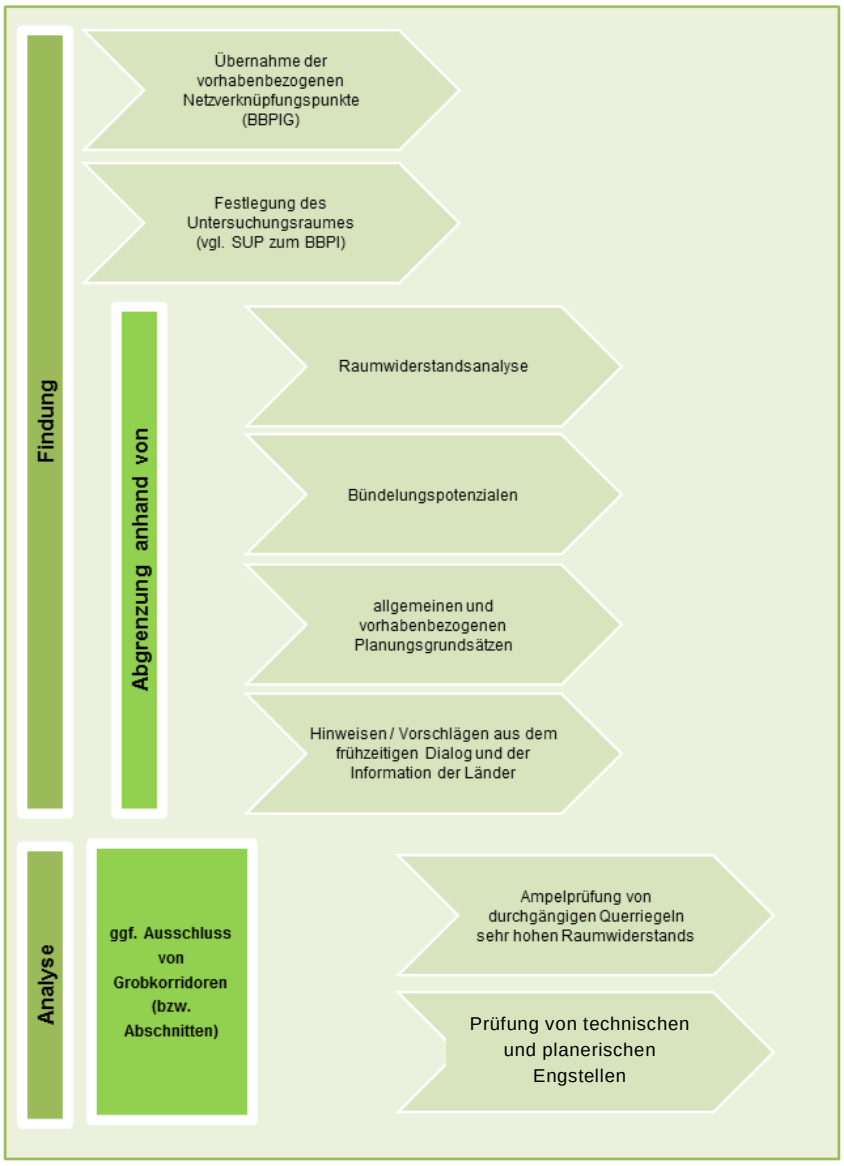


Abbildung 10: Arbeitsschritte Grobkorridorfindung

Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren (vgl. Kap. 3.4)

Innerhalb der durchlässigen Grobkorridore werden auf Basis der Bündelungspotenziale, der Raumwiderstände und der Hinweise aus dem Dialog mit den Ländern Trassenkorridore abgegrenzt. Diese werden auf ihre Durchlässigkeit geprüft und im Hinblick auf die Planungsgrundsätze miteinander verglichen. Abschließend wird ein Trassenkorridor und ggf. in Frage kommende Alternativen gemäß § 6 S. 6 Nr. 1 NABEG für die Realisierung des Vorhabens vorgeschlagen.

Die einzelnen Schritte Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren werden schematisch in Abbildung 11 veranschaulicht.

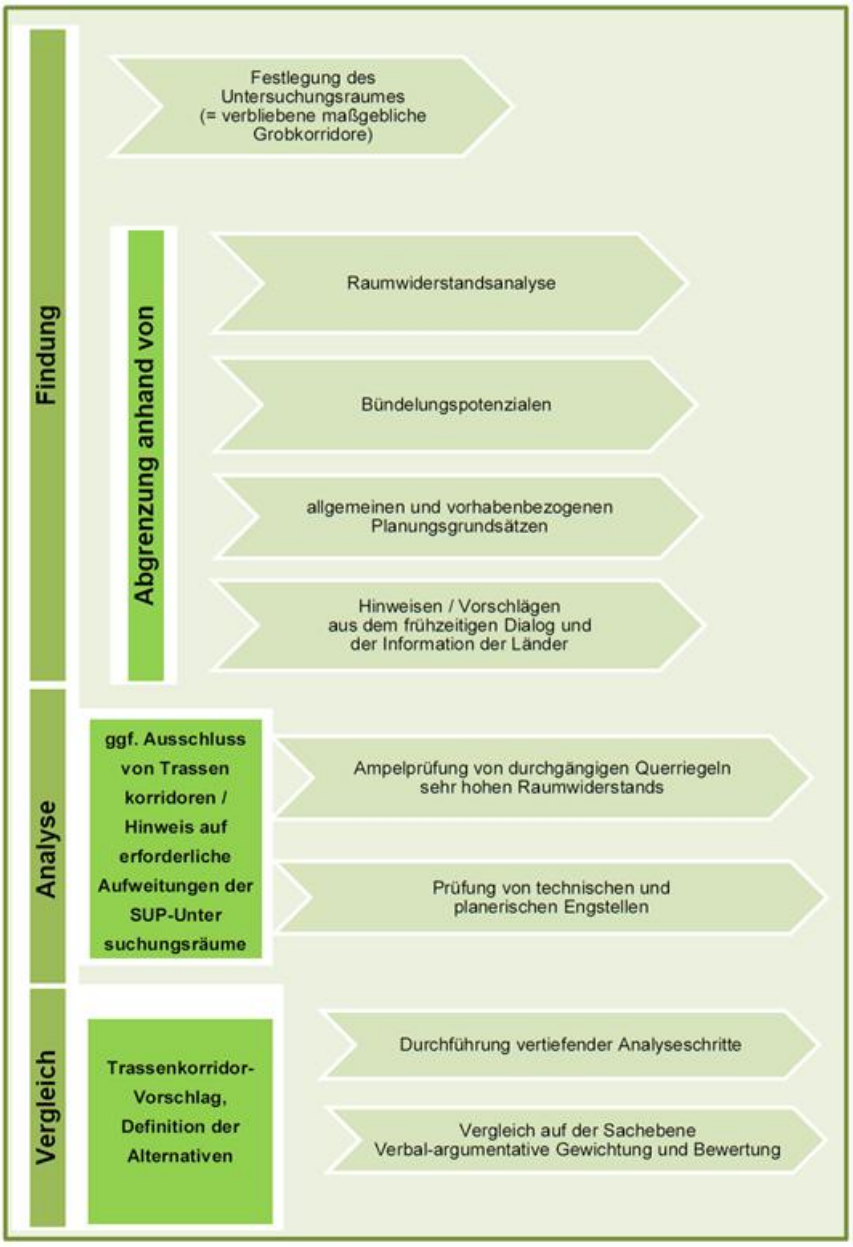


Abbildung 11: Arbeitsschritte Trassenkorridorfindung

3.2 Grundsätze der Korridorfindung

Bei der Durchführung der Planung des Vorhabens geht die Vorhabenträgerin nach bestimmten Regeln und Kriterien vor. Bei diesen Regeln und Kriterien ist entsprechend der Rechtsprechung (vgl. BVerwG NJW 1986, 82) zu unterscheiden zwischen den durch Gesetz verbindlich geregelten Vorgaben, den sogenannten Planungsleitsätzen (siehe Tabelle 5) einerseits, und den nicht verbindlichen, aber abwägungsrelevanten Planungsgrundsätzen (siehe Tabelle 6) andererseits.

Planungsleitsätze sind als striktes Recht von der Vorhabenträgerin bei der Planung immer zu beachten. Dieses kann im Fachplanungsgesetz selbst sowie auch in anderen Gesetzen enthalten sein (BVerwGE 48 Seite 56 (Seite 61 ff.) = NJW 1975 Seite 1373; BVerwG NJW 1986 Seite 82). Als Beispiele für solche Planungsleitsätze sind etwa das Überspannungsverbot von Wohngebäuden oder Gebäudeteilen für Wechselstrom- Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG oder das Zugriffs- und Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG zu nennen (siehe Tabelle 5). Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt dem Planer keinen Gestaltungsfreiraum. Sie können durch planerische Abwägung mithin nicht überwunden werden. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig.

Tabelle 5: Planungsleitsätze bei der Korridorfindung

Planungsleitsätze*
* Im Zuge der Findung der Trassenkorridore bzw. der einzelnen Trassenkorridor-Segmente kommt den verbindlichen Planungsleitsätzen ein besonderes Gewicht zu. Sie werden der Raumwiderstandsklasse I (RWK I) zugeordnet. Diese Planungsleitsätze werden berücksichtigt, soweit der jeweilige Tatbestand auf der Ebene der Bundesfachplanung bereits erkennbar ist. Zu diesen gehören insbesondere:
• Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsstromleitungen in neuer Trasse (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) • Meidung erheblicher Beeinträchtigungen der für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von Natura 2000-Gebieten • Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I sowie • keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar

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

einem Optimierungsgebot, das eine möglichst weitgehende Beachtung bestimmter Belange fordert. Als Beispiel ist etwa § 50 BImSchG zu nennen, der nach seinem Inhalt ("soweit wie möglich"), nur bei der Abwägung des Für und Wider in der konkreten Problembewältigung beachtet werden kann. Gleiches gilt für Regelung des § 1 Abs. 1 EnWG, wo als Zweckbestimmung des Energiewirtschaftsgesetzes eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung verankert ist. Die Planungsgrundsätze gehen in die erforderliche Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange mit ein. Die zur Findung der Trassenkorridore im Folgenden aufgeführten Planungsgrundsätze stellen die für Leitungsbauvorhaben wesentlichen dar, sind allerdings nicht abschließend. Sie können im konkreten Vorhaben noch durch weitere ergänzt werden (zu den konkret im Vorhaben angewendeten Planungsgrundsätzen siehe Tabelle 6). Die Darstellung folgt an dieser Stelle einer logischen Systematik und stellt keine Gewichtung oder Rangfolge der einzelnen aufgeführten Planungsgrundsätze dar.

Darüber hinaus soll als Planungsgrundsatz eine erheblich nachteilige Auswirkung auf weitere Gebiete mit besonders sensiblen und schutzwürdigen Raumansprüchen vermieden werden. Diese Gebiete werden daher ebenfalls in der Raumwiderstandsklasse I des Musterantrages nach § 6 NABEG aufgeführt (Kap. 3.3.1), ohne dass sie stets vollständig aus allgemeinen Planungsleitsätzen ableitbar sind, z.B. Biosphärenreservate (Kernzonen) oder UNESCO-Welterbestätten.

Bilden die mit Planungsleitsätzen und/oder Planungsgrundsätzen der Raumwiderstandsklasse I belegten Flächen durchgehende Riegel, wird ihre Überwindbarkeit unter Berücksichtigung von bereits absehbar möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen geprüft.

Nur wenn eine Bündelung oder ein absehbar nur geringer räumlicher oder tatsächlicher Konflikt eine Querung derartiger Gebiete sinnvoll erscheinen lassen, erfolgt eine der Planungsebene angemessene prognostische Prüfung der Überwindungsmöglichkeit anhand der fachrechtlichen Anforderungen. Diese Prüfung wird sowohl hinsichtlich der für das Vorhaben relevanten Planungsleitsätze als auch hinsichtlich der aus den Planungsgrundsätzen resultierenden Restriktionen höchsten Raumwiderstandes durchgeführt, die in der Raumwiderstandsklasse I zusammengefasst sind.

Folgende prognostischen Ergebnisse können sich aus der Überprüfung ergeben:

1. Eine Querung des Riegels kann ohne weitere Maßnahmen erfolgen, da die Schutzfunktionen des Gebietes bzw. das Gebiet selbst nicht beeinträchtigt werden (grüne Ampel).
2. Eine Querung des Riegels kann nur unter Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erfolgen, um aus den Planungsleitsätzen/-grundsätzen resultierende Anforderungen nicht zu verletzen (gelbe Ampel).
3. Eine Querung des Riegels verletzt trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die aus den Planungsleitsätzen/-grundsätzen resultierenden Anforderungen (rote Ampel). Ist keine Umgehungsoption möglich, wird das entsprechende Trassenkorridor-Segment als nicht geeignet ausgeschieden.

Die sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze, die auf der Raumuntersuchung in Verbindung mit dem NOVA-Prinzip basieren, sind insbesondere für die Auswahl und Bewertung des Trassenkorridor-Vorschlags und der in Frage kommenden Alternativen relevant. Hierin ist dargelegt, dass - soweit die Vermeidung von Leitungsneubau und die Nutzung bestehender Freileitungen nicht realisierbar sind - der Ersatzneubau in der bestehenden Trasse einer 380-kV-Leitung eine höhere Priorität vor dem Parallelneubau in Bündelung mit bestehenden Hoch- und Höchstspannungsleitungen hat. Diese Planungskaskade wird von der Vorhabenträgerin als Planungsziel benannt. Dies entspricht im

Übrigen auch den Ausführungen zu der Maßnahme in der Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom 2024 (Bestätigungsdokument zum NEP 2024, S. 273).

Die für Leitungsvorhaben in der Regel maßgeblichen Planungsgrundsätze lassen sich wie in der nachfolgenden Tabelle kategorisieren. Im Mittelpunkt steht hierbei die Suche nach einer möglichst kurzen geradlinigen Verbindung zwischen den maßgeblichen Netzverknüpfungspunkten bei gleichzeitiger Umgehung von Raumwiderständen. und spiegeln sich in der Tabelle der Gegenüberstellung der Sachverhalte (Tabelle 24) für den Vergleich der Trassenkorridore wider. Die Planungsgrundsätze wurden für alle drei Abschnitte des Vorhabens 20 entwickelt.

Tabelle 6: Berücksichtigung von Planungsgrundsätzen bei der Korridorfindung

Planungsgrundsätze*
* Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze mitunter nicht durchsetzen.
Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)
• Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) • Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten), soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) • Meidung der Querung avifaunistisch bedeutsamer Räume (spezieller Artenschutz) • Meidung von Waldflächen • Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit, kritische Infrastruktur) • Meidung der Querung von vorrangigen Raumnutzungen im Sinne von Vorrang- und Eignungsgebieten, soweit diese Höchstspannungsleitungen i.d.R. in besonderer Weise entgegen stehen (vgl. Ziele der Raumordnung, die den RWK zugeordnet sind)
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben
Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf (Länge/Geradlinigkeit) • Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumanspruch • Minimierung Auswirkungen auf Privateigentum Ausschöpfung von Bündelungspotenzialen (vgl. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)
Einschränkung des Bündelungsgebots unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG) bzw. wenn sich das Bundesfachplanungsvorhaben im Einzelfall ohne Bündelung ausnahmsweise unter geringeren Beeinträchtigungen an entgegenstehenden öffentlichen oder privaten Belangen verwirklichen ließe.

b) Vorhabenbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze

- Abtransport von Strom im Höchstspannungsnetz im Raum Hohenlohe-Franken integrativ im Zuge der Verwirklichung des Vorhabens
- Steigerung der Kosteneffizienz/ Wirtschaftlichkeit

c) Sonstige vorhabenbezogene Planungsgrundsätze

Die nachfolgenden sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze für die Herleitung der Trassenkorridore bzw. Trassen basieren auf einer Raumuntersuchung (Raumwiderstandsanalyse und Bündelungsanalyse) in Verbindung mit dem NOVA-Prinzip (§ 12b Abs. 1 S. 2 EnWG) und werden erst im Rahmen der Auswahl und Bewertung des Trassen(korridor)vorschlags und der in Frage kommenden Alternativen relevant, ohne dass durch sie die im Vorfeld durchgeführte Raumuntersuchung eingeschränkt wird.

- Vermeidung von Leitungsneubau
- Nutzung bestehender Freileitungen durch Mitnahme des Vorhabens 20 auf bestehendem Gestänge (Umbau); hierbei sind folgende Kategorien möglich, die sich aus dem Umfang der erforderlichen Umbaumaßnahmen ergeben:
  - Nutzung bestehender 380-kV-Freileitungen
  - Nutzung bestehender Freileitungen, wobei geringfügige Anpassungen (Isolatorenaustausch, Traversenverstärkung und -Neubau, Zubeseilung, Masterhöhung) notwendig sind
- Soweit Nutzung bestehender Freileitung nicht realisierbar:
  Ersatzneubau in bestehender Trasse
- Soweit weder Nutzung bestehender Freileitung noch Ersatzneubau realisierbar:
  Bündelung mit bestehenden Höchst- und Hochspannungsleitungen und Autobahn in Parallelführung

3.3 Findung und Analyse von Grobkorridoren

Als erster Schritt der Korridorfindung leitet die Findung und Analyse von Grobkorridoren von der Darstellung der Netzverknüpfungspunkte im Bundesbedarfsplan zu ersten räumlichen Eingrenzungen der späteren Trassenkorridore über.

Die Grobkorridorfindung ist kein förmlicher Arbeitsschritt, sondern eine aus methodischer Sicht gebotene, zeit- und arbeitssparende Planungspraxis. Sie ist gemäß Leitfaden und Mustergliederung der BNetzA zur Bundesfachplanung [Stand 07.08.2012] Bestandteil des Antrags auf Bundesfachplanung.

Für die Grobkorridorfindung wird zunächst der für das Vorhaben 20 in der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zum Bundesbedarfsplan festgelegte Untersuchungsraum (Vorhabenellipse) zugrunde gelegt, so dass darin gemäß § 6 S. 5 NABEG alle in Frage kommenden Trassenverläufe geprüft werden können.

Grobkorridore werden abgegrenzt, indem die Raumwiderstände sowie Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum identifiziert und die allgemeinen sowie vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze berücksichtigt werden. Ergänzend werden unter bestimmten Voraussetzungen auch bündelungsfreie Räume betrachtet und ggf. als Grobkorridore abgegrenzt. Zudem werden die Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder einbezogen und ggf. auch Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit geprüft.

Für die ermittelten Grobkorridore findet eine Analyse im Bereich von durchgängigen, quer auf gesamter Grobkorridorbreite verlaufenden Riegeln sehr hohen Raumwiderstands sowie im Bereich von Engstellen statt (Ampelprüfung). Ergibt sich, dass ein Bereich auch unter Annahme möglicher Vermeidungsmaßnahmen zu unüberwindbaren Konflikten führen würde, so führt dies zum Ausschluss des betreffenden Grobkorridor(abschnittes).

Ein Vergleich zwischen verschiedenen Grobkorridoren findet nicht statt. Entsprechend bilden alle nach der Analyse verbleibenden Grobkorridore den Untersuchungsraum für die Findung von Trassenkorridoren. Die Findung und Analyse von Grobkorridoren wird schematisch in Abbildung 12 veranschaulicht.

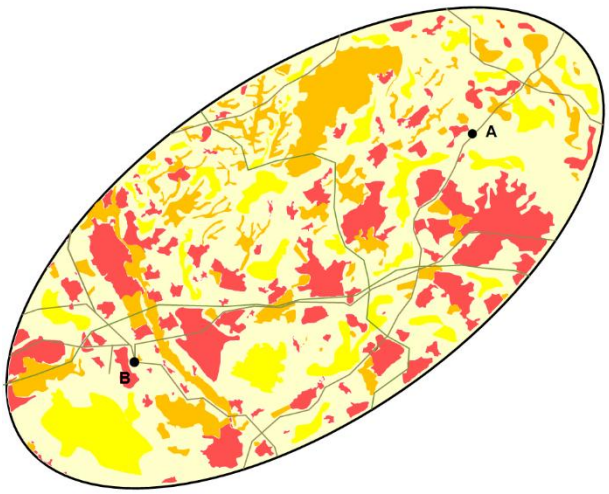
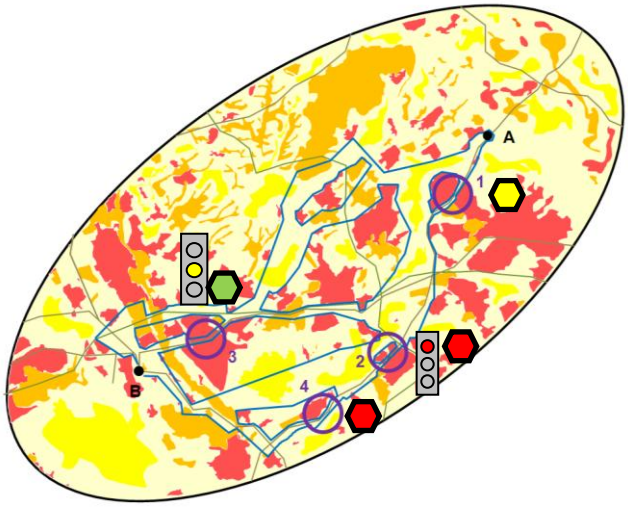
Bearbeitungsschritt	Darstellung
1) Findung von Grobkorridoren Netzverknüpfungspunkte (A und B) Untersuchungsraum (schwarze Vorhaben-ellipse) Raumwiderstandsanalyse Raumwiderstand sehr hoch: rot hoch: orange mittel: gelb nicht qualifizierbar: blassgelb Bündelungspotenziale (Linienzüge)	
Grobkorridorabgrenzung (blau) auf Basis der - Raumwiderstandsanalyse - Bündelungsanalyse unter besonderer Berücksichtigung der - Planungsgrundsätze - ggf. unter Berücksichtigung von Hinweisen / Vorschlägen aus dem Dialog und der Information der Länder 2) Grobkorridoranalyse Prüfung von durchgängigen Querriegeln sowie Engstellen: lila Kreise (1 bis 4) Ampelprüfung durchgängiger Riegel sehr hohen Raumwiderstandes Prüfung technischer/ planerischer Engstellen *Ausschluss eines Grobkorridor(abschnitt)s bei Unüberwindbarkeit, im Bsp.: Ausschluss der Abschnitte an den Kreisen 2 und 4*	

Abbildung 12: Findung und Analyse von Grobkorridoren.

Für das Vorhaben werden für die Grobkorridorfindung die folgenden Untersuchungs- und Darstellungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten definiert.

Tabelle 7: Maßstäbe und Korridorbreite

Verfahrensschritt	Bearbeitungsschritt	Untersuchungs-/ Darstellungsraum	Maßstab	Korridorbreite
Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG	Grobkorridorfindung und -analyse	Vorhabenspezifische Ellipse nach SUP zum BBPl	1 : 65.000	Grobkorridore: max. 15 km

3.3.1 Raumwiderstandsanalyse

3.3.1.1 Methode der Raumwiderstandsanalyse

Bei der Raumwiderstandsanalyse werden die für den Bau einer Höchstspannungsleitung auf der Planungsstufe der Bundesfachplanung maßgeblichen Kriterien den folgenden Raumwiderstandsklassen zugeordnet.

- I sehr hoch
- II hoch
- nicht qualifizierbar

Bei der Grobkorridorfindung wird versucht, besonders konfliktträchtige Räume (Raumwiderstandsklasse I – sehr hoch) nicht zu queren und – soweit mit den Planungsgrundsätzen vereinbar – möglichst relativ konfliktarme Räume (nicht qualifizierbar) als Grobkorridor zu definieren.

Nachfolgend werden die einzelnen Raumwiderstandsklassen definiert und vorhabenkonkret die Kriterien gelistet, die den einzelnen Raumwiderstandsklassen zugeordnet werden.

Tabelle 8: Definition der Raumwiderstandsklasse I

Raum-widerstands-klasse	**Definition**
I sehr hoch	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen erhebliche Raum- bzw. Umweltauswirkungen erwarten lässt und im Hinblick auf die hier in Rede stehenden Höchstspannungsleitungsvorhaben bereits allgemein im besonderen Maße entscheidungsrelevant sein kann. Der Sachverhalt gründet sich i.d.R. auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordert bei einem Raum- bzw. Umweltkonflikt erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe (z.B. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren). Die Raumwiderstandsklasse resultiert nur aus der Sachebene.

Die in Tabelle 9: Kriterien der Raumwiderstandsanalyse I dargestellten Kriterien werden auf Basis der obigen Definition der Raumwiderstandsstufe I zugeordnet. Die durchgestrichenen Kriterien können gemäß Musterantrag ermittelt werden, kommen im Untersuchungsraum des Vorhabens aber nicht vor.

Tabelle 9: Kriterien der Raumwiderstandsanalyse I

Kriterium	Quelle
Siedlung und Erholung	
• Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)	ATKIS DLM 25
• Wohn- und Mischbauflächen	
• Industrie- und Gewerbeflächen	
• Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	
Biotop- und Gebietsschutz	
• Europäische Vogelschutzgebiete	Daten der Landesumweltämter, UNESCO Deutschland
• FFH-Gebiete	
• Nationalparks	
• Naturschutzgebiete (NSG)	
• ~~Biosphärenreservate - Kernzone~~	
• ~~UNESCO-Weltnaturerbestätten~~	
• UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft[2]	
Wasser	
• Wasserschutzgebiete Zone I	Daten der Landesumweltämter
• Stillgewässer ≥ 10 ha	ATKIS DLM 25
Avifauna[3]	
• ~~Brutgebiete von Wiesenvögeln~~	Daten der Landesumweltämter
• ~~Avifaunistisch bedeutsame Brutgebiete~~	
• ~~Avifaunistisch bedeutsame Rastgebiete~~	
• ~~3-km-Küstenstreifen~~	
Ziele der Raumordnung[4]	
• Vorranggebiete im Siedlungsbezug	
• Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe	

[2] Im Untersuchungsraum befindet sich der Limes, eine römische Grenzanlage, die in den Bereichen der Trassenkorridore nur als linienförmiges, meist weniger als 50 m schmales Bodendenkmal ausgeprägt ist.
[3] Avifauna: Die Anfrage bei der LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) ergab, dass keine Daten in gebietsscharfer Abgrenzung von Brutgebieten von Wiesenvögeln oder von bedeutsamen Rast- und Brutgebieten für Baden-Württemberg vorliegen. Die landesweite Kartierung der Rastvogelbestände ist derzeit noch in Aufstellung (Stand 27.07.2016).
[4] Ziele der Raumordnung: Die Vorhabenellipse umfasst in weiten Teilen die Region Heilbronn-Franken, im Süden ragen vereinzelte kleine Teilflächen der Region Stuttgart in die Vorhabenellipse. Diese kommen für eine Trassenführung nicht in Frage, daher wird nur die Regionalplanung der Region Heilbronn-Franken berücksichtigt.

• Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung	Daten der Raumordnungspläne
• ~~Vorranggebiete Deponie~~	
• ~~Vorranggebiete Militär~~	
Sonstiges	
• Sondergebiet Bund / Militärische Anlagen	ATKIS DLM 25
• Flughafen	
• Windkraftanlagen und Abstandsbereiche	
• Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	
• Oberflächennahe Rohstoffe / Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	

Tabelle 10: Definition der Raumwiderstandsklasse II

Raumwiderstandsklasse	Definition
II hoch	Sachverhalt, der im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen zu erheblichen Raum- bzw. Umweltauswirkungen führen kann und der im Hinblick auf das Höchstspannungsleitungsvorhaben im Einzelfall entscheidungsrelevant sein kann. Der Sachverhalt gründet sich auf gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene, als auch der gutachtlichen Bewertung resultieren.

Folgende Kriterien werden auf Basis der obigen Definition der Raumwiderstandsklasse II zugeordnet. Die durchgestrichenen Kriterien können gemäß Musterantrag ermittelt werden, kommen im Untersuchungsraum des Vorhabens aber nicht vor.

Tabelle 11: Kriterien der Raumwiderstandsklasse II

Kriterium	Quelle
Siedlung und Erholung	
• Siedlungsnahe Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	ATKIS DLM 25
Biotop- und Gebietsschutz	
• ~~Biosphärenreservate – Pflegezone~~[5]	Daten der Landesumweltämter
• ~~RAMSAR-Gebiete~~[6]	
• Important Bird Areas (IBA)	
• Landschaftsschutzgebiete (LSG)	
• Naturparke	

[5] Im Gebiet nicht ausgewiesen!
[6] Im Gebiet nicht ausgewiesen!

Kriterium	Quelle
Siedlung und Erholung	
• Wälder / Waldschutzgebiete	ATKIS DLM 25 / Daten der Landesumweltämter
Wasser	
• Wasserschutzgebiete Zone II	Daten der Landesumweltämter
Avifauna	
~~• Zone Land-/Wasservogelzug~~[7]	~~Daten der Landesumweltämter~~
~~• Bedeutende Vogelzugbahnen/-Korridore~~[8]	~~Daten der Landesumweltämter~~
Ziele der Raumordnung	
• Vorranggebiete Natur und Landschaft / Freiraumsicherung	Daten der Regionalpläne
~~• Vorranggebiete Landschaftsbild~~[9]	
• Vorranggebiete / Schwerpunkte Tourismus / Erholung (Ziel)	
• Regionale Grünzüge (Ziel)	
• Vorranggebiete Wald / Forstwirtschaft	
• Überregional bedeutsame Landschaftsräume	Landesentwicklungsplan BW

Tabelle 12: Definition der Raumwiderstandsklasse 'nicht qualifizierbar'

Raum-widerstands-klasse	Definition
nicht qualifizierbar	Raum, der keinen hervorgehobenen Raumwiderstand über die einbezogenen Umwelt- und Nutzungskriterien aufweist, für den sich jedoch aus anderen Kriterien heraus (z.B. aus privatrechtlichen Gründen) ein derzeit nicht qualifizierbarer Raumwiderstand ergeben könnte. = alle verbleibenden Räume im Untersuchungsraum, die nicht durch Flächen der Raumwiderstandsklassen I bis III belegt werden.

Um das räumliche Auftreten der einzelnen Kriterien im Untersuchungsraum der Vorhabenellipse nachvollziehen zu können, werden folgende Themenkarten erstellt:

- Siedlung und Erholung, Sonstiges (Anlage 1.1),
- Biotop- und Gebietsschutz, Wasser (Anlage 1.2),
- Ziele der Raumordnung (Anlage 1.3).

[7] Für das Kriterium liegen keine Daten in gebietsscharfer Abgrenzung bei den zuständigen Landesbehörden oder sonstigen Stellen vor.
[8] Für das Kriterium liegen keine Daten in gebietsscharfer Abgrenzung bei den zuständigen Landesbehörden oder sonstigen Stellen vor.
[9] Im Gebiet nicht ausgewiesen!

Bzgl. der Ziele der Raumordnung werden alle planlich dargestellten Flächen berücksichtigt, die im Hinblick auf die einzelnen Kriterien mit maßgeblichen Zielen belegt sind. Darüber hinaus werden maßgebliche, aber nur textlich gefasste, Ziele der Landes- und Regionalplanung (siehe Anhang 1.2) wie folgt mit eingestellt:

- Es werden nur solche rein textlich gefassten Ziele berücksichtigt, die in der Zielformulierung eine hinreichende räumliche Verortung enthalten.
- Von diesen Zielen werden nur solche bei der GK-Abgrenzung und TK-Findung im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse berücksichtigt, die eine eindeutige Regel zur Abgrenzung enthalten. Dies sind im Regelfall Vorgaben bzgl. einzuhaltender Abstände zu entsprechenden Strukturen. Hier sind die Bauverbotszonen entlang Bundesstraßen und Autobahnen (gemäß § 9 FStrG) zu nennen und ggf. auch noch Ziele, die Bezug auf klar definierte Flächen nehmen (z.B. Zielaussage mit eindeutigem Bezug zu einem fachgesetzlichen Schutzgebiet).
- Sofern weitere textliche Ziele, die nur eine mit Unschärfen behaftete Verortung zulassen, identifiziert werden, werden diese dokumentiert und soweit erforderlich im Rahmen der Bewertung als zusätzliches qualitatives Kriterium berücksichtigt.

3.3.1.2 Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse

Das Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse über alle Kriterien und Raumwiderstandsklassen hinweg wird in der Raumwiderstandskarte (Anlage 2.1) dargestellt. Zu beachten ist, dass in der Darstellung Flächen höheren Raumwiderstandes solche mit niedrigeren Raumwiderständen überlagern können.

Die Raumwiderstandsanalyse zeigt die Verteilung der Raumwiderstände in der Vorhabenellipse. Eine Vielzahl an Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand liegt im westlichen Bereich der Ellipse und umfasst im Wesentlichen das Siedlungsgebiet von Heilbronn sowie die angrenzenden bzw. umliegenden Siedlungsgebiete, wie Bad Friedrichshall und Neckarsulm. Diese befinden sich entlang des Neckars, welcher die Ellipse im westlichen Bereich von Süden nach Norden durchfließt. Diese Flächen sowie der Neckar als größeres Fließgewässer bilden ein nahezu durchgängiges Band hohen Raumwiderstandes. Auch weitere Fließgewässer prägen mit ihren Seitentälern die Vorhabenellipse. Von Ost nach West, im Neckar mündend, durchfließt die Jagst die Vorhabenellipse. Diese umfasst mit ihren Seitentälern vollständig das Vogelschutzgebiet „Jagst mit Seitentälern“, wodurch ein Band aus sensiblen Flächen im nördlichen Teil der Ellipse entsteht. Darüber hinaus liegt die Jagst auch vollständig im FFH-Gebiet „Untere Jagst und unterer Kocher“. Ebenfalls im Neckar mündend, verläuft nur wenige Kilometer weiter südlich in gleicher Ausrichtung der Kocher, welcher im südostöstlichen Bereich in die Ellipse tritt und vollständig im Vogelschutzgebiet „Kocher mit Seitentälern“ und zum Teil in FFH-Gebieten liegt. Auch diese Flächen stellen ein Band aus sensiblen Flächen dar, welches den nördlichen Bereich der Ellipse durchzieht und im Westen des Netzverknüpfungspunktes Kupferzell nach Süden abknickt. Die Seitentäler des Kochers, welche von Süden kommend bei den Siedlungsgebieten von Neuenstadt am Kocher, Ohrnberg, Sindringen und Neuwülfingen in den Kocher münden, bilden ebenfalls Riegel hohen Raumwiderstands. Von Nord nach Süd verläuft zudem der Limes (römischer Wall, UNESCO-Weltkulturerbe) und bildet im nördlichen Teil einen durchgehenden Riegel.

Nahezu flächendeckend ist die Raumwiderstandsklasse II im Untersuchungsraum vertreten. Wälder prägen den südlichen bündelungsfreien Raum aber auch Bereiche entlang Kocher und Jagst. Vorranggebiete für Regionale Grünzüge des Regionalverbands Heilbronn-Franken bilden das großflächigste Kriterium und umschließen die Siedlungsgebiete in der Vorhabenellipse.

Flächen ohne ausgewiesene Raumwiderstände sind nur vereinzelt vorhanden. Dabei handelt es sich größtenteils um landwirtschaftliche Flächen, bspw. im nördlichen Teil der Ellipse entlang des westlichen Teils der bestehenden 380-kV-Leitung, für die ein Ersatzneubau vorgesehen ist.

3.3.2 Bündelungspotenziale

Neben der Raumwiderstandsanalyse stellt die Identifizierung von Bündelungspotenzialen mit linearen Umweltbelastungen einen zweiten grundlegenden Aspekt dar, der bei der Grobkorridorfindung beachtet wird. Der Begriff „Bündelungspotenzial“ ist insofern differenziert zu betrachten, als dass es zunächst darum geht, vorhandene lineare Infrastrukturen zu ermitteln, die geeignet sind, in oder in räumlicher Nähe zu vorhandenen Trassen das geplante Vorhaben zu realisieren. Ziel ist es, die Belastungen für den Raum mit zusätzlichen Trassen zu minimieren. In welcher Ausbauform das Vorhaben dann tatsächlich realisiert wird, ist für die Ermittlung möglicher Trassenverläufe zunächst nachrangig. Für die Ermittlung der Trassenkorridore wird daher von „Bündelungspotenzialen“ gesprochen, auch wenn der geplante Ersatzneubau in der Trasse der vorhandenen 380-kV-Leitung keine Bündelung im eigentlichen Sinne darstellt.

Das Gebot der Bündelung von räumlichen Belastungen ist ein anerkannter Planungsgrundsatz, nach dem auch bei der Planung von Höchstspannungsleitungen eine Bündelung mit vorhandenen oder in Planung befindlichen linienhaften Infrastrukturen anzustreben ist, um zusätzliche Umweltbelastungen durch neue Trassen zu vermeiden.

Im Regionalplan Heilbronn-Franken ist beschrieben, dass zusätzliche leitungsgebundene Trassen vorrangig in Parallelführung zu bestehenden Trassen oder zu Verkehrswegen vorgenommen werden sollen. Wo dies technisch möglich ist, ist bei vorhandenen Leitungen die Führung des Energieträgermediums vorrangig in einer Leitung bzw. bei Strom auf einem Gestänge vorzunehmen, vgl. dazu auch den Grundsatz (5) im Kap. 4.2.2.3 des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020. Für die Netzverstärkung zwischen Großgartach und Kupferzell ist ein Ersatzneubau in der bestehenden Trasse geplant, es ist also keine zusätzliche Trasse erforderlich. Das Gebot der Bündelung ist daher nur für die Ermittlung und Bewertung alternativer Trassenkorridore relevant. Ein Neubau parallel zur Autobahn sowie zur 110-kV-Freileitung entspricht dem Bündelungsgebot. Ist hingegen eine Trasse einer bestehenden Freileitung dazu geeignet, in ihr einen Ersatzneubau durchzuführen (d.h. Neubau der Freileitung innerhalb der bestehenden Trasse und Rückbau der alten Leitung), dann hat dieser Ersatzneubau in bestehender Trasse Priorität vor einem Parallelneubau in Bündelung, vgl. dazu auch die sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze und Grundsatz (5) im Kapitel 4.2.2.3 des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020. Diesem Grundsatz entspricht der Ersatz der vorhandenen 380-kV-Leitung durch eine neue Freileitung.

Mögliche Einschränkungen des Bündelungsgebots ergeben sich ggf. unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG) bzw. wenn sich das Bundesfachplanungsvorhaben im Einzelfall ohne Bündelung ausnahmsweise unter geringeren Einbußen an entgegenstehenden öffentlichen oder privaten Belangen verwirklichen ließe.

Relevante Möglichkeiten einer Bündelung ergeben sich grundsätzlich insbesondere im Hinblick auf lineare Bündelungen

- mit gleicher Infrastruktur (Freileitungen ≥ 110-kV) sowie
- mit andersartiger Infrastruktur (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, elektrifizierte Schienenwege),

die in der angestrebten Verlaufsrichtung des Vorhabens vorhanden oder bereits rechtlich verfestigt sind. Bundesstraßen und Schienenwege wurden für Vorhaben 20, Abschnitt 3 nicht als Bündelungspotenziale herangezogen, da sie häufig Siedlungsflächen queren und zudem keinen geradlinigen Verlauf aufweisen, was den Planungsgrundsätzen entgegensteht („Meidung der Querung von Siedlungsflächen“ und „möglichst kurzer/gestreckter Verlauf“). Darüber hinaus konnten ausreichend geeignete Bündelungspotenziale mit Freileitungen und der Bundesautobahn in Zielrichtung identifiziert werden.

Die ermittelten Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum werden in der Raumwiderstandskarte (Anlage 2.1) dargestellt.

3.3.2.1 Methode der Bündelungsanalyse

Unter Beachtung der Größe des Vorhabens und der damit verbundenen Größe des relevanten Untersuchungsraums erfolgt - wie nachfolgend dargestellt - eine Priorisierung verschiedener Bündelungspotenziale.

Tabelle 13: Bündelungspotenziale

Bündelungstyp	Priorisierung
Höchst- und Hochspannungs-Freileitungen inkl. Bahnstomnetz (Bestand / Planung)	**Priorität A** (gleicher Vorhabens-/ Bautyp) **380-kV-Freileitung** **220-kV-Freileitung** **110-kV-Freileitung**
Bundesautobahnen (Bestand bzw. rechtlich verfestigt)	**Priorität B** (meist siedlungsentfernter, geradliniger Verlauf, hohe Vorbelastung)

3.3.2.2 Ergebnis der Bündelungsanalyse

In der Raumwiderstandskarte können die priorisierten Bündelungspotenziale einzeln bzw. vor dem Hintergrund der Raumwiderstandssituation nachvollzogen werden (Anlage 2.1).

Folgende Bündelungspotenziale bestehen zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten (NVP):

- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung in direkter Verbindung der NVP. Hier würde das Vorhaben im Zuge eines Ersatzneubaus in bestehender Trasse realisiert werden.

  → Bündelungspotenzial der Priorität A

- 110-kV-Hochspannungsfreileitung zwischen Heilbronn und Kupferzell in Kombination mit einer 110-kV-Hochspannungsfreileitung zwischen Heilbronn und Großgartach (bzw. den parallel verlaufenden 220-kV- und 380-kV-Leitungen). Hier würde das Vorhaben im Zuge eines Ersatzneubaus in Bündelung realisiert werden (Rückbau der 380-kV-Bestandsleitung, paralleler Neubau in Bündelung mit bestehender Hochspannungsfreileitung).

  → Bündelungspotenzial der Priorität A

- Bundesautobahn A6 in Kombination mit diversen Freileitungen, welche die Autobahn schneiden und jeweils die Verbindung zu den NVP herstellen. Hier würde das Vorhaben im Zuge eines Ersatzneubaus in Bündelung realisiert werden (Rückbau der 380-kV-Bestandsleitung, paralleler Neubau in Bündelung mit der Autobahn).

  → Bündelungspotenzial der Priorität B

3.3.3 Bündelungsfreie Suchräume

Wegen des Bündelungsgebots kommt der Berücksichtigung von Bündelungspotenzialen bei der Findung und Analyse von Grobkorridoren besondere Bedeutung zu. Die Prüfung bündelungsfreier Planungsräume wird dadurch aber nicht generell ausgeschlossen.

Bündelungsfreie Räume werden bei der Findung und Analyse von Grobkorridoren immer dann berücksichtigt, wenn:

1. keine/kaum Bündelungspotenziale gemäß den oben genannten Maßgaben in Zielrichtung vorhanden sind,
2. zwischen in räumlicher Zielrichtung vorhandenen großräumigen Bündelungspotenzialen Bündelungslücken vorhanden sind,
3. zwischen Bündelungsendpunkten (Knotenpunkten) bündelungsfreie Grobkorridore, die gegenüber bündelungsabhängigen Grobkorridoren eine deutlich kürzere Verbindung darstellen und offensichtlich durch durchgängig relativ konfliktarme Planungsräume verlaufen, in denen offensichtlich keine quer liegenden sehr hohen Raum- und Umweltwiderstände vorhanden sind,
4. durch Querverbindungen zur Verknüpfung unterschiedliche Bündelungspotenziale konfliktträchtige Bereiche umgangen werden können.
5. unüberwindbare Riegel zu einem Ausschluss der Trassenkorridore führen, jedoch über eine kleinräumige Umgehung im bündelungsfreien Raum umgangen werden können.

3.3.4 Abgrenzung von Grobkorridoren

Die Abgrenzung von Grobkorridoren erfolgt aus der Zusammenschau der Ergebnisse von:

- Raumwiderstandsanalyse und
- Bündelungsanalyse
- unter besonderer Berücksichtigung der definierten allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze.

Es wird grundsätzlich angestrebt, Flächen sehr hohen Raumwiderstands (RWK I) über die Anpassung der Grobkorridore auszugrenzen. Bei diesem Schritt darf es jedoch nicht zu einem ungerechtfertigten frühzeitigen Ausschluss von Flächen am Korridorrand auf Basis einer in ihrer Tiefe nicht hinreichend belastbaren Datengrundlage kommen. Um dies zu gewährleisten, ist eine differenzierte Betrachtung der Kriterien der RWK I im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, dass solche Flächen im Einzelfall (bei näherer Betrachtung) doch ohne besondere Konflikte überwunden werden könnten, erforderlich.

Für Flächen folgender Kriterien der RWK I erfolgt daher keine Ausgrenzung an den Grobkorridorrändern – hier bleibt somit die vorhabenspezifisch definierte maximale Grobkorridorbreite bestehen:

Siedlung und Erholung
- Industrie- und Gewerbeflächen
- Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen

Biotop- und Gebietsschutz
- FFH-Gebiete
- Nationalparks
- Naturschutzgebiete
- UNESCO-Weltkulturerbestätten

Wasser
- Wasserschutzgebiete Zone I
- Stillgewässer ≥ 10 ha

Ziele der Raumordnung
- Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe
- Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung

Sonstiges
- Sondergebiet Bund / Militärische Anlagen
- Windkraftanlagen und Abstandsbereiche
- Deponien und Abfallbehandlungsanlagen
- Oberflächennahe Rohstoffe / Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)

Folgende Kriterien der RWK I werden am Grobkorridorrand ausgegrenzt:

Siedlung und Erholung
- Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen)
- Wohn- und Mischbauflächen

Europäische Vogelschutzgebiete werden je nach Verlaufsrichtung differenziert betrachtet. Bei dem Vorhaben gibt es die besondere Situation von häufigen, sehr schmalen (i.d.R. nur ca. 30 m breiten) Vogelschutzgebieten in den Seitentälern der größeren Flüsse. Diese quer zur Verlaufsrichtung der Bündelungspotenziale verlaufenden Vogelschutzgebiete können aufgrund ihrer geringen räumlichen Ausdehnung und der hauptsächlich vorkommenden Vogelarten (Eisvogel, vereinzelt auch Zwergtaucher und Grauspecht, vgl. dazu die Steckbriefe der Riegel und Engstellen Anhang 2.1), mit geringem Kollisionsrisiko gegenüber Freileitungen, voraussichtlich ohne erhebliche Beeinträchtigungen gequert werden. Eine automatische Umgehung der Gebiete und damit ein Ausweichen in bisher nicht belastete Räume sind daher nicht gerechtfertigt. Die Vogelschutzgebiete werden folglich nicht am Grobkorridorrand ausgegrenzt, wenn sie quer zum Bündelungspotenzial verlaufen. Eine Einzelfallprüfung soll in diesen Fällen auf der Ebene der Trassenkorridorfindung durchgeführt werden. Hier ist der Trassenkorridor bereits so konkret verortet, dass auf Basis von Luftbildern und (falls vorhanden) Managementplänen Aussagen zur Betroffenheit der Erhaltungs- und Entwicklungsziele getroffen und die Korridore ggf. angepasst werden können. Liegen die Vogelschutzgebiete dagegen am Rand des Grobkorridors und verlaufen parallel zum Bündelungspotenzial werden sie zur Begrenzung des Grobkorridorrandes

genutzt. Damit wird vermieden, dass die Vogelschutzgebiete mit einem Trassenkorridor belegt werden können, obwohl es an anderer Stelle des Korridors eine alternative Passage gibt.

Flächen der RWK I, welche einen Abstand von weniger als 100 m zueinander haben, werden im Zuge der Grobkorridorfindung als eine zusammenhängende Fläche betrachtet, da ein geringerer Abstand die technische Planungsfreiheit zu stark einschränkt. Auf der Ebene der Riegelprüfung wird mit einem geringeren Abstand (80 m) gearbeitet. Der geringere Abstand ist aufgrund des größeren Maßstabs möglich und erlaubt eine andere Prüftiefe für die Korridorfindung. Eine konkrete Prüfung der Überwindbarkeit eines Riegels ist damit möglich.

Zusätzliche Relevanz bei der Grobkorridorfindung haben Straßen und größere Fließgewässer. Sie sind zwar nicht Bestandteil der Raumwiderstandsanalyse, stellen als lineare Elemente jedoch je nach Verlaufsrichtung eine besondere Herausforderung für die Trassenplanung dar. Abhängig von der Umgebung können sie relativ einfach gequert, aber nicht für eine nahe Trassenführung genutzt werden. Falls sie in Zielrichtung des angestrebten Korridors verlaufen und Zwischenräume von RWK I-Ausschlussflächen belegen, schließen sie daher den Raum und werden als Bestandteil des Riegels gewertet. Bei Autobahnen schließen die gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz zu beachtenden Puffer auch einen nahen parallelen Leitungsbau aus. „Längs der Bundesfernstraßen dürfen [demnach keine] Hochbauten jeder Art in einer Entfernung bis zu 40 Meter bei Bundesautobahnen und bis zu 20 Meter bei Bundesstraßen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrten [errichtet werden], jeweils gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn“ (§ 9 FStrG). Straßen werden daher als Bestandteil der Riegel gewertet, sofern sie in Zielrichtung des angestrebten Korridors verlaufen und Zwischenräume belegen.

Einzelne Arbeitsschritte bei der Abgrenzung der Grobkorridore:

- Identifizierung von Bündelungspotenzialen, die beide Netzverknüpfungspunkte (NVP) miteinander verbinden oder in Zielrichtung und räumlicher Nähe zu den NVP verlaufen sowie dem Planungsgrundsatz eines kurzen gestreckten Verlaufes entsprechen.
- Identifizierung zusätzlicher Bündelungspotenziale, die nicht in räumlicher Zielrichtung verlaufen, jedoch einen Wechsel zwischen Grobkorridoren ermöglichen, welche in Zielrichtung verlaufen.
- Pufferung der identifizierten Bündelungspotenziale mit 7,5 km zu beiden Seiten (Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Autobahn). Bei Bündelungspotenzialen in räumlicher Nähe wird eine Mittellinie gebildet und gepuffert. Die Grobkorridorbreite von max. 15 km (7,5 km beidseits) wird in Anlehnung an den Musterantrag (Stand 31.07.2015, Version 9.0.2) gewählt. Trotz des eher kleinen Vorhabens hinsichtlich der räumlichen Ausdehnung wird in diesem ersten Schritt aus folgenden Gründen keine Anpassung dieses Wertes zur maximalen Breite vorgenommen: Die Gegebenheiten des Raumes geben keine Abgrenzungskriterien vor, wie bspw. naturräumliche Faktoren oder Siedlungsflächen, anhand derer ein abweichender Wert abgeleitet werden könnte, um die maximale Breite in diesem Schritt anzupassen bzw. zu verringern. Ein abweichender Wert könnte nicht logisch und eindeutig nachvollziehbar begründet werden und würde ggf. den Eindruck erwecken, willkürlich gewählt worden zu sein. Eine Verringerung der maximalen Breite würde den Planungsspielraum einschränken und eine Verbreiterung wäre der Größe der Vorhabenellipse nicht angemessen. Eine Anpassung der Ränder erfolgt dann erst mit den weiteren Schritten durch den Ausschluss sensibler Flächen am Grobkorridorrand und letztlich, vorhabenspezifisch, durch die Zusammenfassung der einzelnen Grobkorridore zu einem (s.u.).

- Abstandsermittlung von RWK I-Flächen: Abstände von weniger als 100 m zwischen RWK I-Flächen werden als zusammenhängende Flächen betrachtet, Berücksichtigung von Fließgewässern und Bundesstraßen sowie -autobahnen wie oben beschrieben.
- Abgrenzung von Grobkorridoren im bündelungsfreien Raum:
  In Verlaufsrichtung ist die Nutzung von drei Bündelungspotenzialen möglich. Daher ist unter Hinweis auf den vorhabenbezogenen Planungsgrundsatz „Ausschöpfung von Bündelungspotenzialen“ die Ausweisung eines Korridors im bündelungsfreien Raum im Süden der Ellipse zunächst nicht erforderlich. Sollte sich herausstellen, dass alle drei Bündelungspotenziale nur unter erheblichen Beeinträchtigungen der maßgeblichen Kriterien genutzt werden können, kann ein alternativer Korridor im bündelungsfreien Raum ausgewiesen werden. Eine Suche nach Alternativen für eine Neubautrasse im südlichen bündelungsfreien und bisher unbelasteten Raum wird daher als nachgelagerter Schritt betrachtet. Ausgenommen sind erforderliche Umgehungen von Riegeln bzw. die Herstellung von Lückenschlüssen oder Querverbindungen zur Verknüpfung von unterschiedlichen Bündelungspotenzialen, für die auch bündelungsfreie Möglichkeiten herangezogen werden. Mit Blick auf die in Kapitel 3.3.3 aufgeführten Gesichtspunkte für eine Abgrenzung von Grobkorridoren im bündelungsfreien Raum kann festgehalten werden: Bündelungspotenziale in Zielrichtung sind vorhanden (Kap. 3.3.3, Ziffer 1), Lücken zwischen den Bündelungspotenzialen bestehen nicht (Kap. 3.3.3, Ziffer 2), bündelungsfreie Verbindungen zur Herstellung einer deutlich kürzeren Verbindung mit Verläufen durch konfliktarme Planungsräume sind nicht erforderlich (Kap. 3.3.3, Ziffer 3).
- Anpassung der Grobkorridorränder: Sensible Einrichtungen (Kliniken, Pflegeheime, Schulen), Wohn- und Mischbauflächen sowie parallel verlaufende Vogelschutzgebiete, werden an den Grobkorridorrändern ausgeschlossen, was zur Verschmälerung der Grobkorridore führen kann.
- Aufgrund der weitgehenden Überlagerung der Grobkorridore der drei Bündelungspotenziale werden die drei Einzelkorridore im letzten Schritt zu einem Grobkorridor zusammengefasst. Dies ist aufgrund der räumlichen Nähe der Bündelungspotenziale in Abschnitt 3 ein vorhabenbedingter Sonderfall. Die maximale Breite des Grobkorridors beträgt dadurch meistens mehr als 15 km, wodurch der Planungsspielraum für das jeweilige Bündelungspotenzial erhalten bleibt. Eine Beschränkung an den Rändern erscheint nicht sinnvoll, da keine eindeutigen Abgrenzungskriterien definiert werden können, die für den ganzen Raum gelten.

Entlang der drei vorhandenen Bündelungspotenziale (380-kV-Freileitung, 110-kV-Freileitung und Autobahn), welche in Zielrichtung verlaufen, konnten drei Grobkorridore abgegrenzt und zusammengefasst werden. Somit wird dem vorhabenbezogenen Planungsgrundsatz „Ausschöpfung von Bündelungspotenzialen“ entsprochen.

Aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder ergaben sich keine Hinweise / Vorschläge zur Abgrenzung von Grobkorridoren.

Kartografisch werden die ermittelten Grobkorridore in Abbildung 13 sowie in der Karte zur Grobkorridorfindung (Anlage 2.2) veranschaulicht.

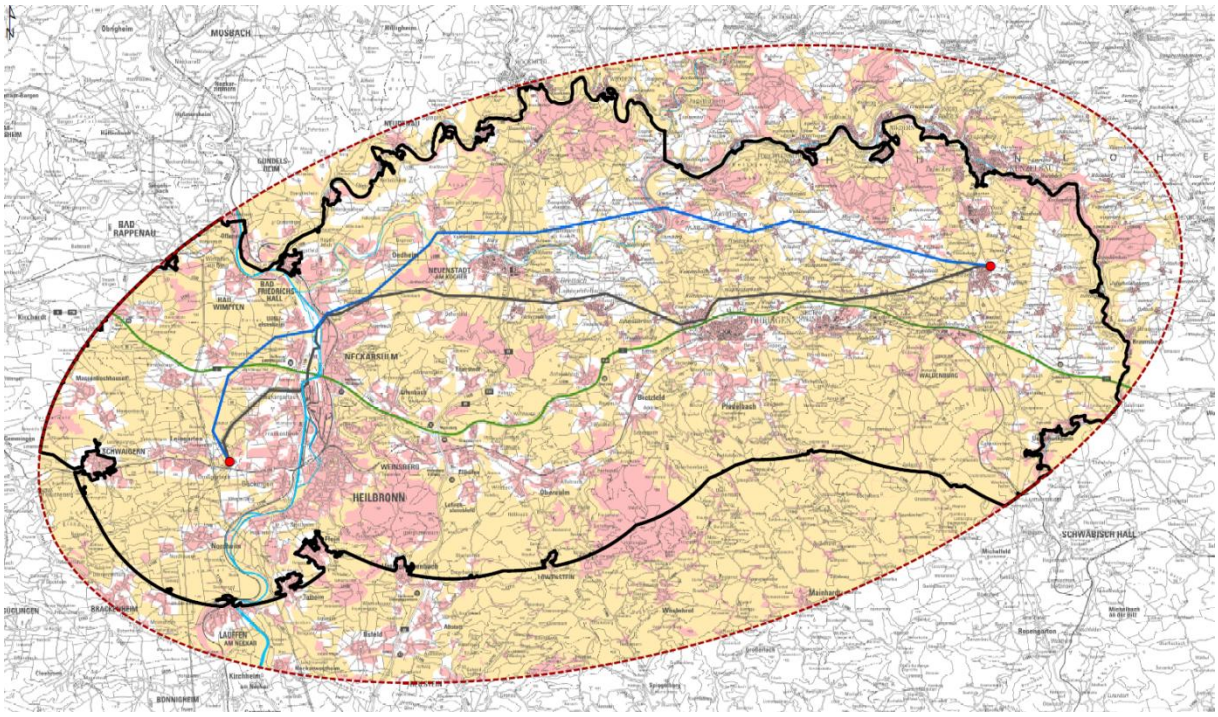


Abbildung 13: Ergebnis Grobkorridorfindung

3.3.5 Analyse von Grobkorridoren

Ziel der Grobkorridor-Analyse ist es, sicherzustellen, dass die abgegrenzten Grobkorridore in der Realität auch eine durchgängige Trassenführung zulassen. In Bereichen durchgehender, quer zur angestrebten Zielrichtung verlaufender Riegel sehr hohen Raumwiderstandes sowie bei Engstellen kann de facto die Eignung des jeweiligen Grobkorridors als Grundlage für einen Trassenkorridor in Frage gestellt sein.

Diese Bereiche werden daher auf ihre Überwindbarkeit durch eine Freileitung vertiefend geprüft. Hierbei werden zwei Prüfschritte unterschieden:

- die Prüfung im Hinblick auf eine Überwindung von durchgängigen quer zur angestrebten Verlaufsrichtung im Grobkorridor vorhandenen Riegeln sehr hohen Raumwiderstandes. Die Prüfung erfolgt durch die nachfolgend beschriebene Ampelbewertung (methodisches Beispiel vgl. Abbildung 12).
- die Prüfung der Durchlässigkeit von Engstellen (methodisches Beispiel vgl. Abbildung 12). Die Prüfung erfolgt ebenfalls durch die nachfolgend beschriebene Ampelbewertung. Im Fall von Engstellen wird geprüft, ob die Freileitung hier technisch und planerisch tatsächlich realisiert werden kann.

3.3.5.1 Methode der Grobkorridoranalyse

3.3.5.1.1 Riegelermittlung auf Ebene der Grobkorridorfindung

Auf Ebene der Grobkorridorfindung werden Riegel aus durchgehenden RWK I-Flächen ermittelt, um die Durchlässigkeit der Korridore zu prüfen. Da aufgrund der Vorhabengröße die ermittelten Grobkorridore zu einem zusammengefasst werden, dient die Riegelermittlung im konkreten Vorhabenbezug nicht dem Ausschluss von Grobkorridorabschnitten, sondern der Prüfung der generellen Durchlässig-

keit des Grobkorridors, um festzustellen, ob im Falle eines negativen Prüfergebnisses (rote Ampel) die Aufweitung des Grobkorridors an bestimmten Stellen erforderlich ist. Die Riegelanalyse auf Ebene der Grobkorridorfindung ist daher als vorgelagerter Schritt der Trassenkorridorfindung zu verstehen.

Die Besonderheit, dass die schmalen, quer verlaufenden Vogelschutzgebiete bei der Anpassung der Grobkorridore nicht berücksichtigt werden, greift auch bei der Riegelermittlung. Grundsätzlich tragen die vorhandenen Vogelschutzgebiete zwar zur Bildung von durchgängigen RWK I-Riegeln bei, werden aber als überwindbare Bestandteile gewertet. Auch schmale FFH-Gebiete sowie der wenige Meter breite Limes (UNESCO Weltkulturerbe), werden auf dieser Ebene als überwindbar eingestuft. Dabei handelt es sich um Flächen von weniger als 50 m Breite, die von einer Freileitung überspannt werden können, ohne eine Beeinträchtigung der Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu verursachen. Eine gebietsspezifische Prüfung der Überwindbarkeit wäre auf dieser Ebene noch nicht zielführend, da jede erdenkliche Querungsstelle insbesondere der Vogelschutzgebiete genau betrachtet und untersucht werden müsste. Daher erfolgt dies im Einzelfall auf Ebene der Trassenkorridorfindung, wenn der potenziell betroffene Trassenraum lokalisiert und räumlich eingegrenzt werden kann.

3.3.5.1.2 Engstellenermittlung

Auf Ebene der Grobkorridorfindung werden relevante planerische und technische Engstellen ermittelt, die zur Bildung von Riegeln über die gesamte Grobkorridorbreite führen könnten. Ziel ist es, die Durchlässigkeit der Grobkorridore im Vorgriff auf die Trassenkorridorfindung festzustellen.

Planerische Engstellen liegen vor, sobald der freie Passageraum über die gesamte Grobkorridorbreite < 200 m ist. Technische Engstellen werden individuell ermittelt: Sie liegen dann vor, wenn die technische Machbarkeit der Leitungsführung eingeschränkt wird, z.B. durch parallel verlaufende und damit die Korridorbreite einschränkende lineare Infrastrukturen (Leitungen, Straßen, Bahntrassen) oder naturräumliche Elemente (Flüsse, Täler). Technische Engstellen können auch durch Querung oder Häufung von linearen Infrastrukturen oder naturräumlichen Elementen (z.B. andere / Häufung von Leitungsanlagen, breite Täler) entstehen. Technische und planerische Engstellen treten häufig gemeinsam auf.

3.3.5.1.3 Ampelbewertung

Mit der Ampelbewertung wird die Überwindbarkeit von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes im Grob- sowie im Trassenkorridorverlauf geprüft. Querriegel sind zusammenhängende Flächen aus RWK I-Kriterien, die sich überlagern oder auch aneinander anschließen können, wobei der Abstand zwischen den Flächen ≤ 100 m beträgt, da dies die erforderliche Mindestbreite für die Realisierung einer Trasse inkl. Schutzstreifen ist. Berücksichtigung finden auch Fließgewässer und Straßen, welche je nach Verlaufsrichtung Lücken zwischen den RWK I-Flächen schließen und zur Bildung eines Riegels führen können.

Alle Kriterien sehr hohen Raumwiderstands, welche einen Riegel bilden, werden nach dem Ampelprinzip hinsichtlich ihrer Überwindbarkeit fachlich eingeschätzt und begründet:

Ampelbewertung:

Rot Raumwiderstand im Riegel ist nicht überwindbar

Gelb Raumwiderstand im Riegel ist überwindbar unter Einbeziehung spezieller Vorkehrungen

Grün Raumwiderstand im Riegel ist überwindbar

Grobkorridor(abschnitt)e,

- für die eine rote Ampelbewertung verbleibt, werden ausgeschlossen.
- für die eine gelbe oder grüne Ampelbewertung vergeben wird, werden weiter betrachtet (vgl. schematische Veranschaulichung in Abbildung 12).

Allgemeine Rahmenbedingungen für die Ampelbewertung beim geplanten Vorhaben:

Für jedes zum Querriegel gehörende Kriterium wird untersucht, ob eine Querung mittels Freileitung möglich ist. Dabei wird auch geprüft, ob spezielle Vorkehrungen zur Überwindung des potenziellen Konfliktes beitragen können. Bei Überlagerung mehrerer Kriterien der RWK I wird bezüglich der Überwindbarkeit die jeweils ungünstigste Bewertung als Gesamtergebnis (Ampelbewertung) übernommen.

Die Bewertung der Flächen innerhalb der Riegel ist von der spezifischen Empfindlichkeit der zu querenden Fläche und der zu erwartenden Intensität der Inanspruchnahme abhängig. Diese ergibt sich z.B. aus der Querungslänge, der Lage der Querung (z.B. randlich oder mittig etc.) oder der Lage der Maststandorte innerhalb oder außerhalb der Flächen. Darüber hinaus ist von Belang, ob eine Vorbelastung des Raumes durch ein Bündelungspotenzial (vorhandene Freileitung oder sonstige lineare Infrastruktur) besteht: Wenn z.B. der vorhandene Schutzstreifen und in Konfliktflächen auch Maststandorte für den Ersatzneubau genutzt werden können, werden die Beeinträchtigungen wesentlich geringer ausfallen als auf den Flächen, in denen bisher keine Vorbelastung durch eine Freileitung oder die Autobahn besteht.

Im Einzelfall kann die Beachtung spezieller Vorkehrungen zur Ermöglichung der Querung der Flächen führen. Als spezielle Vorkehrungen gelten Maßnahmen oder zusätzliche Verfahrensschritte, insbesondere:

- Maststandorte außerhalb der Gebiete planen,
- Nutzung der vorhandenen Trassenachse,
- Nutzung bestehender Maststandorte,
- Prüfung von Alternativen und / oder der Abweichung von Zielen der RO erforderlich,
- ggf. Waldüberspannung berücksichtigen,
- Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten (z.B. Bauzeitenregelung und Ökologische Baubegleitung),
- sonstige Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (z.B. Schwingungsschutzmaßnahmen in Windparks; strengere Planungsvorgaben bei Flughäfen, Beachtung von Auflagen, Gewährung der sicherheits- und betriebsrechtlichen Vereinbarkeit).
- Notwendige Befreiungen von Verboten in Schutzgebieten oder in Abstandszonen einholen,

So kann beispielsweise ein Natura 2000-Gebiet in der Trasse einer vorhandenen 380-kV-Leitung gequert werden, wenn der Ersatzneubau innerhalb der Trassenachse bleibt und / oder die vorhandenen

Maststandorte genutzt werden und diese außerhalb von Bereichen relevanter Arten und Lebensraumtypen liegen. Damit können im Regelfall erhebliche Beeinträchtigungen von Arten oder Lebensraumtypen vermieden werden (siehe nächster Absatz).

Rahmenbedingungen für die Bewertung der Überwindbarkeit von Natura 2000-Gebieten

Die Bewertung der Überwindbarkeit von Riegelflächen, die einem Natura 2000-Gebiet (FFH- und Vogelschutzgebiet) angehören und denen somit ein sehr hoher Raumwiderstand zuzuordnen ist, erfolgt grundsätzlich im Zuge einer Einzelfallbetrachtung und zunächst Arten- und Lebensraumtypbezogen. Anschließend werden die Einzelbewertungen zur Gesamtbewertung des Gebietes zusammengeführt: Für die Bewertung des Gebietes wird dann die jeweils ungünstigste Bewertung der dort vorkommenden Arten und Lebensraumtypen angenommen, d.h. wenn mindestens eine Art oder ein Lebensraumtyp mit „Rot“ bewertet wurde, erhält das Gebiet die Gesamtbewertung „Rot“.

Grundlage der Ampelbewertung der Natura 2000-Flächen sind die Anforderungen des § 34 BNatSchG. Zu prüfen ist demnach, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. In der Ampelbewertung wird daher prognostiziert, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der für das jeweilige Gebiet maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen führen kann. Bei Vogelschutzgebieten sind dies signifikante Vorkommen von Vogelarten des Anhang I bzw. nach Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie, bei FFH-Gebieten sind es hingegen signifikante Vorkommen von Arten des Anhangs II sowie von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie sowie deren charakteristischen Arten. Diese Arten und Lebensraumtypen wurden je Gebiet den bei den jeweiligen Landesbehörden zur Verfügung stehenden Datengrundlagen entnommen. Für die Einzelfallprüfung wurde auf Vogelschutzgebiets-Verordnungen inkl. Erhaltungsziele und die Managementpläne zurückgegriffen[10].

Die Bewertung der jeweils zu prüfenden Fläche erfolgt in mehreren Schritten:

- Für jedes innerhalb eines Riegels liegende Natura 2000-Gebiet erfolgt eine tabellarische Auswertung der maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen.
- Anhand von Luftbildern und Karten in den Managementplänen wird geprüft, ob sich die für die Bewertung ausschlaggebenden Habitate der Arten oder die Lebensraumtypen tatsächlich innerhalb des Einwirkbereiches des Vorhabens befinden (können). Sofern diese Verifizierung eindeutig ergibt, dass dies nicht der Fall ist, erfolgt eine grüne Ampelbewertung. Eine grüne Ampelbewertung erfolgt auch dann, wenn davon ausgegangen werden kann, dass z.B. grundsätzlich sowohl innerhalb als auch außerhalb von FFH-Gebieten keine Masten in Gewässern gebaut werden. Daher können erhebliche Beeinträchtigungen z.B. von Fischen auch ohne gesonderte Vermeidungsmaßnahmen generell ausgeschlossen werden.
- Sind Arten oder Lebensraumtypen im Einwirkbereich vorhanden, wird geprüft, ob mit der Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die Auswirkungen so reduziert werden

[10] Der Managementplan des Vogelschutzgebietes „Kocher mit Seitentälern“ (6823-441) gibt keine genaue Auskunft über die Brutplatzstandorte des Wanderfalken. Aus Artenschutzgründen werden die Lebensstätten nicht dargestellt. Es liegen aber Informationen der LUBW (Aufbereitung als Planungshilfe zum Thema „Windkraft und Naturschutz“, aktualisiert 21.11.2016) vor, die zwar keine punktgenauen Horststandorte, aber die absolute Anzahl unterschiedlicher Brutstandorte im Zeitraum 2011 bis 2015 pro TK-25 Quadranten enthalten (http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/225809/).

können, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Als „spezielle Vorkehrungen/ Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung“ wurden bei dieser Bewertung, wo zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen notwendig, folgende Vorgehensweisen zugrunde gelegt (vgl. zu den projektimmanenten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Anhang 1.3):

- Maststandorte außerhalb der Gebiete planen,
- Festlegung von Maststandorten und Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb geschützter Flächen,
- Nutzung vorhandener Maststandorte,
- Nutzung der vorhandenen Trassenachse,
- Selektive Gehölzentnahme,
- Rückschnitt von Gehölzen im Winter,
- Waldüberspannung,
- Nutzung von Baggermatten,
- Verzicht auf (schwere) Fahrzeuge,
- Bauzeitenregelung,
- Ökologische Baubegleitung.

Können erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der möglichen Überspannung der FFH-Gebiete ohne Beeinträchtigung von Arten und LRT ausgeschlossen werden, erfolgt eine grüne Ampelbewertung. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete unter Anwendung weiterer o.g. Vermeidungsmaßnahmen z.B. Berücksichtigung von Brutzeiten in Vogelschutzgebieten, ausgeschlossen werden, erfolgt eine gelbe Ampelbewertung. Können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Natura 2000-Gebiete nicht sicher ausgeschlossen werden, erfolgt eine rote Ampelbewertung.

Rahmenbedingungen für die Prüfung der technischen und planerischen Engstellen

Die Überprüfung von Engstellen für eine Freileitung innerhalb der Korridore erfolgt unter zwei Aspekten.

Zum einen werden planerische Engstellen identifiziert, die dadurch gekennzeichnet sind, dass hier der freie Passageraum innerhalb der abgegrenzten Korridore durch das Vorkommen nicht umgehbarer Bereiche, die der Raumwiderstandsklasse I zuzuordnen sind, eingeengt wird (Einengung des freien Passageraums). Die Prüfung der Passierbarkeit dieser Bereiche durch eine Freileitung ist als Ergänzung zur Ampelbewertung durchgehender Querriegel sehr hohen Raumwiderstandes zu verstehen.

Als planerische Engstellen sind folgende Situationen definiert:

- passierbarer Abstand auf gesamter Korridorbreite zwischen zwei oder mehr Flächen mit sehr hohem Raumwiderstand i.d.R. ≤ 200 m.

Zum anderen werden sog. technische Engstellen im Hinblick auf die technische Realisierbarkeit einer Freileitung in den Korridoren identifiziert und auf ihre Passierbarkeit überprüft (z.B. bei der Kreuzung einer bereits bestehenden Freileitung oder parallel verlaufende lineare Infrastrukturen). Hierbei ist zu beachten, dass technische Engstellen oft mit planerischen Engstellen in unmittelbarem Zusammenhang stehen werden.

Die Überprüfung der technischen Engstellen erfolgt insbesondere durch Einbeziehung der fachtechnischen Belange und der Umsetzung des Vorhabens als Ersatz- oder Parallelneubau einer Freileitung. Sie wird unter Kenntnis dieser Rahmensetzungen durch Prüfung der relevanten Bereiche und mit Anwendung konservativer Ansätze zu einzuhaltenden Abständen z.B. von Freileitungen oder Autobahnen auf Basis des Digitalen Landschaftsmodells (ATKIS DLM 25) durchgeführt.

Die Beurteilung der Durchgängigkeit der identifizierten planerischen Engstellen erfolgt analog zum Vorgehen bei der Ampelbewertung der durchgehenden Querriegel, jedoch ergänzt um den Aspekt der technischen Realisierbarkeit. Analog zum Vorgehen bei der Ampelbewertung werden bei der Bewertung auch Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Konflikten sowie technische Vorkehrungen einbezogen.

Alle ermittelten Engstellen werden tabellarisch aufgelistet und hinsichtlich ihrer Durchgängigkeit anhand der Ampelprüfung bewertet. Darüber hinaus erfolgt eine kartographische Darstellung.

Grobkorridor(abschnitt)e

- für die ein negatives Prüfergebnis vorliegt, werden ausgeschlossen,
- für die ein positives Prüfergebnis vergeben werden kann, werden weiter betrachtet (schematische Veranschaulichung vgl. Abbildung 12).

Aufgrund der Größe der Vorhabenellipse und der daraus resultierenden großflächigen Ausdehnung des Grobkorridors von mehr als 15 km durch die Zusammenfassung der einzelnen Grobkorridore zu einem, ist aus technischer und planerischer Sicht i.d.R. entlang aller untersuchten Bündelungspotenziale die Möglichkeit eines Leitungsverlaufs gegeben. Die Prüfung der technischen und planerischen Engstellen wird daher vorhabenspezifisch auf die Ebene der Trassenkorridorfindung verlagert. Einzige Ausnahme bildet die Engstelle E1, die neben der Bestandstrasse der 380-kV- und 110-kV-Leitung die einzige Möglichkeit zur Überwindung des Riegels R1 bietet. Auf der Basis der Erkenntnisse einer Grobtrassierung wird bei der Analyse der Trassenkorridor(-Segmente) dann geprüft, ob eine Freileitung technisch und planerisch tatsächlich realisiert werden kann.

3.3.6 Ergebnis der Grobkorridoranalyse

Das Ergebnis der Ampelbewertung sowie die Prüfung der technischen und planerischen Engstellen im Untersuchungsraum der Vorhabenellipse ist in der Karte zur Grobkorridoranalyse (Anlage 2.3) dargestellt.

Tabelle 14: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes in den Grobkorridoren

Riegel-Nr.	Kriterium RWK I	Mast innerhalb	Beschreibung und Bewertung
R1	W, MI, GE/GI, Flugverkehr, Sensible Einrichtungen Oberflächennahe Rohstoffe Sport- und Freizeitfläche FFH-Gebiet: - Löwensteiner und Heilbronner Berge, Nr. 7021-341 Naturschutzgebiete: - Schilfsandsteinbruch beim Jägerhaus mit Umgebung, Kennung 1.038 - Köpfertal, Kennung 1.131 - Brühl, Kennung 1.254 Altneckar Horkheim, Kennung 1.55 Wasserschutzgebiet Zone 1 Ziele der Raumordnung: - Vorranggebiet Schwerpunkt des Wohnungsbaus - Vorranggebiet Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen	ja	Durchgehender Riegel im Siedlungsbereich Bad Friedrichshall – Neckarsulm – Heilbronn aus Wohn-, Misch- und Gewerbeflächen; im Südosten verbunden mit einem großflächigen FFH-Gebiet (Teilgebiet Schweinsberg-Reisberg, insbes. Waldflächen, z.T. Waldschutzgebiet und Naturschutzgebiete) sowie großflächig Vorranggebiet Regionaler Grünzug und Landschaftsschutzgebiet. **<u>Einzelfallprüfung:</u>** Theoretisch mögliche Überspannung des FFH-Gebietes an schmaler Stelle bei Untergruppenbach aufgrund der Siedlungsannäherung sowie erforderlicher Zerschneidung von Waldflächen und Zielen der Raumordnung (VRG Grünzug / Grünzäsur) nicht empfehlenswert. Der Riegel ist daher nur an der Stelle der Bündelungspotenziale 380-kV und 110-kV sowie BAB 6 überwindbar.
R 2	Limes (UNESCO Weltkulturerbe) W, MI, GE/GI, Sensible Einrichtungen Oberflächennahe Rohstoffe Sport- und Freizeitfläche UNESCO-Weltkulturerbe Limes, Deponie Wasserschutzgebiet Zone 1 Vogelschutzgebiet - Kocher mit Seitentälern, Nr. 6823-44-1) FFH-Gebiete - Ohrntal und Kochertal bei Sindringen, Nr. 6822-341	ja	Mehrere schmale FFH-Gebiete (Ohrntal und Kochertal bei Sindringen, Nr. 6822-341; Löwensteiner und Heilbronner Berge, Nr. 7021-341) sowie insbesondere Vogelschutzgebiet (Kocher mit Seitentälern, Nr. 6823-44-1) entlang des Kochers verbinden RWK I-Flächen, wie insbesondere Siedlungsbereiche (Neuenstadt, Öhringen, Neuenstein, etc.), Ziele der Raumordnung (Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege, Wald / Forstwirtschaft) und Limes zu einem großen zusammenhängenden Riegel. Dieser besteht aus mehreren Teilflächen, die den Korridor zwischen Neuenstadt und Bretzfeld sowie Sindringen und

	- Löwensteiner und Heilbronner Berge, Nr. 7021-341) Naturschutzgebiete - Vogelhalde Sindringen-Ohrnberg, Kennung 1.238 - Brettachtal oberhalb Geddelsbach, Kennung 1.243 (kleine Teilfläche randlich) Ziele der Raumordnung: - Vorranggebiet Schwerpunkt des Wohnungsbaus - Vorranggebiet Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen - Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (> 5 ha)		Pfedelbach queren. **Einzelfallprüfung:** Im Bereich der schmalen Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Breite jeweils ca. 30 – 50 m) sowie des Limes ist der Riegel voraussichtlich überwindbar. Eine gebietsspezifische Einzelfallprüfung erfolgt daher erst auf Ebene der TKF.

Tabelle 15: Prüfung der technischen und planerischen Engstellen der Grobkorridorfindung

Engst.-Nr.	Kriterium RWK I	Mast innerhalb	Beschreibung und Bewertung
E1	MI, W, sensible Einrichtungen	ja	Planerische Engstelle innerhalb der Ortslage von Bad Friedrichshall / Mündung Kochertal in das Neckartal: Der Grobkorridor wird bis auf einen freien Passageraum von < 200 m (ca. 170 m) zwischen einer gemischten Baufläche und einer Fläche sensibler Einrichtung von zusammenhängenden RWK I-Flächen verlegt. Zusätzlich fließt der Kocher in wechselnder Verlaufsrichtung durch den Passageraum und verengt diesen an der schmalsten Stelle auf ca. 110 m. Westlich befindet sich die Bundesstraße B 10. Technische Engstelle: Überspannung des Kochers und des Neckars sowie Querung der Bundesstraße und einer Hochspannungsleitung. Die Engstelle müsste mit einem ungebündelten Neubau passiert werden. Starke Restriktionen aufgrund Nähe zu Siedlungen, landschaftlich wertvoller Struktur, Ausweisung der Aue als NSG und Überschwemmungsgebiet, und Beeinträchti-

			gung des Landschaftsbildes. Zudem muss die Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm und BImSchV sichergestellt werden. Die Engstelle wird zwar auf Basis der RWK I-Kriterien als überwindbar eingestuft, allerdings ist mit Restriktionen bei der Bautechnik (Überschwemmungsgebiet, Kreuzungen mit Infrastrukturen) und der Auseinandersetzung mit den Zielen der Raumordnung zu rechnen.

Die Prüfung der Riegel und Engstellen zeigt, dass beide im Grobkorridor vorhandenen Riegel sowie auch die Engstelle überwindbar sind: Riegel 1 kann aufgrund des durchgehenden Siedlungsbandes bei Heilbronn nur im Bereich der Bündelungspotenziale überwunden werden. Riegel 2 besteht überwiegend aus quer zur Verlaufsrichtung liegenden schmalen FFH- und Vogelschutzgebieten, die mit den Freileitungen überspannt werden können. Die Engstelle kann im Hinblick auf die RWK I-Kriterien mit einem Neubau zwar passiert werden, allerdings ist mit Konflikten bei den Zielen der Raumordnung zu rechnen.

3.4 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren

Für die ermittelten Trassenkorridore findet eine Analyse und Prüfung im Bereich von durchgängigen Querriegeln sowie Engstellen statt. Im Ergebnis können Trassenkorridor(abschnitte) ausgeschlossen werden. Abschließend findet der Vergleich der verbliebenen Trassenkorridore statt, indem anhand von unterschiedlichen Kriterien eine Gewichtung und Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Trassenkorridore erfolgt. Auf dieser Grundlage werden durch die Vorhabenträgerin im Sinne des § 6 S. 6 Nr. 1 NABEG ein Trassenkorridor-Vorschlag sowie die Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen, d.h. auch eine Auswahl der ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen aus Sicht der Vorhabenträgerin, definiert, die, soweit sie von der BNetzA bei der Festlegung nach § 7 Abs. 4 NABEG aufgegriffen werden, im Antrag nach § 8 NABEG und im weiteren Verfahren (z.B. SUP, RVS etc.) näher untersucht werden sollen.

1) Trassenkorridorfindung

Netzverknüpfungspunkte
(A und B)

Neudefinition des Untersuchungsraumes:
(schwarze Linie)

= verbliebene Grobkorridore
(vgl. Abbildung 1, nach Entfall der Grobkorridorabschnitte bei Kreis 2 und 4 wegen Unüberwindbarkeit)

Vorhabenellipse (nachrichtlich):
schwarz gepunktet

Raumwiderstandsanalyse
Raumwiderstand
sehr hoch: rot
hoch: orange
mittel: gelb
nicht qualifizierbar: blassgelb

Bündelungspotenziale
(Linienzüge)

Engstellen
lila Kreise (1 und 3)

Trassenkorridor-abgrenzung

auf Basis der
- Raumwiderstandsanalyse
- Bündelungsanalyse
und unter besonderer Berücksichtigung der
- Planungsgrundsätze
ggf. unter Berücksichtigung von Hinweisen / Vorschlägen aus dem Dialog und der Information der Länder

Trassenkorridore:
farbige Doppellinien

2) Trassenkorridoranalyse

Prüfung von durchgängigen Querriegeln sowie Engstellen:
lila Kreise (1 und 3)

Ampelprüfung durchgängiger Riegel sehr hohen Raumwiderstandes

Prüfung technischer/ planerischer Engstellen

Ausschluss eines Trassenkorridor-(abschnitt)s bei Unüberwindbarkeit, im Bsp.: Ausschluss des Abschnittes am Kreis 1

nicht weiter verfolgter Trassenkorridor

Hinweis für SUP: Untersuchungsraumaufweitung erforderlich

3) Trassenkorridorvergleich

Ergebnis des Vergleichs:

grüner Trassenkorridor: Trassenkorridor-Vorschlag

blaue Trassenkorridore: Alternativen

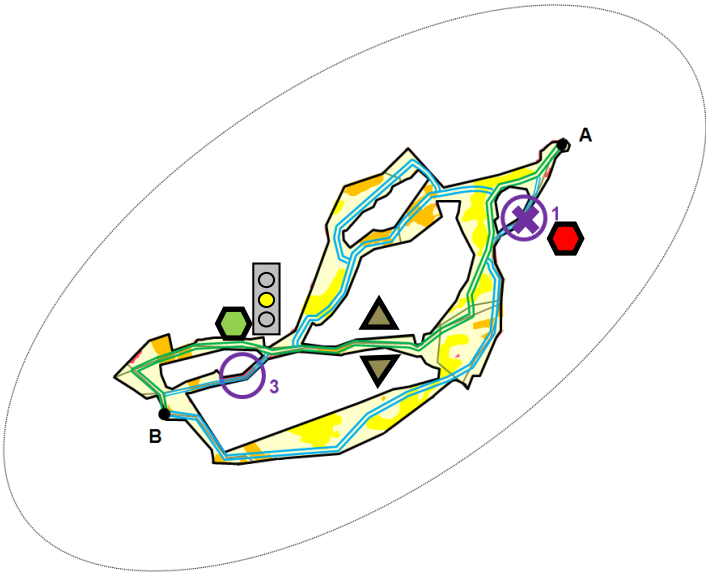


Abbildung 14: Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren (Trassenkorridor-Vorschlag und Alternativen).

Für das Vorhaben werden für die Trassenkorridorfindung die folgenden Untersuchungs- und Darstellungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten definiert.

Tabelle 16: Maßstäbe und Korridorbreite

Verfahrensschritt	Bearbeitungsschritt	Untersuchungs-/ Darstellungsraum	Maßstab	Korridorbreite
Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG	Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren Definition eines Trassenkorridorvorschlags sowie von Alternativen	Grobkorridore, die nach der Grobkorridoranalyse verbleiben	1 : 65.000	Trassenkorridor 1 km

3.4.1 Findung von Trassenkorridoren

Die Trassenkorridore müssen in den Grobkorridoren liegen und können gemäß Gesetzesbegründung zum NABEG (Drucksache 17/6073 vom 06.06.2011, S. 23) Trassenkorridorbreiten zwischen 500 m und 1 km aufweisen.

Reicht der Umgriff eines maßgeblichen Grobkorridors mit Bündelungspotenzial bei näherer Betrachtung und detaillierter Prüfung in einzelnen Bereichen wegen stark einengender Teilriegel sehr hohen Raumwiderstandes nicht aus, um einen Trassenkorridor abzugrenzen, kann im Rahmen eines iterativen Vorgehens zunächst der bereits abgegrenzte maßgebliche Grobkorridor um weniger konfliktträchtige, bündelungsfreie Räume – soweit vorhanden - kleinräumig erweitert werden, um mehr Planungsraum für die Abgrenzung von raum- und umweltverträglichen Trassenkorridoren im zweiten Schritt zu erlangen. Zudem werden die Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder einbezogen und ggf. auch Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit geprüft.

3.4.1.1 Methode der Trassenkorridorfindung

Den Ausgangspunkt für die Findung von Trassenkorridoren stellen die Grobkorridore dar, die nach der Durchführung der Ampelbewertung und der Überprüfung von Engstellen mittels der Grobkorridoranalyse (vgl. Kap. 3.3) als durchgängig eingestuft wurden und somit weiter verfolgt werden können (vgl. auch die schematische Abbildung 11). Im vorliegenden Antrag wurden die drei sich stark überlagernden Grobkorridore zu einem Grobkorridor zusammengefasst.

Dieser Grobkorridor bildet den Untersuchungsraum für die Trassenkorridorfindung. Dieser wird im Vergleich zu jenem der Grobkorridorfindung (Vorhabenellipse) somit verkleinert. Die Reduzierung des Untersuchungsraums erfolgt nur in geringem Umfang, da die Vorhabenellipse bereits relativ klein ist und drei Bündelungspotenziale im Raum liegen.

In der kartografischen Darstellung ist kein Maßstabwechsel erforderlich, da die Vorhabenellipse so geringe Ausmaße hat, dass bereits auf der Ebene der Grobkorridorfindung mit einem Maßstab von

1:65.000 gearbeitet wurde. Dieser ist für die Trassenkorridorfindung ausreichend und wird daher beibehalten.

Die Abgrenzung von Trassenkorridoren erfolgt wie bei der Grobkorridorfindung aus der Zusammenschau der Ergebnisse von

- Raumwiderstandsanalyse,
- Bündelungsanalyse sowie
- unter besonderer Berücksichtigung der definierten allgemeinen und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätze (u.a. angestrebte möglichst kurze und geradlinige Verbindung)
- ggf. Hinweisen / Vorschlägen der Länder aus dem frühzeitigen Dialog und Information der Länder sowie ggf. aus der Prüfung von Hinweisen aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit.

Raumwiderstandsanalyse

Die Raumwiderstandsanalyse zur Findung der Trassenkorridore folgt der bei der Grobkorridorfindung erläuterten Methode (vgl. Kap. 3.3.1.1).

Ziel ist es, bei der Trassenkorridorfindung

- insbesondere Bereiche sehr hoher Raumwiderstände (Raumwiderstandsklasse I),
- wenn möglich aber auch Bereiche hoher Raumwiderstände (Raumwiderstandsklasse II),

die innerhalb des Grobkorridors liegen, zu umgehen und so Trassenkorridore in relativ konfliktarmen Bereichen innerhalb des Grobkorridors auszuweisen erforderlich.

Bündelungsanalyse

Auch die Bündelungsanalyse zur Findung der Trassenkorridore entspricht der bei der Grobkorridorfindung erläuterten Vorgehensweise (vgl. Kap. 3.3.2.1; vgl. zur Differenzierung des Begriffs „Bündelungspotenzial“ Kap. 3.3.2). Die drei bereits bei der Grobkorridorfindung ermittelten Bündelungspotenziale sind für die Netzverstärkung vorläufig ausreichend, so dass keine zusätzlichen Bündelungspotenziale ermittelt werden.

Bei der Trassenkorridorfindung werden folgende Bündelungspotenziale in der aufgeführten Priorisierung berücksichtigt:

Tabelle 17: Bündelungspotenziale / Prioritäten bei der Trassenkorridorfindung

Bündelungstyp	Priorisierung
Höchst- und Hochspannungs-Freileitungen inkl. Bahnstromnetz (Bestand, keine Planung rechtlich verfestigt)	**Priorität A** 380-kV-Leitung 110-kV-Leitung
Bundesautobahnen (Bestand, keine Planung rechtlich verfestigt)	**Priorität B** BAB 6

Die Bündelungspotenziale wurden bereits im Kapitel zur Grobkorridorfindung beschrieben, vgl. Kapitel 3.3.

Vorgehensweise bei der Abgrenzung der Trassenkorridor-Segmente

Die Trassenkorridore werden an den Rändern nicht angepasst (einzige Ausnahme: Erweiterung des Trassenkorridors im westlichen Bereich des dicht bebauten Gewerbegebietes Neckarau / Heilbronn) und behalten stets eine Breite von 1.000 m. Die Lage kann jedoch optimiert werden, indem die Trassenkorridore verschoben werden, um sensible Bereiche zu meiden. Dabei bleibt der Bezug zum Bündelungspotenzial erhalten und Bestandteil des Trassenkorridors. Trifft der Trassenkorridor auf unüberwindbare Riegel, ist die Möglichkeit von Umgehungen / Verschwenkungen zu prüfen (s.o., beschriebene Aufweitung des Trassenkorridors im Bereich des Gewerbegebiets Neckarau). Aufgrund der häufigen Kreuzungen der Bündelungspotenziale werden einzelne Trassenkorridor-Segmente ermittelt, aus denen nach der Ampelprüfung von Riegeln und Engstellen die möglichen Trassenkorridore ermittelt werden.

Beschreibung der Arbeitsschritte im Einzelnen:

- Pufferung der identifizierten Bündelungspotenziale mit 500 m zu beiden Seiten (Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Autobahn). Bei Bündelungspotenzialen in räumlicher Nähe wird eine Mittellinie gebildet und gepuffert. Durch eine Trassenkorridorbreite von 1.000 m steht in den nachfolgenden Planungsschritten ausreichend Planungsraum zur Verfügung.
- Flächen der RWK I, welche einen Abstand von weniger als 100 m zueinander haben, werden als Engstelle betrachtet und ihre Überwindbarkeit im Einzelfall überprüft. Im Bereich von Riegeln werden sie im Zusammenhang mit der Ampelprüfung behandelt und nicht explizit als Engstelle aufgeführt.
- Größere Fließgewässer und Autobahnen bzw. Bundesstraßen werden wie bei der Grobkorridorfindung in die Betrachtung einbezogen und können je nach Verlaufsrichtung zur Bildung eines Riegels führen oder Engstellen bilden (technisch / planerisch).
- Bei der Anpassung der Trassenkorridore wird angestrebt, diese möglichst außerhalb von Bereichen mit sehr hohen Raumwiderständen (RWK I) und wenn möglich auch außerhalb von Bereichen mit hohen Raumwiderständen (RWK II) zu legen. Im Einzelfall findet eine Abwägung statt, in welche Richtung und in welchem Ausmaß der Korridor verschoben wird. Eine Verschiebung findet immer nur so weit statt, dass das Bündelungspotenzial innerhalb des Korridors verbleibt. Ziel ist die Schaffung eines möglichst konfliktarmen Korridors.
- Ermittlung und Prüfung von durchgehenden Riegeln aus RWK I-Flächen sowie Ermittlung von planerischen und technischen Engstellen.
- Kommt man im Zuge der Engstellen- und Riegelprüfung zu dem Ergebnis, dass diese nicht oder nur schwer überwindbar sind, werden Umgehungen gesucht und geprüft (Aufgabe des Bündelungspotenzials).

Aufgrund der häufigen Kreuzungen und Parallelverläufe der Bündelungspotenziale werden zunächst einzelne Trassenkorridor-Segmente ermittelt. Diese Segmentbildung ist erforderlich, damit die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der Abschnitte der Bündelungspotenziale abgebildet werden können, ohne dass an den Kreuzungspunkten Doppelungen auftreten und die Ermittlung der längen- und flächenbezogenen Werte verfälscht werden. Diese Segmente werden zunächst einer Ampelprüfung unterzogen und erst die dann noch verbliebenen Segmente in den unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten zu Trassenkorridoren zusammengesetzt.

3.4.1.2 Ergebnis der Trassenkorridorfindung

Folgende Trassenkorridor-Segmente wurden auf Basis der Raumwiderstandsanalyse, der Bündelungsanalyse und der Berücksichtigung der sonstigen Planungsgrundsätze abgegrenzt, vgl. dazu auch die Übersichtskarte (Anlage 2.4).

Tabelle 18: Trassenkorridor-Segmente

Nr. des TK-Segmentes	Basis Bündelungs-potenzial	Verlauf des TK-Segmentes: Anfangs- und Endpunkt
1	380-kV	Großgartach – Schnittstelle BAB
2	110-kV	Großgartach – Schnittstelle BAB
3	BAB	Schnittstelle 380-kV/BAB – Schnittstelle 110-kV-BAB
4	380-kV	Schnittstelle 380-kV/BAB – Schnittstelle 110-kV / 380-kV
5	110-kV	Schnittstelle 110-kV/BAB – Schnittstelle 110-kV / 380-kV
6a	380-kV	Schnittstelle 110-kV/380-kV – Schnittstelle 380-kV-Segment neu
6b	380-kV	Schnittstelle 380-kV-Segment neu – 380-kV
7	380-kV	380-kV - Schnittstelle 380-kV-Segment neu
8a	380-kV	380-kV - Schnittstelle 380-kV-Segment neu
8b	380-kV	380-kV - Schnittstelle 380-kV-Segment neu
8c	380-kV	380-kV - Kupferzell
9	110-kV	Schnittstelle 110-kV / 380-kV – Schnittstelle 110-kV – Segment neu
10a	110-kV	Schnittstelle 110-kV – 110-kV
10b	110-kV	Schnittstelle 110-kV – Schnittstelle Segment neu
11a	-	Schnittpunkt BAB – Segment neu
11b	-	Schnittpunkt 110-kV – Schnittpunkt Segment 11c
11c	-	Schnittpunkt Segment 18b – Schnittpunkt 110-kV
11d	-	Schnittstelle 11c – Schnittstelle BAB
12	110-kV	Schnittstelle Segment neu – Schnittpunkt 110-kV/BAB
13	110-kV	Schnittpunkt 110-kV/BAB - Kupferzell
14	BAB	Schnittpunkt 110-kV/BAB – Schnittpunkt BAB/Segment neu
15a	BAB	Schnittpunkt BAB – Schnittpunkt 15b
15b	BAB	Schnittpunkt 15a – Schnittpunkt BAB
16	BAB	Schnittpunkt Segment neu/BAB - Schnittpunkt 110-kV/BAB
17	BAB	Schnittpunkt 110-kV/BAB – Schnittpunkt BAB/110-kV - Kupferzell
18a	-	Schnittpunkt 380-kV – Segment 11c (Verbindung 380-kV – 110-kV)
18b	-	Schnittpunkt 380-kV – Segment 11b (Verbindung 380-kV – 110-kV)

Zusätzlich zur Abgrenzung von Trassenkorridoren auf Basis der vorhandenen Bündelungspotenziale wurde der Grobkorridor dahingehend analysiert, ob es eine weitere geeignete Verbindung der Netzverknüpfungspunkte gibt. Der Raum südlich der Autobahn ist aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten hierfür nicht geeignet: Der überwiegende Anteil der Fläche ist von Wald bedeckt und in den

Zielen der Raumordnung als Grünzug festgelegt. Zudem liegen in Zielrichtung zwei große FFH-Gebiete, die eine Barriere mit einem hohen Konfliktpotenzial für einen ungebündelten Leitungsneubau darstellen. Im Raum nördlich der 380-kV-Leitung verhält es sich ähnlich: Hier ist der Raum ebenfalls von großen Waldflächen (inkl. Ziele der Raumordnung: Grünzug, Forstwirtschaft) und mehreren FFH-Gebieten belegt. Zudem schränken die parallel in den Flusstälern verlaufenden Vogelschutzgebiete den Grobkorridor ein, so dass nur ein teilweise schmaler zusätzlicher Raum zur Abgrenzung geeignet wäre.

Eine Verbindung zwischen den Trassenkorridoren der Freileitungen in der Mitte des Planungsraums kommt für die Abgrenzung eines zusätzlichen Korridorsegmentes in Frage. Bei der Abgrenzung wird angestrebt, diese möglichst außerhalb von Bereichen mit sehr hohen Raumwiderständen (RWK I) wie beispielsweise Siedlungsflächen und wenn möglich auch außerhalb von Bereichen mit hohen Raumwiderständen (RWK II) zu legen. Im Einzelfall findet eine Abwägung statt. Ziel ist die Schaffung eines möglichst konfliktarmen Korridors. Mit einer solchen Verbindung zwischen den Bündelungspotenzialen 380-kV und 110-kV kann zudem eine mögliche Entlastung verschiedener Riegel (5, 6, 7, 12 und 16) geprüft werden.

Prüfung möglicher Optimierungen der Trassenkorridor-Segmente

I.d.R. wurden nur geringfügige Verschiebungen zugunsten der Schonung von RWK I-Siedlungsflächen durchgeführt. Im Fall der Gemeinde Oedheim trat der Fall auf, dass das Segment zugunsten eines FFH-Gebietes in Richtung eines Mischgebietes verschoben wurde (Segment 6a). Westlich des Gewerbegebietes Neckarau (Heilbronn) wurde das Segment aufgeweitet, da aufgrund der Gemengelage durch das Gewerbegebiet Neckarau, mehrere Bestandsleitungen sowie den Neckar die Überwindung des Riegels stark eingeschränkt gewesen wäre (Segment 2).

Mögliche Anpassung der Segmente: Nördliche Umgehung von Öhringen (Segment 11b, 11c):

Nördlich von Öhringen nähern sich mehrere RWK I-Flächen sowie die Bündelungspotenziale 110-kV und Autobahn stark an, so dass ein Riegel inkl. Engstellen entsteht. Die Raumwiderstände im Riegel sind sehr hoch und ihre Überwindung mit negativen Auswirkungen verbunden, so dass eine Umgehung des Riegels geprüft wurde. Eine Umgehung im Süden ist ebenfalls mit der häufigen Querung von Flächen sehr hohen und hohen Raumwiderstandes verbunden, so dass eine Umgehung im Norden mit geringeren Beeinträchtigungen verbunden ist. Im westlichen Bereich ist hierbei eine Überspannung auf einer Länge von ca. 300 m eines Abbaugebietes (Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (> 5 ha)) sowie unmittelbar angrenzend eines schmalen Kocher-Zuflusses (ca. 30 m, VSG-Gebiet und FFH-Gebiet) erforderlich. Im weiteren Verlauf erfolgt die Überspannung einer RWK II-Fläche (Wasserschutzgebiet Zone II) sowie im Teilbereich die Querung des Vorranggebietes Regionaler Grünzug.

Mögliche Anpassung der Segmente: Umgehung bei Kupferzell (Segment 17):

Südlich von Kupferzell bilden Wohnbauflächen den Riegel 21. Hierfür wurden östlich oder westlich von Kupferzell Umgehungen geprüft mit folgendem, negativen Ergebnis: Ein solcher Trassenkorridorverlauf würde nicht dem Planungsgrundsatz des geradlinigen Verlaufs entsprechen. Eine Zuführung von Osten oder Süden ist betriebstechnisch ungünstig, da der Anschluss an das Portal von Nordwesten her erfolgt. Mit dem Segment 13 besteht eine Alternative, die einem kurzen und geradlinigen Verlauf entspricht.

Mögliche Segmente im bündelungsfreien Raum: Umgehung der Riegel in den Bereichen Öhringen und Zweiflingen (Segment 18a, 18b):

Entlang der 380-kV-Leitung treten im Bereich um Zweiflingen vermehrt Riegel aus RWK I-Flächen auf. Auch entlang des weiter südlich verlaufenden Bündelungspotenzials 110-kV treten auf etwa selber Höhe im Bereich um Öhringen mehrere Riegel auf. Daher wurden im bündelungsfreien Raum Korridore ermittelt, welche die beiden Bündelungspotenziale 110-kV und 380-kV so miteinander verbinden, dass die Bereiche Zweiflingen und Öhringen jeweils umgangen werden. In beiden Fällen müssen das VSG und das FFH-Gebiet, welches die Riegel 5 und 6 bilden, trotzdem gequert werden. Die Querungsbreite ist allerdings deutlich geringer als bei den Segmenten 6b und 7.

Segment 18a stellt eine Verbindung westlich von Zweiflingen (Höhe Erlenhof) bis nordöstlich von Öhringen her. Dieser wurde so gelegt, dass Siedlungsflächen sowie die Waldflächen (Vorranggebiet Forstwirtschaft) westlich des FFH- und VSG entlang des Kocher-Seitentals möglichst vermieden werden und eine Trassenführung außerhalb möglich ist. Segment 18b stellt eine Verbindung südöstlich von Zweiflingen (Segment 8b) und dem Segment 11b her, um Öhringen im Westen zu umgehen. Ein Anschluss an das Bündelungspotenzial 110-kV weiter westlich über die Flächen ohne qualifizierbare Raumwiderstände westlich von „Zuckmantel“ wurde vermieden, da die Trasse dort sehr nahe an ein Segelfluggelände heranrücken würde. Auch Segment 18b wurde so gelegt, dass eine Trassenführung außerhalb der Waldflächen (Vorranggebiet Forstwirtschaft) sowie zwischen (und nicht über) Limes und Golfplatz bei Friedrichsruhe möglich ist.

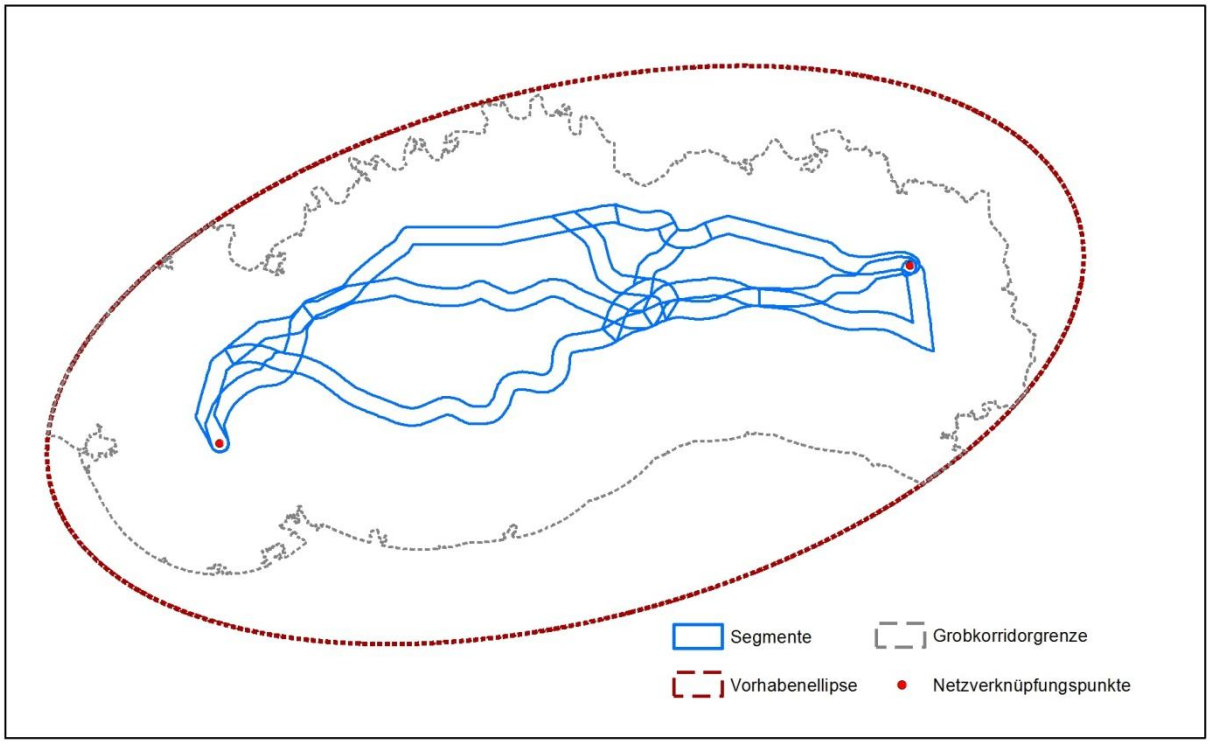


Abbildung 15: Übersicht der Segmente

3.4.2 Analyse von Trassenkorridor-Segmenten

3.4.2.1 Zielstellung und Methode der Analyse von Trassenkorridor-Segmenten

Die Zielstellung der Trassenkorridoranalyse entspricht in den Aspekten Ampelbewertung und Prüfung der technischen und planerischen Engstellen grundsätzlich der Zielstellung der Grobkorridoranalyse (vgl. Kap. 3.2), nun jedoch bezogen auf die identifizierten Trassenkorridore.

Mit der Ampelbewertung wird die Überwindbarkeit von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes im Grob- sowie im Trassenkorridorverlauf geprüft. Querriegel sind zusammenhängende Flächen aus RWK I-Kriterien, die sich überlagern oder auch aneinander anschließen können, wobei der Abstand zwischen den Flächen ≤ 100 m beträgt, da dies die erforderliche Mindestbreite für die Realisierung einer Trasse inkl. Schutzstreifen ist. Berücksichtigung finden auch Fließgewässer und Straßen, welche je nach Verlaufsrichtung Lücken zwischen den RWK I-Flächen schließen und zur Bildung eines Riegels führen können.

Darüber hinaus ist die Ausbauform maßgeblich für die Überwindbarkeit von Riegeln und fließt in die Ampelbewertung mit ein. Für den Trassenkorridor der vorhandenen 380-kV-Leitung wird die Überwindbarkeit der Riegel grundsätzlich im Hinblick auf einen Ersatzneubau geprüft. Bei der 110-kV-Leitung und der Autobahn hingegen wird grundsätzlich von einem Parallelneubau ausgegangen. Die Mitnahme der 110-kV-Leitung wird hierbei nicht geprüft. In diesem Zuge findet die „Erst-Recht-Regel“ Anwendung. Dabei wird angenommen, dass wenn ein Parallelneubau möglich ist, „erst recht“ auch ein Ersatzneubau realisiert werden kann. Daher muss ein Ersatzneubau in der Trasse der 110-kV-Leitung unter Mitnahme der vorhandenen Stromleitungen nicht zusätzlich geprüft werden. Diese Prüfung erfolgt lediglich in den Fällen, in denen ein Parallelneubau nicht möglich ist. Dies wurde im vorliegenden Fall nur bei Riegel R12 (Öhringen) geprüft, da dieser Bereich zu schmal für einen Parallelneubau ist.

Alle Kriterien sehr hohen Raumwiderstands, welche einen Riegel bilden, werden nach dem Ampelprinzip hinsichtlich ihrer Überwindbarkeit fachlich eingeschätzt und begründet:

Ampelbewertung:

Rot — Raumwiderstand im Riegel ist nicht überwindbar

Gelb — Raumwiderstand im Riegel ist überwindbar unter Einbeziehung spezieller Vorkehrungen

- **Gelb -** Trassenführung über Gebiete verbunden mit negativen Auswirkungen (z.B. Konflikte mit Planungsgrundsätzen oder Zielen der Raumordnung, starke Einschränkungen bei Trassenführung aufgrund dichter Bebauung, ggf. höhere Masten für Einhaltung von Grenz- bzw. Richtwerten (26. BImSchV, TA Lärm))
- **Gelb o** Maststandorte innerhalb der Gebiete, Nutzung einer vorhandenen Trassenachse oder vorhandener Maststandorte erforderlich, dadurch Restriktionen z.B. für Bautechnik oder Bauablauf. Konflikte durch Querung von Natura 2000-Gebieten mit ungebündeltem Neubau
- **Gelb +** Vorhandene Maststandorte sind außerhalb der Gebiete / der sensiblen Bereiche, eine Überspannung ist möglich. Es muss die spezielle Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ berücksichtigt werden. Darüber hinaus müssen weitere Fak-

toren berücksichtigt werden, z.B. spezielle Vorkehrungen oder die Häufung von Raumwiderständen führen zu räumlichen Einschränkungen

Grün Raumwiderstand im Riegel ist überwindbar, da Überspannung der Gebiete möglich ist und konkret-räumliche Ausstattung einer Freileitung nicht signifikant entgegensteht. Es muss nur die spezielle Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ berücksichtigt werden. Über diese Vorkehrung hinaus müssen keinerlei Faktoren beachtet werden (wie beispielsweise bei der Überspannung des Limes)

Für die Ampelbewertung der Querriegel und Engstellen innerhalb der Trassenkorridore sind die allgemeinen und die Natura 2000-Gebietsspezifischen Rahmenbedingungen ebenso anzuwenden wie bei der Analyse der Grobkorridore, siehe dazu Kapitel 3.3.5.1.3.

Flächenanteile verschiedener Raumwiderstandsklassen und Flächen mit mehrfacher Belegung durch RWK II-Kriterien

Aufgrund der nun großmaßstäbigeren Betrachtung ist im Einzelfall im Vergleich zur Phase der Grobkorridoranalyse eine vertiefende Analyse für die Trassenkorridore möglich.

Bei der Analyse der Trassenkorridore werden im Unterschied zur Analyse der Grobkorridore die folgenden beiden weiteren vertiefenden Analyseschritte durchgeführt:

- Ermittlung von Flächenanteilen verschiedener Raumwiderstandsklassen
- Ermittlung von Flächen mit mehrfacher Belegung durch Kriterien hohen Raumwiderstands

Die Ermittlung von Flächenanteilen verschiedener Raumwiderstandsklassen wird für alle Trassenkorridore jeweils für die RWK I- und RWK II-Kriterien gesamt durchgeführt. Hierfür wird das Maximalwertprinzip angewendet, d.h. eine Fläche x mit Belegung durch Kriterien beider Raumwiderstandsklassen wird nur bei der Summe der Flächen der RWK I-Kriterien gezählt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 24, Zeile 1b aufgeführt. Der rein quantitative Vergleich einzelner Kriterien im Detail ist testweise durchgeführt worden, hat sich allerdings als wenig aussagekräftig erwiesen. Zum Beispiel ist allein das Vorhandensein einer Fläche eines FFH-Gebietes im Randbereich eines Trassenkorridors nicht relevant, wenn nur Arten vorkommen, die gegenüber einer Freileitung unempfindlich sind. Hingegen kann die Querung einer wesentlich kleineren Fläche mit gravierenderen Auswirkungen verbunden sein. Die Ermittlung der detaillierten Flächenanteile wird daher nur für den Trassenkorridor-Vorschlag durchgeführt, vgl. Kapitel 3.5.

Bei der Ermittlung von Flächen mit mehrfacher Belegung durch Kriterien hohen Raumwiderstands werden die Flächen hohen Raumwiderstands betrachtet, die von den Trassenkorridoren gequert werden (Bildung durchgängiger Riegel, ggf. auch in Verbindung mit Flächen sehr hohen Raumwiderstands, die im Trassenkorridor verblieben sind).

Diese Flächen können durch ein Kriterium belastet sein, ggf. aber auch durch mehrere gleichzeitig. Flächen mit einer Mehrfachbelegung (z.B. Belegung durch Landschaftsschutzgebiet, Naturpark und Wald) weisen auf ein deutlich erhöhtes Konfliktpotenzial hin. Entsprechend ist dieser Aspekt auch im Hinblick auf den Vergleich der Trassenkorridore von Relevanz. Einige Riegel sind ohne größeren Aufwand zu überwinden, z.B. Wasserschutzgebiete, oder erfordern bereits durch Überlagerung mit RWK I-Flächen eine differenzierte Prüfung und sind nur mit speziellen Vorkehrungen zu überwinden. Am häufigsten und meist über große Längen ist das Kriterium „Ziele der Raumordnung: Vorranggebiet Grünzug“ betroffen, vgl. zur Übersicht der Flächen Anhang 2.2.

3.4.2.2 Ergebnis der Analyse von Trassenkorridor-Segmenten

Querriegel sehr hohen Raumwiderstands (RWK I)

Die Methode der Ampelbewertung der Riegel und die Prüfung der planerischen und technischen Engstellen folgen der Vorgehensweise bei der Grobkorridorfindung. In der folgenden Tabelle sind die Riegel aufgeführt, die in den Trassenkorridor-Segmenten ermittelt wurden. Für die mit Gelb bewerteten Riegel wurde die Differenzierung im Feld der Riegel-Nr. aufgeführt: Gelb +, Gelb o, Gelb -, vgl. auch Kapitel 3.4.2. (vgl. Karte / Anlage 2.5). Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung der Riegel ist den Steckbriefen in Anhang 2.1 zu entnehmen.

Tabelle 19: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstandes in den Trassenkorridor-Segmenten

Riegel-Nr.	Segment-Nr.	Kriterium RWK I	Mast innerhalb	Beschreibung und Bewertung
R1 O	1, 2	FFH-Gebiet Nr. 6820-311, WSG - Zone I	1 Mast der 380-kV-Leitung auf Gebietsgrenze	Schmales FFH-Gebiet, bisher bereits Überspannung durch 380-kV- und 110-kV-Leitung. Beide Masten auf nördlicher Gebietsgrenze außerhalb der sensiblen Bereiche gelegen. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten können daher vermieden werden. Zudem Maststandort in WSG Zone II; auch zukünftig aufgrund der Breite der zusammenhängenden Gebiete (> 550 m) Maststandort innerhalb erforderlich. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R2	1	FFH-Gebiet Nr. 6820-311, MI, GE/GI-Flächen	Nein	Schmales FFH-Gebiet. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten können vermieden werden. Keine Beeinträchtigung der Siedlungsflächen. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R3 o	4, 5, 6a, 9	Großes zusammenhängendes Gebiet GE/GI-Flächen, MI, Ziele der RO (Schwerpunkt Industrie, Gewerbe	1 Mast (380-kV-Leitung) 2 Masten (110-kV-Leitung)	Gewerbe- und Industriepark Bad Friedrichshall GmbH (GIF) und Audi-Werksgelände. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrun-

		und Dienstleistungs-einrichtungen)		gen „Nutzung bestehender Maststandorte“ und „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“ möglich.
R4	6a,9	GE/GI, MI, FFH-Gebiet Nr. 6721-341, WSG Zone I	Nein	380-kV-und 110-kV-Leitung zwischen Teilfläche FFH-Gebiet und GE/GI und MI. Überspannung von GE/GI-Fläche möglich. Keine Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R5 o	6b	FFH-Gebiet Nr. 6723-311, SPA-Gebiet Nr. 6823-441, NSG Nr. 1.238, MI	Je 1 Mast im FFH- und SPA-Gebiet	Teilflächen der Schutzgebiete werden bereits durch die 380-kV-Leitung überspannt. Die Maststandorte liegen außerhalb der LRT und Artenvorkommen. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten sowie der Erhaltungsziele von VSG und NSG können vermieden werden. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Notwendige Befreiungen von Verboten in Schutzgebieten einholen“, „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“, „Nutzung bestehender Maststandorte“, „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ sowie „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ möglich.
R6 o	7	FFH-Gebiet Nr. 6723-311	1 Mast	Bisher bereits Überspannung durch 380-kV-Leitung. Maststandort außerhalb der LRT und Artenvorkommen. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten durch den Ersatzneubau können vermieden werden. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“ und „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R7	7	UNESCO Limes, MI	Nein	Schmales Gebiet, bisher bereits Überspannung durch 380-kV-Leitung, keine Beeinträchtigung der Schutzzwecke zu erwarten. Keine Überspannung des

				Gebäudes auf MI-Fläche. Die Überwindung des Riegels ist unter der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R8	8c	FFH-Gebiet Nr. 6723-311, MI	Nein	Schmales FFH-Gebiet, bisher bereits Überspannung durch 380-kV-Leitung, im südlichen Bereich des Korridors Mischbauflächen. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-LRT und FFH-Arten durch den Ersatzneubau können vermieden werden. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R9 +	8c	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, MI, GE/GI-Flächen	Nein	Schmales VSG, bisher bereits Überspannung durch 380-kV-Leitung. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch den Ersatzneubau können vermieden werden. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ sowie „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R10 -	2	GE/GI, W, MI	1 Mast	Dicht bebautes Gewerbegebiet kann gequert werden unter Einhaltung der Anforderungen der 26. BImSchV und der TA Lärm. Der Ersatzneubau einer der drei vorhandenen Freileitungen ist aus bau- und betriebsbedingten Gründen nicht möglich. Parallelneubau aufgrund Engstelle im Riegel nicht möglich. Die Querung des Riegels muss weiter nördlich erfolgen. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R11 +	9	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, MI, WSG Zone I	Nein	Schmales VSG, bisher bereits Überspannung durch 110-kV-Leitung. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch den Parallelneubau können vermieden werden.

				Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“, „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ möglich.
R12 -	10a-10b, 15a-15b	FFH-Gebiet Nr. 6723-311, VSG-Gebiet Nr. 6823-441, MI, W, GE/GI, Ziele der RO (Schwerpunkt IGD), Sensible Einrichtungen	3 Masten im GE/GI	Öhringen: Bisher bereits Überspannung von sehr schmalem FFH- und VSG-Gebiet sowie Gewerbegebiet durch 110-kV-Leitung. Querung nur mit Ersatzneubau in bestehender Trasse der 110-kV-Leitung möglich. Überwindbarkeit des Riegels mit einem Parallelneubau nicht möglich, da nicht genügend Platz ist zwischen den nördlich zusammenhängenden Wohn- und Mischbauflächen und der Autobahn. Neubau südlich der Autobahn wegen zu geringen Passageräumen zwischen den Flächen und Abstandsfläche Autobahn nicht möglich. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“, „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“, „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ möglich. Da die Querung des Riegels mit großen Unsicherheiten verbunden ist, wurde als Alternative eine kleinräumige Umgehung nördlich von Öhringen geprüft (Segmente 11b bis 11d).
R13	12	FFH-Gebiet Nr. 6723-311, UNESCO Limes, MI	Nein	Schmale Teilflächen FFH-Gebiet und UNESCO (je ca. 30 m), bisher bereits Überspannung durch 110-kV-Leitung, Parallelneubau möglich. Überspannung MI auf ca. 50 m (gewerbliche Nutzung: Silo, Lager). Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R14	14	GE/GI, W, MI, Sensible Einrichtungen	3 Masten bestehender 110-kV-	Ortslage Neckarsulm: Dicht bebautes und genutztes GE/GI. Keine Maststandorte und freien Passa-

			Leitung	geräume für neue Trasse innerhalb des Gewerbegebietes vorhanden. Nutzung vorhandener Maststandorte nicht möglich. Nördlich der Autobahn GE, W und sensible Einrichtungen mit Überspannungsverbot. Der Riegel ist daher nicht überwindbar.
R15 +	14	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, GE/GI, W, Ziele der RO (VRG Rohstoffsicherung)	Nein	Schmales VSG über gesamte Länge des Riegels, Überspannung möglich. Engstellen nördlich und südlich der Autobahn durch Verengung des freien Passageraums aufgrund Annäherung von diversen RWK I-Flächen. Die Überwindung des Riegels im südlichen Abschnitt ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ sowie „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R16 -	16	FFH-Gebiet Nr. 6723-311, UNESCO Limes, GE/GI, MI, W, Ziele der RO (Schwerpunkt Wohnen)	Nein	Schmale Teilflächen FFH-Gebiet und UNESCO. Nördlich BAB zudem MI-Fläche, südlich Wohnbaufläche mit anschließender Fläche Ziele der Raumordnung „Schwerpunkt Wohnen“. Querung nördlich zwischen MI-Fläche und BAB sowie südlich zwischen W-Fläche und BAB nur mit Einschränkungen (geringe Breite) möglich. Ggf. mehrfache Kreuzung der Autobahn erforderlich. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R17 o	18a	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, GE/GI	Nein	Schmales VSG über gesamte Länge des Riegels, Überspannung möglich, keine Maststandorte innerhalb erforderlich, keine kollisionsgefährdeten Brutvögel bekannt. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Maststandorte außerhalb des Gebietes planen“, „Bauzeitenregelung“ und „Ökologische Baubegleitung“ mög-

				lich.
R18 o	18a	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, FFH-Gebiet Nr. 6723-311	Nein	Schmales VSG und FFH über gesamte Länge des Riegels, Überspannung möglich, keine Maststandorte innerhalb erforderlich. Die Überwindung des Riegels der RWK I-Flächen ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Bauzeitenregelung“, „Ökologische Baubegleitung“, „Maststandorte außerhalb der Gebiete und „Bau hoher Masten zur Waldüberspannung“ planen“ möglich. Konflikte mit überlagernden RWK II-Flächen sind zu erwarten.
R19	18b	UNESCO Limes	Nein	Schmaler Limes-Verlauf , der überspannt werden kann. Keine Beeinträchtigung der Schutzzwecke zu erwarten. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich. Konflikte mit überlagernden RWK II-Flächen sind zu erwarten.
R20 o	11b	VSG-Gebiet Nr. 6823-441, FFH-Gebiet Nr. 6723-311, GE/GI, MI, Steinbruch, Ziele der RO (Rohstoffsicherung)	Nein	Schmales VSG und FFH-Gebiet sowie Steinbruch können überspannt werden, keine Maststandorte innerhalb erforderlich. Beeinträchtigung der Mischbaufläche am südlichen Rand des Riegels nicht zu erwarten. Die Überwindung des Riegels ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrungen „Bauzeitenregelung“, „Ökologische Baubegleitung“ und „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
R21	17	W, MI, Sensible Einrichtungen	Ja	Wohnbaufläche, die bereits durch 110-kV-Leitung auf einer Länge von ca. 190 m überspannt wird. Der Riegel ist nicht überwindbar, da eine neue Trasse über Wohngebäuden nicht zulässig ist (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) und den Planungsgrundsätzen widerspricht.
R22 -	3, 5	GE/GI	Nein	Gewerbe- und Industrieflächen grenzen nördlich und südlich unmittelbar an die Autobahn an. Durch die Bauverbots-

				bzw. Baubeschränkungszonen der Autobahn schließen sich die Gewerbeflächen zu Riegel. Eine Überspannung des Gebietes ist möglich, sofern die Einhaltung der Anforderungen der 26. BImschV und der TA Lärm sichergestellt werden kann. Im Bereich der Bauverbotszone der BAB 6, welche ausgebaut wird, ist eine Querung der Anschlussstelle ggf. möglich (Breite > 400 m).

Prüfung der technischen und planerischen Engstellen

Tabelle 20: Prüfung der technischen und planerischen Engstellen der Trassenkorridor-Segmente

Engst-Nr.	Segment-Nr.	Kriterium RWK I	Mast innerhalb	Beschreibung und Bewertung
E1	4	MI, W, GE/GI	ja	Planerische Engstelle zwischen zwei Siedlungen (Ober- und Untereisesheim). Die Überwindung der Engstelle ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“ möglich.
E3 +	14	GE/GI, MI	1 Mast	Planerische Engstelle Erlenbach: Passierbarkeit der GE/GI-Flächen nördlich der Autobahn mit negativen Wirkungen verbunden. Die Überwindung der Engstelle südlich der Autobahn ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen„ möglich.
E4 o	14	--	--	Engstelle Autobahnkreuz Weinsberg: Die Überwindung der Engstelle ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Maststandorte außerhalb der Gebiete planen“ möglich.
E5	17	Deponie, MI	--	Engstelle Obereppach zwischen Deponie (mittig) und Mischbauflächen. Die ist Engstelle ist ohne spezielle Vorkehrungen überwindbar.

Querriegel hohen Raumwiderstands (RWK II)

Für die Querriegel hohen Raumwiderstands wurden die Flächenarten und Querungslängen ermittelt und geprüft, ob Überlagerungen mit RWK I-Flächen vorliegen.

Um Doppelbewertungen zu vermeiden, werden nur die Riegel in die Bewertung einbezogen, die aufgrund der allgemeinen Planungsgrundsätze einen zusätzlichen Prüfbedarf erfordern. Ein zusätzlicher Prüfbedarf ist dann zu erwarten, wenn die prognostische Bewertung ein voraussichtlich negatives Prüfergebnis erwarten lässt. Dabei wird bspw. die Vorbelastung berücksichtigt, die in einigen Segmenten zu einem positiven Prüfergebnis führt. Die detaillierte Prüfung wird erst zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt, vgl. dazu Kapitel 4. Dabei handelt es sich um:

- Wasser- und Landschaftsschutzgebiete, in denen aufgrund ihrer Breite voraussichtlich ein Maststandort erforderlich ist und daher eine zusätzliche Prüfung der Vereinbarkeit mit den Schutzzwecken erforderlich ist,
- Waldflächen, in denen aufgrund ihrer Breite voraussichtlich ein Maststandort erforderlich ist, so dass eine Auseinandersetzung mit dem Planungsgrundsatz „Meidung von Waldflächen“ erforderlich ist.
- Flächen der Ziele der Raumordnung, die als Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege, Forstwirtschaft, Erholung, Grünzug und Grünzäsur ausgewiesen sind. Werden diese Flächen bereits mit einer Freileitung gequert, kommt den Freileitungs-Trassen im Konfliktfall Vorrang zu (vgl. 4.2.2.3 Z(3) Regionalplan Heilbronn-Franken, S. 155). Werden die Flächen bisher noch nicht mit einer Freileitung gequert, muss eine Prüfung der Vereinbarkeit mit den Zielen der Raumordnung im Einzelfall durchgeführt werden.

Die Prüfung der durchgehenden Querriegel hohen Raumwiderstands (RWK II) ergab, dass insgesamt sieben Querriegel einen zusätzlichen Prüfbedarf aufgrund des zu erwartenden prognostischen Prüfergebnisses erfordern und damit in die Bewertung der Trassenkorridore einfließen. In der folgenden Tabelle sind nur die RWK II-Riegel aufgeführt, die einen zusätzlichen Prüfbedarf erfordern. Eine vollständige Darstellung aller Querriegel sehr hohen Raumwiderstands ist Anhang 2.1 zu entnehmen, wo alle Querriegel sehr hohen Raumwiderstands aufgeführt sind, differenziert nach Segment–Nr., Angabe der Flächenart und ob eine Kombination mit RWK I-Flächen vorliegt sowie einer Beschreibung des Riegels inkl. Angabe der Länge.

Tabelle 21: RWK II-Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf

Segm.-Nr.	Kriterium RWK II	(Teilw.) Überlagerung mit RWK I-Riegeln
5	Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (Tennisanlage, Freibad) Riegel aus sich zum Teil überlagernden RWK II-Flächen. Nicht ganz durchgehend über gesamte TK-Breite; jedoch Belegung des restlichen Passageraums durch RWK I-Flächen (GI). Länge: ca. 300 - 630 m	
9	2 x Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Grünzug (VRG), Naturschutz und Landschaftspflege (VRG), Sport-, Freizeit- und	Überlagert mit Riegel R11

	Erholungsfläche Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung insbesondere durch LSG mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 300 – 1300 m	
11b	2 x Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Grünzug (VRG), Forstwirtschaft, Waldflächen Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung insbesondere durch großflächig ausgewiesenen Grünzug mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 1,8 km	Überlagert mit Riegel R20
14	6 x Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Naturschutz und Landschaftspflege (VRG), Waldflächen Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung insbesondere durch großflächig ausgewiesenen Grünzug mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 14 km	Überlagert mit Riegel R14, R15 und den Engstellen E3, E4
17	3 x Wasserschutzgebiet Zone II, Grünzug (VRG), Waldflächen Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung insbesondere durch großflächig ausgewiesenen Grünzug mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 3 km	Überlagert mit Engstelle E5
18a	Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Grünzug (VRG), Forstwirtschaft (VRG), Naturschutz und Landschaftspflege, Waldflächen Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung insbesondere durch zusammenhängende Waldflächen und ZRO mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 6 km	Überlagert mit Riegel R18
18b	Wasserschutzgebiet Zone II, Landschaftsschutzgebiet, Grünzug (VRG), Forstwirtschaft (VRG), Erholung (VRG), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (Golfplatz), Waldflächen Riegel aus zusammenhängenden und z.T. sich überlagernden RWK II-Flächen. Überlagerung der ZRO mit zwei oder mehr Kriterien. Länge: ca. 3,5 km	Überlagert mit Riegel R19

Ausschluss von Trassenkorridor-Segmenten

Als Ergebnis der Trassenkorridor-Segmentanalyse werden folgende Trassenkorridor-Segmente nicht weiterverfolgt, da die Raumwiderstände im Riegel nicht überwunden werden können.

Tabelle 22: Ausschluss von Trassenkorridor-Segmenten über die Trassenkorridoranalyse (Ampelbewertung)

Nr. des TK-Segmentes	Begründung
11a	Im Zusammenhang mit Ausschluss des Segmentes 14 wird das Segment 11a zur Anbindung an die Segmente 9 bzw. 11b nicht mehr benötigt.
14	Raumwiderstände im Riegel R14 können nicht überwunden werden, da bei Nutzung der vorhandenen 110-kV-Leitung die vorhandenen Maststandorte keinen ausreichenden Platz bieten. Für einen Parallelneubau sind im dicht bebauten Gewerbegebiet keine neuen Maststandorte verfügbar.
17	Raumwiderstände im Riegel R21 können nicht überwunden werden, da die vorhandene Trasse über ein Wohngebiet verläuft und gemäß dem Vorsorgegrundsatz die Überspannung von Wohngebäuden mit einer Höchstspannungsfreileitung in einer neuen Trasse verboten ist.

3.4.3 Zusammensetzung von Trassenkorridoren aus Trassenkorridor-Segmenten

Die Bündelungspotenziale 380-kV-Leitung, 110-kV-Leitung und Autobahn verlaufen teilweise parallel oder kreuzen sich in einzelnen Abschnitten. Durch die Kombinationsmöglichkeiten der Segmente können so die auf unterschiedlichen Bündelungspotenzialen basierenden Trassenkorridor-Alternativen gebildet werden. Die Ermittlung von Trassenkorridor-Alternativen wurde wie folgt durchgeführt:

Zunächst wurden alle drei Bündelungspotenziale in ihrer Bestandstrasse abgebildet, d.h. es wurde durchgehend entlang der Bündelungspotenziale 380-kV-Leitung, 110-kV-Leitung und Autobahn ein Trassenkorridor abgegrenzt. Die beiden bestehenden Freileitungen sind jeweils direkt an die Umspannwerke in Großgartach und Kupferzell angebunden. Für die Anbindung der Autobahn wurde im Osten der Kreuzungspunkt mit einer bestehenden, an Kupferzell angebundenen 380-kV-Leitung genutzt. Im Westen wurde der Kreuzungspunkt mit der bestehenden 380-kV-Leitung (Segment 1) zur Anbindung an Großgartach genutzt.

Aufgrund der teilweisen Überlagerung / Kreuzung der Bündelungspotenziale gibt es weitere Möglichkeiten, die Netzverknüpfungspunkte zu verbinden. Zusätzlich zu den drei Bestandstrassen wurden daher mögliche Trassenkorridor-Alternativen geprüft, um die vorhandenen, mit rot bewerteten Riegel zu umgehen und den am besten geeigneten Trassenkorridor zu definieren. Diese Trassenkorridore wurden allerdings nur aus solchen Segmenten gebildet, die in der Riegelbewertung vorab keine negative, d.h. rote Bewertung erhalten hatten. Das führt dazu, dass die Autobahn nicht durchgehend als Trassenkorridor ausgewiesen wurde. Die Segmente ohne Bündelungspotenziale (18a und 18b) wurden in die Trassenkorridor-Ermittlung einbezogen, da sich ein Trassenkorridor trotz Segmenten mit bündelungsfreiem Neubau als eine Alternative mit insgesamt geringeren negativen Auswirkungen herausstellen kann.

In Tabelle 24 sind die Trassenkorridore aufgeführt, die aus den Segmenten gebildet wurden und die im Trassenkorridorvergleich analysiert und verglichen werden (vgl. Kap. 3.4.3 und 3.4.5).

Tabelle 23: Bildung der Trassenkorridore

Nr. Segment	1	2	3	4	5	6a	6b	7	8a	8b	8c	9	10a	10b	11a	11b	11c	11d	12	13	14	15a	15b	16	17	18a	18b	Basis Bündel.potenzial
Nr. Alternative																												
1	x			x		x	x	x	x	x	x																	
3	x		x		x	x	x	x	x	x	x																	380-kV
3a		x			x	x	x	x	x	x	x																	
5		x			x							x	x	x					x	x								
5a		x			x							x	x							x			x	x				
6		x			x							x				x	x		x	x								
6b		x			x							x				x	x	x		x				x				
7	x		x		x							x	x	x					x	x								
7a	x		x		x							x	x							x			x	x				110-kV
7b	x			x								x	x	x					x	x								
7c	x			x								x	x							x			x	x				
8	x			x								x				x	x		x	x								
8b	x			x								x				x	x	x		x				x				
9	x		x		x							x				x	x		x	x								
9b	x		x		x							x				x	x	x		x				x				
12	x		x		x					x	x	x				x											x	380-kV mit 110-kV (NO-SW)
12a	x			x						x	x	x				x											x	
12b		x			x					x	x	x				x											x	
13	x			x		x											x		x	x						x		380-kV mit 110-kV (NW-SO)
13a	x		x		x	x											x		x	x						x		
13d		x			x	x											x		x	x						x		
13f		x			x	x											x	x		x				x		x		
13h	x		x		x	x											x	x		x				x		x		
13j	x			x		x											x	x		x				x		x		

Rot: Segmente mit nicht überwindbaren Riegeln/Engstellen (Ampelbewertung rot).

Grau: Segment 11a besteht nur in Kombination mit Segment 14, welches nicht überwindbar ist. Alternativen mit diesen Segmenten werden daher im TK-Vergleich nicht weiter berücksichtigt

In der Karte mit der Übersicht der Trassenkorridore (Anlage 2.6) sind die Segmente farbig dargestellt, die in die Bildung der Trassenkorridore einbezogen wurden. Auf dieser Basis wurden 24 Trassenkorridore ermittelt. In Anhang 2.3 werden die Trassenkorridore schematisch dargestellt und ihr Verlauf sowie die absehbaren Raumwiderstände beschrieben.

3.4.4 Hinweise aus dem Dialog und der Information der Länder

Die Raumordnungsbehörden (Regierungspräsidium Stuttgart und Regionalverband Heilbronn-Franken) stimmen in der Einschätzung überein, dass bei einem Ersatzneubau in bestehender Trasse keine raumordnerischen Konflikte zu erwarten sind. Mit Sicherheit kann die Vereinbarkeit mit der Raumordnung erst beurteilt werden, wenn nähere Informationen dazu vorliegen (Planfeststellungsverfahren). Darüber hinaus kamen konkrete Hinweise, welche erst für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren relevant sind.

Die Vorhabenträgerin hat die im Bereich des Trassenkorridor-Vorschlags liegenden Gemeinden und Träger öffentlicher Belange informiert (vgl. Kap. 2.3). Aus diesen Gesprächen haben sich für das jetzige Planungsstadium keine weiteren Informationen ergeben.

3.4.5 Vergleich von Trassenkorridoren

3.4.5.1 Grundsystematik des Trassenkorridorvergleichs

Aufgrund der drei vorhandenen Bündelungspotenziale zwischen den Netzverknüpfungspunkten (380-kV-Leitung, 110-kV-Leitung, Autobahn) und ihrer mehrfachen Kreuzungen ist es nicht zielführend, zunächst nur einzelne Abschnitte miteinander zu vergleichen. Ein Vergleich der vier Hauptstränge findet zwar statt, ist aber von nachrangiger Bedeutung, um nicht vorschnell einzelne Korridore auszuschließen. Daher werden alle 24 Trassenkorridore in nachfolgenden Vergleich gleichrangig behandelt.

Der Vergleich der Trassenkorridore findet in einem ersten Schritt auf der Sachebene (Ermittlung und Beschreibung auf Basis vorhandener Daten) statt. Hierzu werden die in Kapitel 3.2 abstrakt beschriebenen Planungsgrundsätze mit den ihnen zu Grunde liegenden maßgeblichen Kriterien (z.B. Umwelt- und Nutzungskriterien, Ziele der Raumordnung etc.) für das konkrete Vorhaben in tabellarischer Form gelistet und objektiv, im Wesentlichen über eine räumliche Auswertung im geografischen Informationssystem (GIS), quantitativ in Bezug auf die jeweils zu vergleichenden Trassenkorridore dargestellt (z.B. Anzahl, Fläche im Trassenkorridor). Die Planungsgrundsätze werden nicht wie in Tabelle 6 einzeln erfasst, sondern zu sinnvollen Gruppen zusammengefasst.

In einem zweiten Schritt erfolgt eine Gesamtbewertung (inkl. Gewichtung und Reihung) der auf der Sachebene zusammengestellten Vergleichswerte für die Planungsgrundsätze, wobei zwei Stufen der Zwischenbewertung (Gesamtbewertung der Allgemeinen Planungsgrundsätze und der Vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze) die Gesamtbewertung nachvollziehbar herleiten.

In Tabelle 24 werden die beiden Schritte umgesetzt. Die Tabelle ist wie folgt gegliedert:

Allgemeine Planungsgrundsätze

Umwelt- und Nutzungskriterien inkl. Ziele der Raumordnung, die den RWK zugeordnet sind.

Die in Tabelle 6 aufgeführten allgemeinen Planungsgrundsätze werden für den durchzuführenden Vergleich hierbei über die folgenden Kriterien operationalisiert:

a) Überwindung durchgängiger Querriegel sehr hohen Raumwiderstands

b) Anteile von Flächen verschiedener Raumwiderstandsklassen

c) Flächen mit Belegung durch Kriterien hohen Raumwiderstands und Querriegelbildung

d) Technische und planerische Engstellen

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze

a) (Sonstige) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben

a1) Vorbelastung des Raums (Ersatzneubau, Parallelneubau in gebündeltem Verlauf, ungebündelter Neubau)

a2) Länge / Raumbedarf

b) Vorhabenbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze

Wirtschaftlichkeit

Schließlich erfolgt in einem dritten Schritt eine verbal-argumentative Gewichtung und Bewertung über die Planungsgrundsätze hinweg im Vergleich der jeweils gegenübergestellten Trassenkorridore. Darin enthalten ist auch eine begründete Abschichtung mehrerer grundsätzlich in Frage kommender Trassenkorridore.

Diese Vorgehensweise wird für alle gelisteten Trassenkorridore durchgeführt.

3.4.5.2 Durchführung des Trassenkorridorvergleichs

Da sich die Trassenkorridor-Segmente teilweisen überlagern, gibt es viele Möglichkeiten, um die Netzverknüpfungspunkte zu verbinden: Insgesamt wurden 43 mögliche Trassenkorridore ermittelt. Davon enthalten allerdings 19 Trassenkorridore einzelne Segmente, die einen oder mehrere Riegel oder Engstellen mit nicht überwindbaren Raumwiderständen aufweisen. Es verbleiben daher nur 24 Trassenkorridore, die sich für eine durchgehende Freileitung eignen (vgl. zur Auswahl der Trassenkorridore Kap. 3.4.3). Dazu gehören auch Trassenkorridore, die über Segmente im bündelungsfreien Raum verfügen. Die 24 Trassenkorridore können grob vier Hauptsträngen zugeordnet werden:

- Nutzung der Trasse der zu ersetzenden 380-kV-Leitung, Ersatzneubau in bestehender Trasse: Alternative 1, 3, 3a
- Ersatzneubau in Bündelung mit der vorhandenen 110-kV-Trasse (Rückbau der 380-kV-Bestandsleitung, paralleler Neubau in Bündelung mit bestehender 110-kV-Leitung): Alternative 5, 5a, 6, 6b, 7, 7a, 7b, 7c, 8, 8b, 9, 9b,
- Kombinationen aus Bündelung mit der 110-kV-Trasse (Neckar-Querung bis Öhringen) und Nutzung der 380-kV-Trasse (Zweiflingen bis Kupferzell): Alternative 12, 12a, 12b,
- Kombinationen aus Nutzung der 380-kV-Trasse (Neckar-Querung bis Erlenhof) und Bündelung mit der 110-kV-Trasse (Öhringen bis Kupferzell): Alternative 13, 13a, 13d, 13f, 13h, 13j.

Auf vereinzelten Teilstrecken wird ggf. ein Ersatzneubau in der bestehenden 110-kV-Trasse zur Überwindung von Engstellen und Riegeln erforderlich. Die folgende Tabelle analysiert die Trassenkorridore auf der Sachebene.

Erläuterung zur Bewertung inkl. Reihung für die Zeilen „Allgemeine Planungsgrundsätze: Gesamtbewertung“, „Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze: Gesamtbewertung“ und „Gesamtbewertung“ in der nachfolgenden Tabelle 24:

Für die Bewertung wurden drei Klassen gebildet: Für den Sachverhalt günstige, mäßig günstige und ungünstige Lösung. Innerhalb der Klassen wurde bei Bedarf eine Reihung vorgenommen, um die Trassenkorridore in eine Rangfolge bei gleicher Klassenbewertung zu bringen.

Bewertung

\+ für den Sachverhalt günstige Lösung

O für den Sachverhalt mäßig günstige Lösung

\- für den Sachverhalt ungünstige Lösung

Reihung (Relativvergleich auf Ebene der gleichen Wertstufe):

(1) relativ günstigste Lösung

(2) bis (x) relativ die ungünstigere Lösung

Tabelle 24: Gegenüberstellung der Sachverhalte zum Vergleich der ermittelten Trassenkorridore zwischen den Netzverknüpfungspunkten

Trassenkorridor	1	3	3a	5	5a	6	6b	7	7a	7b	7c	8	8b	9	9b	12	12a	12b	13	13a	13d	13f	13h	13j
aus Segmenten	1, 4, 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 8c	1, 3, 5, 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 8c	2, 5, 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 8c	2, 5, 9, 10a, 10b, 12, 13	2, 5, 9, 10a, 13, 15b, 16	2, 5, 9, 11b, 11c, 12, 13	2, 5, 9, 11b, 11c, 11d, 13, 16	1, 3, 5, 9, 10a, 10b, 12, 13	1, 3, 5, 9, 10a, 13, 15b, 16	1, 4, 9, 10a, 10b, 12, 13	1, 4, 9, 10a, 13, 15b, 16	1, 4, 9, 11b, 11c, 12, 13	1, 4, 9, 11b, 11c, 11d, 13, 16	1, 3, 5, 9, 11b, 11c, 12, 13	1, 3, 5, 9, 11b, 11c, 11d, 13, 16	1, 3, 5, 8b, 8c, 9, 11b, 18b	1, 4, 8b ,8c, 9, 11b, 18b	2, 5, 8b, 8c, 9, 11b, 18b	1, 4, 6a, 11c, 12, 13, 18a	1, 3, 5, 6a, 11c, 12, 13, 18a	2, 5, 6a, 11c, 12, 13, 18a	2, 5, 6a, 11c, 11d, 13, 16, 18a	1, 3, 5, 6a, 11c, 11d, 13, 16, 18a	1, 4, 6a, 11c, 11d, 13, 16,
1. Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt - und Nutzungskriterien)																								
a) Überwindung durchgängiger Querriegel sehr hohen Raumwiderstands (RWK I)																								
Ampelbewertung	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün
Einstufung gelber Querriegel	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+	-/o/+
Anzahl	0/4/1 | 4	1/4/1 | 4	1/4/1 | 3	2/2/1 | 2	3/2/1 | 1	1/3/1 | 2	2/3/1 | 1	2/2/1 | 3	3/2/1 | 2	1/2/1 | 3	2/2/1 | 2	0/3/1 | 3	1/3/1 | 2	1/3/1 | 3	2/3/1 | 2	1/3/2 | 4	0/3/2 | 4	1/3/2 | 3	0/4/0 | 3	1/4/0 | 3	1/4/0 | 2	2/4/0 | 1	2/4/0 | 2	1/4/0 | 2
b) Anteile von Flächen verschiedener Raumwiderstandsklassen (in %)																								
	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %	ha | %
sehr hoch	525 | **11**	541 | **11**	572 | **12**	614 | **13**	672 | **14**	525 | **11**	591 | **12**	583 | **12**	641 | **13**	567 | **12**	625 | **13**	478 | **10**	544 | **11**	495 | **10**	560 | **11**	477 | **9**	460 | **9**	507 | **10**	422 | **8**	439 | **8**	470 | **9**	535 | **10**	505 | **10**	488 | **10**
hoch	2.221 | **45**	2.149 | **43**	1.936 | **39**	2.831 | **59**	2.608 | **55**	2.995 | **62**	2.838 | **58**	3.045 | **61**	2.821 | **57**	3.116 | **64**	2.893 | **60**	3.280 | **68**	3.123 | **64**	3.208 | **64**	3.051 | **61**	2.715 | **53**	2.786 | **56**	2.501 | **50**	3.254 | **64**	3.182 | **61**	2.969 | **59**	2.812 | **55**	3.025 | **58**	3.096 | **61**
mittel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nicht qualifizierbar	2.177 | **44**	2.363 | **47**	2.407 | **49**	1.393 | **29**	1.494 | **31**	1.317 | **27**	1.463 | **30**	1.348 | **27**	1.450 | **30**	1.163 | **24**	1.264 | **26**	1.087 | **22**	1.234 | **25**	1.273 | **26**	1.420 | **28**	1.957 | **38**	1.773 | **35**	2.002 | **40**	1.378 | **27**	1.563 | **30**	1.607 | **32**	1.753 | **34**	1.710 | **33**	1.525 | **30**
Gesamtfläche Alternative (in ha)	4.923	5.054	4.915	4.838	4.773	4.837	4.892	4.977	4.912	4.846	4.782	4.845	4.901	4.976	5.031	5.149	5.019	5.010	5.054	5.184	5.046	5.101	5.239	5.109
c) Flächen mit Belegung durch Kriterien hohen Raumwiderstands (RWK II) und Querriegelbildung																								
Anzahl durchgängiger Querriegel hohen Raumwiderstands aus einem oder mehreren Kriterien	11	12	12	9	9	10	10	9	8	8	7	9	9	10	10	11	10	11	9	10	10	10	10	9
davon Querriegel mit zusätzlichem Prüfbedarf	0	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	3	3	4	3	4	1	2	2	2	2	1
d) Technische und planerische Engstellen																								
Ampelbewertung	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün	gelb / grün
Anzahl	0 | 1	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 1	0 | 1	0 | 1	0 | 1	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 1	0 | 0	0 | 1	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 0	0 | 1
Allgemeine Planungsgrundsätze: Gesamtbewertung (inkl. Gewichtung / Reihung)[*1]	**+(1)**	**O(2)**	**O(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(3)**	**O(1)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**
2. Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze																								
a) (Sonstige) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben																								
a1) Vorbelastung des Raumes	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %	km | %
Ersatzneubau in bestehender Trasse[1])	48 | **100**	43 | **87**	38 | **79**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	6 | **11**	6 | **11**	11 | **23**	11 | **23**	11 | **23**	11 | **23**	6 | **11**	6 | **11**	19 | **38**	25 | **50**	14 | **28**	28 | **56**	22 | **44**	17 | **34**	17 | **34**	22 | **43**	28 | **55**
Parallelneubau in gebündeltem Verlauf	0 | **0**	7 | **13**	10 | **21**	47 | **100**	46 | **100**	43 | **92**	43 | **91**	43 | **89**	43 | **89**	37 | **77**	36 | **77**	*33* | ***70***	*33* | ***68***	40 | **81**	39 | **80**	25 | **50**	19 | **38**	29 | **59**	14 | **29**	21 | **41**	25 | **50**	24 | **49**	21 | **40**	14 | **28**
davon: Länge Priorität A (Hoch- und Höchstspannungs	*0 | 0*	*3 | 6*	*10 | 21*	*47 | 100*	*40 | 86*	*43 | 92*	*38 | 80*	*40 | 82*	*33 | 68*	*37 | 77*	*30 | 63*	*33 | 70*	*28 | 57*	*36 | 74*	*31 | 62*	*22 | 43*	*19 | 38*	*29 | 59*	*14 | 29*	*18 | 35*	*25 | 50*	*19 | 39*	*12 | 24*	*9 | 18*
davon: Länge Priorität B (Bundesautobahnen)	*0 | 0*	*4 | 7*	*0 | 0*	*0 | 0*	*7 | 14*	*0 | 0*	*5 | 11*	*4 | 7*	*10 | 21*	*0 | 0*	*7 | 14*	*0 | 0*	*5 | 11*	*4 | 7*	*9 | 17*	*4 | 7*	*0 | 0*	*0 | 0*	*0 | 0*	*0 | 0*	*4 | 7*	*0 | 0*	*5 | 10*	*9 | 17*	*5 | 10*
Ungebündelter Neubau	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	4 | **8**	4 | **9**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	0 | **0**	4 | **7**	4 | **9**	4 | **7**	4 | **9**	6 | **12**	6 | **12**	6 | **12**	8 | **15**	8 | **15**	8 | **15**	8 | **17**	8 | **16**	8 | **17**
a2) Länge / Geradlinigkeit																								
Länge / Raumbedarf (in km)	48	50	48	47	46	47	47	49	48	48	47	48	48	49	50	51	49	49	50	51	49	50	52	50
b) Vorhabenbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze																								
b1) Wirtschaftlichkeit[*2]) in Mio. €	68	70	67	66	65	66	66	69	68	67	66	67	68	68	69	71	69	68	70	71	69	69	72	70
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze: Gesamtbewertung (inkl. Gewichtung / Reihung)[*1]	**+(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(1)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(1)**	**O(2)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**
Zusammenfassung der Bewertungen																								
Allgemeine Planungsgrundsätze	**+(1)**	**O(2)**	**O(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(3)**	**O(1)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(1)**
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze	**+(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**-(1)**	**-(1)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(1)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(1)**	**O(2)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(2)**
Gesamtbewertung[*1])	**+(1)**	**O(2)**	**O(1)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(2)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**O(1)**	**-(3)**	**-(1)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**	**-(3)**

Anmerkungen:

Abweichungen von 100 % sind aufgrund Rundungen möglich.

*[1]) Ersatzneubau in bestehender Trasse verläuft teilweise zusätzlich in Bündelung mit anderen Freileitungen

*[2]) Berechnungsgrundlage: Neubau 1,40 Mio. €/km. Quelle: Netzentwicklungsplan Strom 2023, zweiter Entwurf, Teil 2, S. 364.

3.4.5.3 Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs

Die 24 Trassenkorridore werden im Folgenden hinsichtlich der allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze verglichen. Die Unterscheidung in für den Sachverhalt günstige, mäßig günstige und ungünstige Lösung basiert auf dem Vergleich der Trassenkorridore in Kapitel 3.4.5. Folgende Planungsleitsätze und allgemeine und vorhabenbezogene Planungsgrundsätze liegen der Korridorfindung zugrunde:

Planungsleitsätze*
* Im Zuge der Findung der Trassenkorridore bzw. der einzelnen Trassenkorridor-Segmente kommt den verbindlichen Planungsleitsätzen ein besonderes Gewicht zu. Sie werden der Raumwiderstandsklasse I (RWK I) zugeordnet. Diese Planungsleitsätze werden berücksichtigt, soweit der jeweilige Tatbestand auf der Ebene der Bundesfachplanung bereits erkennbar ist. Zu diesen gehören insbesondere:
• Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsstromleitungen in neuer Trasse (§ 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) • Meidung erheblicher Beeinträchtigungen der für die jeweiligen Erhaltungsziele maßgeblichen Gebietsbestandteile von Natura 2000-Gebieten • Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone I sowie • keine Verletzung von Verbotstatbeständen des speziellen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar

Planungsgrundsätze*
* Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze mitunter nicht durchsetzen.
Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)
• Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) • Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten), soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) • Meidung der Querung avifaunistisch bedeutsamer Räume (spezieller Artenschutz) • Meidung von Waldflächen • Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit, kritische Infrastruktur) • Meidung der Querung von vorrangigen Raumnutzungen im Sinne von Vorrang- und Eignungsgebieten, soweit diese Höchstspannungsleitungen i.d.R. in besonderer Weise entgegen stehen (vgl. Ziele der Raumordnung, die den RWK zugeordnet sind)

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben
Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf (Länge/Geradlinigkeit) • Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumanspruch • Minimierung Auswirkungen auf Privateigentum Ausschöpfung von Bündelungspotenzialen (vgl. § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG)
Einschränkung des Bündelungsgebots unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG) bzw. wenn sich das Bundesfachplanungsvorhaben im Einzelfall ohne Bündelung ausnahmsweise unter geringeren Beeinträchtigungen an entgegenstehenden öffentlichen oder privaten Belangen verwirklichen ließe.
b) Vorhabenbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze
• Abtransport von Strom im Höchstspannungsnetz im Raum Hohenlohe-Franken integrativ im Zuge der Verwirklichung des Vorhabens • Steigerung der Kosteneffizienz/ Wirtschaftlichkeit
c) Sonstige vorhabenbezogene Planungsgrundsätze
Die nachfolgenden sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze für die Herleitung der Trassenkorridore bzw. Trassen basieren auf einer Raumuntersuchung (Raumwiderstandsanalyse und Bündelungsanalyse) in Verbindung mit dem NOVA-Prinzip (§ 12b Abs. 1 S. 2 EnWG) und werden erst im Rahmen der Auswahl und Bewertung des Trassen(korridor)vorschlags und der in Frage kommenden Alternativen relevant, ohne dass durch sie die im Vorfeld durchgeführte Raumuntersuchung eingeschränkt wird.
• Vermeidung von Leitungsneubau • Nutzung bestehender Freileitungen durch Mitnahme des Vorhabens 20 auf bestehendem Gestänge (Umbau); hierbei sind folgende Kategorien möglich, die sich aus dem Umfang der erforderlichen Umbaumaßnahmen ergeben: – Nutzung bestehender 380-kV-Freileitungen – Nutzung bestehender Freileitungen, wobei geringfügige Anpassungen (Isolatorenaustausch, Traversenverstärkung und –Neubau, Zubeseilung, Masterhöhung) notwendig sind • Soweit Nutzung bestehender Freileitung nicht realisierbar: Ersatzneubau in bestehender Trasse • Soweit weder Nutzung bestehender Freileitung noch Ersatzneubau realisierbar: Bündelung mit bestehenden Höchst- und Hochspannungsleitungen und (ergänzend für Abschnitt 3) Autobahn in Parallelführung

Insbesondere die sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze sind für die Auswahl und Bewertung des Trassenkorridor-Vorschlags und der in Frage kommenden Alternativen relevant. Hierin ist dargelegt, dass - soweit die Vermeidung von Leitungsneubau und die Nutzung bestehender Freileitungen nicht realisierbar sind - der Ersatzneubau in der bestehenden Trasse einer 380-kV-Leitung eine höhere Priorität vor dem Parallelneubau in Bündelung mit bestehenden Hoch- und Höchstspannungsleitungen hat. Diese Planungskaskade wird von der Vorhabenträgerin als Planungsziel benannt (vgl. Kapitel 3.2). Dies entspricht im Übrigen auch den Ausführungen zu der Maßnahme in der Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom 2024 (Bestätigungsdokument zum NEP 2024, S. 273).

Allgemeine Planungsgrundsätze (Umwelt- und Nutzungskriterien)

a) Querriegel sehr hohen Raumwiderstands

Bei den allgemeinen Planungsgrundsätzen werden zunächst die Anzahl und die Bewertung von Riegeln aus RWK I-Flächen (sehr hoher Raumwiderstand) betrachtet. Die Trassenkorridore enthalten zwischen vier und sechs mit Gelb sowie ein bis vier mit Grün bewertete Riegel, die alle (teilweise unter Beachtung spezieller Vorkehrungen) überwindbar sind.

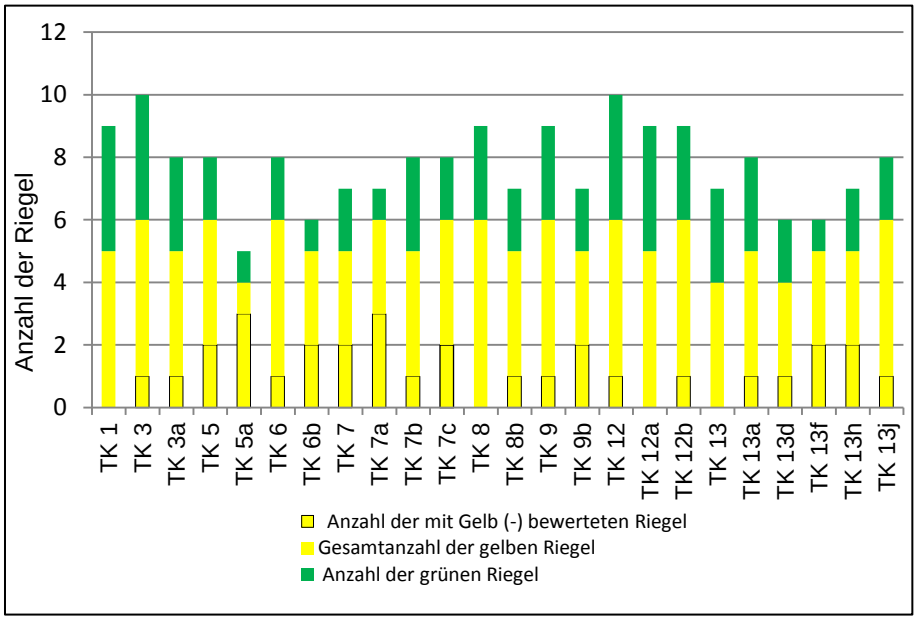


Abbildung 16: Querriegel sehr hohen Raumwiderstands (RWK I)

Die gelben Riegel sind teilweise sehr einfach zu überwinden, da es sich bspw. um schmale FFH-Gebiete handelt, die lediglich überspannt werden und keine Beeinträchtigung der FFH-Arten und Lebensraumtypen zu erwarten ist. Aussagekräftiger ist daher die Anzahl der Riegel, die mit Gelb - bewertet wurden, und deren Überwindung mit erheblichen Restriktionen verbunden ist (R10, R12, R16, R22). Dabei handelt es sich um

- die Querung von Gewerbegebieten, in denen die Trassenfindung aufgrund der dichten Bebauung nur sehr eingeschränkt möglich ist oder ein direkter Parallel- bzw. Ersatzneubau aufgrund betriebs- und sicherheitstechnischer Aspekte nicht möglich ist, oder die Bündelung zur Querung aufgegeben werden muss (R10, R22),
- einen durch Siedlungsflächen und Autobahn stark verengten Passageraum mit einer starken Annäherung an Wohn- und Mischgebiete, in dem eine Trassenführung lediglich durch Ersatzneubau in der bestehenden Trasse der 110-kV-Leitung unter Mitnahme der 110-kV-Systeme möglich ist (R12) oder um
- Gebiete, die aufgrund der Häufung von Flächen sehr hohen Raumwiderstandes keinen geradlinigen Verlauf ermöglichen und eine mehrfache Querung der Autobahn erfordern (R16, R22 südlich der BAB).

Das Vorhandensein von Gelb - bewerteten Riegeln wird im Vergleich der Trassenkorridore stärker gewichtet als die anderen Kriterien der allgemeinen Planungsgrundsätze. Die Überwindung dieser Riegel ist zwar möglich, aber bereits heute absehbar mit Restriktionen oder negativen Auswirkungen verbunden (s.o.), so dass dieses Kriterium stärker berücksichtigt werden muss als RWK II-Riegel oder

technische / planerische Engstellen. Eine derartige Differenzierung der gelben Riegel und ihre stärkere Gewichtung im Korridorvergleich sind aufgrund der negativen Auswirkungen auf andere Nutzungen gerechtfertigt. Die Trassenkorridore, die einen oder mehrere mit Gelb - bewertete Riegel enthalten, schneiden im Vergleich der Trassenkorridore daher meist schlechter ab.

Nur die Trassenkorridore 1, 8, 12a und 13 enthalten keinen gelben Riegel, dessen Querung mit erheblichen Restriktionen verbunden ist. Ungünstige Lösungen sind mit den Trassenkorridoren 5, 5a, 6b, 7, 7a, 7c, 9b, 13f und 13h verbunden, da sie über zwei oder mehr Riegel mit erheblichen Restriktionen verfügen.

b) Flächen verschiedener Raumwiderstandsklassen

Die Anteile der Flächen der verschiedenen Raumwiderstandsklassen variieren: Die Anteile der RWK I-Flächen sind bei den meisten Alternativen mit 10 % bis 12 % sehr ähnlich (min. 8 % und max. 14 %), während die Anteile der RWK II-Flächen bei den Alternativen deutlich stärker variieren (zwischen 39 % und 68 %). Die Flächen ohne (d.h. nicht qualifizierbare) Raumwiderstände schwanken ebenfalls stark (zwischen 22 % und 49 %).

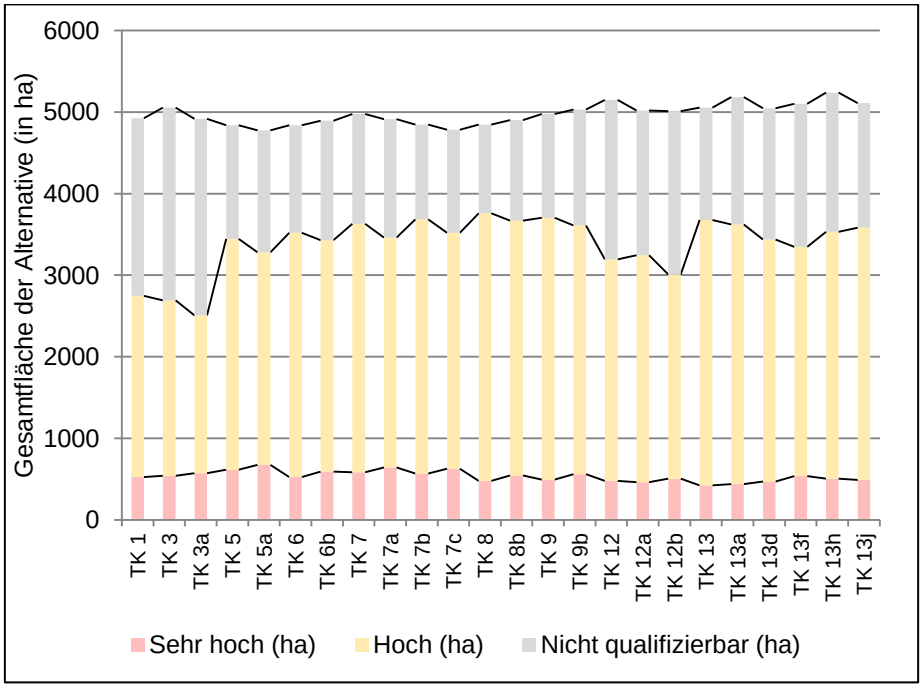


Abbildung 17: Raumwiderstandsklassen nach Flächen (in ha)

Da die Unterschiede bei den Flächen mit sehr hohen Raumwiderständen gering sind, ist ein Vergleich auf dieser Basis schwierig. Daher wurde die Bewertung mit Bezug auf die Planungsgrundsätze auf Grundlage der Annahme durchgeführt, dass die Trasse nach Möglichkeit die Räume mit Flächen sehr hohen und hohen Raumwiderständen meiden soll. Hier schneiden die Alternativen 1, 3, 3a und 12b gut ab.

c) Querriegel hohen Raumwiderstands

Die Querriegel, die sich aus RWK II-Flächen (hoher Raumwiderstand) zusammensetzen, werden bis auf wenige Ausnahmen immer aus mehreren Flächenarten gebildet (siehe Anhang 2.2). In den meisten Fällen überlagern sich zwei oder mehr Kriterien, z.B. „Vorranggebiet Grünzug“ mit „Landschaftsschutzgebiet“ und „Wasserschutzgebiet Zone II“, oftmals auch mit RWK I-Flächen. Am häufigsten und meist über große Längen ist das Kriterium „Ziele der Raumordnung: Vorranggebiet Grünzug“ betroffen. Die wichtigste Funktion der betroffenen regionalen Grünzüge ist die Sicherung des Freiraums für Naturschutz und Landschaftspflege, siedlungsnahe Erholung, Bodenerhaltung und Landwirtschaft. Die Belastung durch den Leitungsneubau betrifft daher hauptsächlich die Bereiche, in denen durch einen Parallelneubau oder ungebündelten Neubau neuer Raum in Anspruch genommen wird.

Auch bei den RWK II-Flächen ist die Qualität der Riegel (wie bei den RWK I-Riegeln) differenziert zu betrachten, da einige Riegel ohne größeren Aufwand zu überwinden sind oder bereits durch Überlagerung mit RWK I-Flächen eine differenzierte Prüfung erfordern und nur mit speziellen Vorkehrungen zu überwinden sind. Daher wurden nur die Riegel in die Bewertung einbezogen, die aufgrund der allgemeinen Planungsgrundsätze einen zusätzlichen Prüfbedarf auf Ebene des § 8-Antrags erfordern. Dabei handelt es sich um sieben Riegel in den Segmenten Nr. 5, 9, 11b, 14, 17, 18a und 18b. Da die Segmente 14 und 17 aufgrund nicht überwindbarer RWK I-Riegel nicht in die Alternativenermittlung einbezogen wurden, werden nur fünf RWK II-Riegel betrachtet. Der zusätzliche Prüfbedarf bezieht sich auf die Zulässigkeit von Maststandorten in Wasserschutzgebieten der Zone II sowie der Querung von Landschaftsschutzgebieten, VRG Grünzug, VRG Naturschutz und Landschaftspflege, VRG Forstwirtschaft und VRG Erholung mit Parallelneubau und ungebündeltem Neubau, bei denen die Bewertung ein negatives Prüfergebnis erwarten lässt.

Die Trassenkorridore haben zwischen sieben und zwölf RWK II-Riegel wovon bei der Einzelbetrachtung der Korridore max. vier Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf vertreten sind. Die meisten Trassenkorridore haben ein bis zwei, während die Trassenkorridore 12 und 12b vier RWK II-Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf aufweisen. Lediglich der Trassenkorridor 1 hat keinen RWK II-Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf.

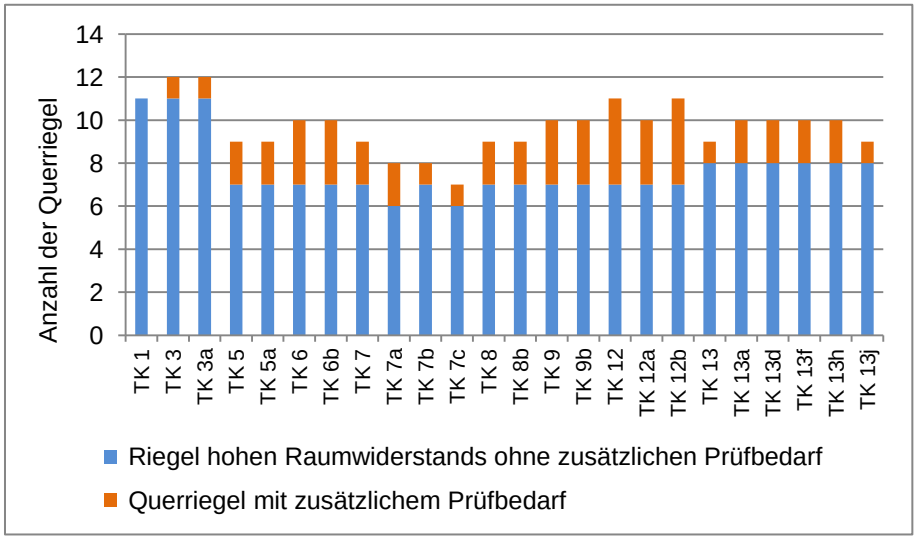


Abbildung 18: Anzahl der RWK II-Riegel mit sowie ohne zusätzlichen Prüfbedarf

Ein Vergleich der Alternativen nur auf quantitativer Basis der Flächenanteile im Korridor insgesamt ist nicht immer aussagekräftig: Häufig liegen die Flächen nur randlich im Korridor und werden durch eine

Freileitung weder direkt noch indirekt beeinträchtigt. Daher sind die Querung und die Erforderlichkeit von Maststandorten innerhalb der Gebiete bedeutender. Im Hinblick auf die allgemeinen Planungsgrundsätze können folgende Bewertungen vorgenommen werden:

Dem Planungsgrundsatz der Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG) steht ein paralleler Neubau zur 110-kV-Trasse aufgrund der Siedlungsannäherung bei Öhringen (R12) und der Querung des Siedlungsgebietes von Neckarsulm entgegen. Den Planungsgrundsätzen der Meidung der Querung von konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (FFH, VSG, NSG, LSG, WSG), der Meidung von Waldflächen, der Meidung der Querung von vorrangigen Raumnutzungen, hier Ziele der RO VRGe Erholung, Naturschutz und Landschaftspflege steht der ungebündelte Leitungsneubau nördlich von Öhringen in den Segmenten 18a und 18b mehrfach entgegen. Im Segment 5 westlich von Neckarsulm (Neckaraue), werden mehrere Schutz- und Vorranggebiete (Wasser- und Bodenschutz) zerschnitten. Die Vorranggebiete Grünzug und Grünzäsur werden insbesondere bei einem parallelen Neubau entlang der 110-kV-Leitung in hohem Umfang gequert.

d) Engstellen

Darüber hinaus gibt es eine technische und planerische Engstelle zwischen zwei Siedlungen (Ober- und Untereisesheim) im Verlauf der zu ersetzenden 380-kV-Leitung. Die Überwindung dieser Engstelle ist unproblematisch und unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“ möglich.

Zusammenfassung der Bewertung der allgemeinen Planungsgrundsätze

In der Gesamtschau der Bewertungskriterien für die allgemeinen Planungsgrundsätze stellt sich der Trassenkorridor 1 als die günstigste und damit vorzugswürdigste Lösung dar. Die Trassenkorridore 3, 3a, 8, 12, 12a, 12b und 13 stellen für den Sachverhalt mäßig günstige Lösungen dar. Innerhalb dieser mäßig günstigen Lösungen schneiden die Korridore 8, 12 und 13 etwas besser ab, so dass sie bei der Reihung die Position (1) erhalten (vgl. Tabelle 24).

Für **Trassenkorridor 1** ist die Überwindung der insgesamt fünf gelben RWK I-Riegel und der mit Grün bewerteten Engstelle unter Beachtung spezieller Vorkehrungen möglich; weitere vier Riegel sind mit Grün bewertet und können daher ohne Vorkehrungen gequert werden. Der Trassenkorridor 1 quert zwar 11 RWK II-Riegel, wovon jedoch keiner einen zusätzlichen Prüfbedarf erfordert. Darüber hinaus sind die Anteile der Flächen mit sehr hohen und hohen Raumwiderständen mit insgesamt 56 % relativ gering; somit ist der Anteil der Fläche ohne ermittelte Raumwiderstände (nicht-qualifizierbare Fläche) mit 44 % des Trassenkorridors hoch.

Die **Trassenkorridore 3** und **3a** weisen mit 54 % und 51 % geringe Anteile an Raumwiderständen auf und haben mit 47 % und 49 % höhere Anteile an Flächen ohne ermittelte Raumwiderstände. Die Überwindung der jeweils sechs gelben Riegel ist mit speziellen Vorkehrungen möglich, jedoch ist je ein Riegel mit Gelb - bewertet, sodass eine Querung zusätzlich mit negativen Auswirkungen verbunden ist. Insgesamt müssen 12 RWK II-Riegel gequert werden. Ein RWK II-Riegel hat zusätzlichen Prüfbedarf.

Trassenkorridor 8 weist mit 78 % eher hohe Anteile an Raumwiderständen auf und damit niedrige Anteile an Flächen ohne ermittelte Raumwiderstände (22 %). Die Überwindung der nur vier gelben Riegel und der grünen Engstelle ist unter speziellen Vorkehrungen möglich. Drei Riegel wurden mit Grün bewertet und können überspannt werden. Es müssen insgesamt lediglich neun RWK II-Riegel gequert werden, wovon zwei zusätzlichen Prüfbedarf erfordern.

Trassenkorridor 12 weist 62 %, **12a** 65 %, **12b** 60 % und **13** 72 % Anteile an Raumwiderständen auf; folglich haben diese Trassenkorridore entsprechend geringere Anteile an Flächen ohne ermittelte Raumwiderstände. Die Trassenkorridore 12 und 12b haben jeweils sechs gelbe Riegel, deren Überwindung mit speziellen Vorkehrungen möglich ist, jedoch ist je ein Riegel mit Gelb - bewertet, sodass eine Querung zusätzlich mit negativen Auswirkungen verbunden ist. Die Trassenkorridore 12a und 13 haben fünf bzw. vier gelbe Riegel, deren Überwindung mit speziellen Vorkehrungen möglich ist. 12, 12a und 12b weisen zehn bis elf RWK II-Riegel auf, mit drei bis vier Riegeln, deren Querung mit zusätzlichem Prüfbedarf erforderlich ist. Trassenkorridor 13 weist hingegen nur neun RWK II-Riegel auf, wovon nur einer mit zusätzlichem Prüfbedarf verbunden ist.

Die **restlichen Trassenkorridore** sind im Hinblick auf die allgemeinen Planungsgrundsätze als ungünstige Lösungen zu bezeichnen. Dies bedingt sich insbesondere aus der Zusammenschau der Anzahl an RWK I-Riegeln, die mit Gelb - bewertet wurden (ein bis drei Riegel) und deren Überwindung mit negativen Auswirkungen verbunden ist, der Anzahl an Riegeln, die mit Gelb o bewertet wurden (≥ vier Gelb o-Riegel = negative Bewertung) sowie der Anzahl an RWK II-Riegeln mit zusätzlichem Prüfbedarf.

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze

Bei den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen ist das Kriterium der Vorbelastung des Raums durch das Vorhaben ausschlaggebend für die Bewertung der Trassenkorridore. Die Kriterien Länge und Wirtschaftlichkeit sind aufgrund der geringen Unterschiede bei der Länge (s.u.) wenig aussagekräftig. Gemäß der sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze kann das Vorhaben im günstigsten Fall auf dem bestehenden Gestänge realisiert werden – dies ist im Abschnitt zwischen Großgartach und Kupferzell nicht möglich, da die vorhandenen Masten hierfür nicht geeignet sind. Daher ist ein Ersatzneubau in der bestehenden Trasse die nächstgünstigere Alternative. In diesem Fall wird der Raum nicht zusätzlich belastet, da die bestehende Freileitung nach Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut wird.

a1) Vorbelastung des Raums

Die Anteile der Korridore, die im Ersatzneubau in bestehender Trasse realisiert werden können, variieren zwischen 100 % und 11 % der jeweiligen Trassenlänge. Der restliche Verlauf kann in den meisten Fällen im Zuge eines parallelen Neubaus in gebündeltem Verlauf neben dem jeweiligen Bündelungspotenzial (Freileitung oder Autobahn) realisiert werden. Lediglich die Segmente 18a und 18b, welche die Bündelungspotenziale 110-kV- und 380-kV-Leitung miteinander verbinden, sowie die Umgehungs-Segmente von Öhringen (11b und 11c) sind Neubauabschnitte im bündelungsfreien Raum. Dadurch haben die entsprechenden Trassenkorridore Anteile an ungebündeltem Neubau.

Bei **Trassenkorridor 1** ist zu 100 % ein Ersatzneubau in der bestehenden Trasse möglich, bei Trassenkorridor **3** ist immerhin noch zu 87 % und bei Trassenkorridor **3a** zu 79 %. Bei allen drei Trassenkorridoren verläuft der Ersatzneubau zudem auf ca. 11 km Länge in Bündelung mit anderen Freileitungen. Bei Trassenkorridor 3 ist für den restlichen Tarssenverlauf ein paralleler Neubau erforderlich, wovon 6 % in Bündelung mit bestehenden Freileitungen sowie 7 % mit der Bundesautobahn verlaufen. Für Trassenkorridor 3a kann der restliche Verlauf in Bündelung mit Freileitungen erfolgen (21 %). Daher wird Trassenkorridor 1 als die günstigste und damit vorzugswürdigste Lösung bewertet, während die Trassenkorridore 3 und 3a als für den Sachverhalt mäßig günstige Lösungen bewertet werden.

Bei den **Trassenkorridoren 5, 5a, 6** und **6b** ist gar kein Ersatzneubau in bestehender Trasse möglich. Die Trassenkorridore 5 und 5a können zu 100 % im Parallelneubau realisiert werden, wovon für Trassenkorridor 5 ganze 100 % in Bündelung mit Freileitungen möglich ist. Für Trassenkorridor 6 sind es

lediglich 92 %, für 6b sind es 91 %; für den Rest ist ungebündelter Neubau erforderlich. Diese Trassenkorriodore stellen daher für den Sachverhalt ungünstige Lösungen dar.

Für die **Trassenkorridore 7, 7a, 9** und **9b** ist für lediglich 11 % Ersatzneubau möglich, der Rest muss im parallelen Neubau in Bündelung mit bestehenden Freileitungen sowie zu kleineren Teilen mit der Autobahn realisiert werden (insgesamt Bündelung zu 80 bis 89 %). Für 9 und 9b sind 7 und 9 % ungebündelter Neubau erforderlich. Für die Trassenkorridore 7b, 7c, 8 und 8b ist für 23 % der Trasse Ersatzneubau möglich, der Rest muss im parallelen Neubau in Bündelung mit bestehenden Freileitungen sowie zum Teil mit der Autobahn realisiert werden (insgesamt Bündelung zu 68 bis 77 %). Für 8 und 8b sind 7 und 9 % ungebündelter Neubau erforderlich. Die Trassenkorridore stellen daher für den Sachverhalt ungünstige Lösungen dar.

Bei den **Trassenkorridoren 12 bis 13j** kann die Freileitung immerhin noch auf einer Strecke von 34 bis 56 % als Ersatzneubau realisiert werden, mit Ausnahme von Trassenkorridor 12b, für den nur 28 % Ersatzneubau möglich ist. Dafür ist bei diesen Trassenkorridoren ein ungebündelter Neubau auf Längen zwischen 12 und 17 % erforderlich. Der Rest kann im parallelen Neubau in Bündelung mit bestehenden Freileitungen sowie zum Teil mit der Autobahn realisiert werden. Daher stellen die Trassenkorridore 12 bis 13j, mit Ausnahme von 12a, für den Sachverhalt ungünstige Lösungen dar. Der Trassenkorridor 12a hebt sich von den vorgenannten Alternativen insofern ab, als das er einen vergleichsweise hohen Anteil an Ersatzneubau in bestehender Trasse und geringen Anteil an ungebündeltem Neubau hat. Daher stellt er ebenfalls eine mäßig günstige Lösung dar.

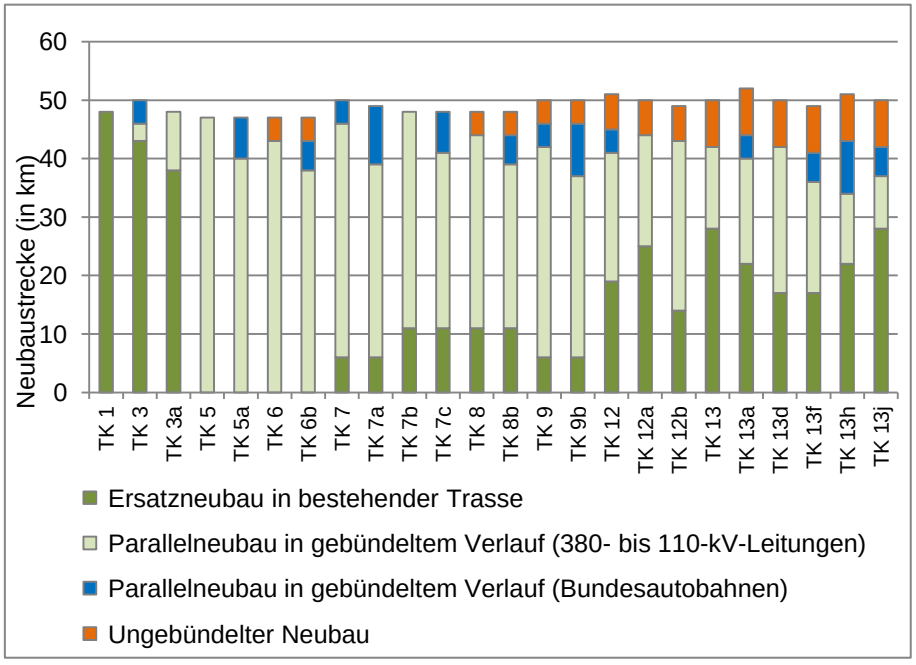


Abbildung 19: Vorbelastung des Raumes

Insgesamt ist der Trassenkorridor 1 im Hinblick auf die Belastung des Raums am günstigsten, da ein vollständiger Ersatzneubau möglich ist. Dies entspricht der Planungskaskade (vgl. Kapitel 3.2), wie sie in den sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen aufgeführt sind: Nutzung bestehender Leitungen vor Ersatzneubau vor Parallelneubau. Mäßig günstige Lösungen stellen die Trassenkorridore 3, 3a, und 12a dar.

a2) Länge / Raumbedarf

Neben dem Kriterium „Vorbelastung des Raums“ werden bei den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen die Länge und damit Geradlinigkeit sowie die Wirtschaftlichkeit bewertet. Da die Kosten pro Trassen-Kilometer berechnet werden, und nur eine Berechnungsgrundlage (Neubau pro km Trasse) verwendet werden kann, zeigen die Ergebnisse der beiden Kriterien keine Unterschiede zwischen den Alternativen.

Die Länge der Trassenkorridore ist in der Gesamtschau der Trassenkorridore (und auch im Vergleich zu anderen Vorhaben) homogen und beträgt in der Mehrzahl zwischen 47 km und 51 km. Die Trassenkorridore 12, 13a, 13h sind mit ≥ 51 km sehr lang und daher im Vergleich ungünstig. Den kürzesten Streckenverlauf haben die Trassenkorridore 5, 5a, 6, 6b und 7c mit ≤ 47 km (vgl. Tabelle 24).

b) Wirtschaftlichkeit

Aufgrund der eher geringen Längenunterschiede, sind auch die Unterschiede der Trassenkorridore hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit nur gering: Da die Kosten pro km Neubaustrecke ermittelt werden (1,4 Mio. € pro km), gibt es keine über die Länge hinausgehenden Differenzierungen zwischen den Trassenkorridoren. Daher sind auch hier die kürzesten Trassenkorridore mit 65 bis 66 Mio. € am günstigsten. Aufgrund der geringen Längenunterschiede sind die Kriterien Länge und Wirtschaftlichkeit in diesem Vorhaben daher wenig aussagekräftig für den Vergleich der Trassenkorridore.

Gesamtbewertung

Die Zusammenfassung der Bewertungen zu den allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zu einer Gesamtbewertung zeigt eine deutlich bessere Bewertung der **Trassenkorridore 1, 3, 3a** und **12a** im Vergleich zu den anderen 20 Trassenkorridoren. Der Trassenkorridor 1 stellt mit Abstand die für die Realisierung des Vorhabens günstigste und damit vorzugswürdigste Lösung dar. Die Trassenkorridore 3, 3a und 12a werden hingegen nur als mäßig günstige Lösungen bewertet, weil sie zu Konflikten mit den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen führen und die Querung von mit Gelb - bewerteten Querriegeln erfordern. Alle anderen Alternativen stellen sich als deutlich ungünstige Lösung dar.

Die **Trassenkorridore 1, 3** und **3a** liegen vollständig bzw. nahezu vollständig im Korridor der bestehenden 380-kV-Leitung, die für den Ersatzneubau auch im Bundesbedarfsplangesetz vorgesehen ist. Bei Trassenkorridor 1 kann das Vorhaben zu 100 % als Ersatzneubau durchgeführt werden, so dass kein zusätzlicher Raum in Anspruch genommen werden muss. Der Unterschied zwischen Trassenkorridor 1 zu den Trassenkorridoren 3 und 3a westlich von Neckarsulm stellt die Umgehung des Segmentes 4 durch die Segmente 3 und 5 bei Trassenkorridor 3 dar, während bei Trassenkorridor 3a die Segmente 1 und 4 durch die Segmente 2 und 5 umgangen werden. In beiden Alternativen enthalten die Umgehungssegmente jeweils mit Gelb - bewertete Riegel, deren Überwindung mit einigen Restriktionen verbunden ist, da in beiden Fällen (Segment 2 und 3) voraussichtlich die Überspannung von bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten erforderlich ist. Im Segment 5 sind Eingriffe in Wasser- und Landschaftsschutzgebiete voraussichtlich nicht zu vermeiden.

Für **Trassenkorridor 12a** werden die vorhandenen 110-kV- und 380-kV-Leitungen durch einen Korridorabschnitt von 6 km in ungebündeltem Neubau verbunden (Segmente 11b und 18b). Die Verbindungen zwischen den Trassenkorridoren der Bestandsleitungen wurden generiert, um zusätzliche Alternativen zu erhalten und insbesondere die Möglichkeiten der Entlastung der größeren Natura 2000-Gebiete in den Segmenten 6b und 7 zu prüfen sowie den dicht besiedelten Raum um Öhringen zu umgehen (Segmente 11b und 11c). Mit diesen Alternativen werden zwar Kriterien der allgemeinen Planungsgrundsätze berücksichtigt, indem die Meidung der Querung von Siedlungsräumen

und Natur- und Landschaftsräumen erreicht wird. Gleichzeitig werden aber andere bzw. an anderer Stelle Kriterien der allgemeinen Planungsgrundsätze nicht berücksichtigt, nämlich die Querung von Natur- und Landschaftsräumen und die Vorranggebiete der Raumordnung. Außerdem entspricht die Teilstrecke des ungebündelten Neubaus nicht den sonstigen vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen, da dieser vermieden werden soll. Die Alternativen 3, 3a und 12a schneiden also aufgrund der negativen Auswirkungen auf Siedlungsräume, Landschafts- und Wasserschutzgebiete sowie Vorranggebieten der Raumordnung schlechter ab als die Alternative 1.

Die wichtigsten Gründe für die Bewertung des **Trassenkorridors 1** als für den Sachverhalt günstigste und damit vorzugswürdigste Lösung sind

- das Fehlen von mit Gelb - bewerteten RWK I-Querriegeln,
- der geringe Anteil an Flächen mit hohen Raumwiderständen,
- keine Querung von RWK II-Riegeln mit zusätzlichem Prüfbedarf und
- die Möglichkeit, das Vorhaben in relativ kurzem Verlauf (48 km) und vollständig als Ersatzneubau in der bestehenden Trasse zu realisieren.

3.5 Trassenkorridor-Vorschlag und Alternativen

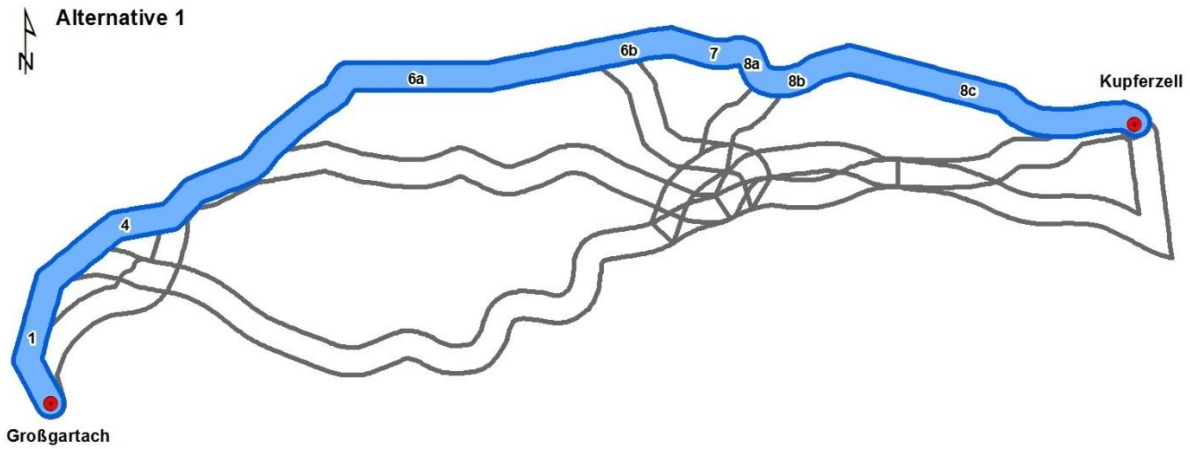
Als Ergebnis des Vergleichs der Trassenkorridore wird der Trassenkorridor 1 für die Realisierung des Vorhabens 20 zwischen Großgartach und Kupferzell vorgeschlagen.

In der Gesamtbewertung zeigt sich der Trassenkorridor 1 als der günstigste und damit vorzugswürdigste und wird daher als Trassenkorridor-Vorschlag nach § 6 NABEG ausgewählt: Bei Trassenkorridor 1 handelt es sich um den Korridor der bestehenden 380-kV-Leitung. Die Realisierung der Netzverstärkung in diesem Korridor wird als Ersatzneubau durchgeführt. Das bestehende Gestänge wird nach Inbetriebnahme der neuen Anlage zurückgebaut, so dass es durch das Vorhaben insgesamt nicht zu einer zusätzlichen Belastung des Raumes kommt.

Die Trassenkorridore 3, 3a und 12a werden als ernsthaft in Betracht kommende Alternativen zur weiteren Prüfung in den Unterlagen nach §8 NABEG benannt. Obwohl sich diese Alternativen in der Bewertung nur als mäßig günstige Lösungen herausgestellt haben.

Alle anderen Trassenkorridore werden auf Basis der in den Vergleichsschritten aufgeführten Gewichtungen und Bewertungen abgeschichtet, da sie nur ungünstige Lösungen darstellen. Sie sollen im weiteren Verfahren nicht weiter verfolgt werden. Der Grund für die Bewertung als deutlich ungünstige Lösung liegt in der Notwendigkeit der Querung von Riegeln und Flächen sehr hohen und hohen Raumwiderstands, was bereits heute absehbar zu negativen Auswirkungen führen wird. Außerdem sind die Alternativen mit hohen Anteilen von Neubau in Bündelung oder sogar Neubau ohne Bündelung sowie großen Anteilen mit Flächen hoher Raumwiderstände verbunden.

Tabelle 25: Steckbrief Trassenkorridor-Vorschlag

Trassenkorridor-Alternative 1	
Allgemeine Angaben	
Laufende Nummer:	Alternative 1
Verortung:	Netzverknüpfungspunkte: Großgartach und Kupferzell
Länge:	48 km
Gesamtfläche:	4.923 ha
Enthaltene Segmente:	1, 4, 6a, 6b, 7, 8a, 8b, 8c
	
Kurzbeschreibung/ Charakteristik	
Verlauf:	Der Trassenkorridor 1 verläuft vom Netzverknüpfungspunkt Großgartach ausgehend in nordöstliche Richtung vorbei an Neckarsulm und Neuenstadt am Kocher, anschließend in östlicher Richtung über Ohrnberg, Zweiflingen und Kirchensall bis zum Netzverknüpfungspunkt Kupferzell. Der gesamte Trassenkorridor verläuft entlang der vorhandenen und zu ersetzenden Höchstspannungsleitung (380-kV-Leitung) Großgartach - Kupferzell.
Naturraum-, Landschafts- und Siedlungsstruktur, Nutzung:	Der Trassenkorridor 1 befindet sich in der Großlandschaft Nr. 12 „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ (Naturraum 3. Ordnung) bzw. in den Naturräumen 4. Ordnung „Kraichgau“, „Neckarbecken“, „Hohenloher-Haller-Ebene“ und „Kocher-Jagst-Ebenen“[11]. Die Gäuplatten im Neckar- und Tauberland sind ein Teil des Süddeutschen Schichtstufenlandes und bilden eine weitflächige, flachwellige Hügellandschaft mit ausgeprägten Flusstälern. Der Naturraum wird überwiegend geprägt

[11] Nach „Naturräume Baden-Württembergs“ (LUBW 2010), nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al. (1953-1962)

	von kleineren Siedlungen und Städten, größere Ballungsräume (bis auf Heilbronn) fehlen. Der Trassenkorridor verläuft größtenteils über Ackerflächen. In Neckarsulm wird eine Teilfläche des Gewerbe- und Industrieparks Bad Friedrichshall GmbH (GIF) gequert, bei Ohrnberg zwei Teilflächen des FFH-Gebietes „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“ (Wiesen- und Waldflächen). Der Trassenkorridor kreuzt die A6 westlich von Heilbronn und die A81 nördlich von Hardthausen am Kocher. Neben der Neckarquerung bei Neckarsulm und der Kocherquerung bei Ohrnberg werden an vier Stellen kleinere Zuläufe der o.g. Flüsse gequert.	
Vorbelastungen des Raumes durch lineare Infrastrukturen / Bündelungsoptionen:	Der geplante Trassenkorridor verläuft auf gesamter Länge im Verlauf der bestehenden 380-kV-Leitung. Durch die zu ersetzende 380-kV-Leitung besteht bereits eine Vorbelastung des Raumes. Wird in der Trasse der 380-kV-Leitung gebaut, entsteht keine Mehrbelastung durch eine zusätzliche Freileitung, da die bestehende 380-kV-Leitung ersetzt wird.	
Besonderheiten:	Keine	
Analyse/ Bewertung		
Allgemeine Planungsgrundsätze		
Überwindung durchgängiger Querriegel sehr hohen Raumwiderstands (mit Ampelbewertung):	Gelb (-/o/+) 6 (0/4/1)	grün 4
	Durchgängige Querriegel aus RWK I-Flächen befinden sich im gesamten Trassenkorridorverlauf, treten jedoch gehäuft in den siedlungsnahen Bereichen der Gemeinden Leingarten, Heilbronn, Bad Friedrichshall, Zweiflingen und Kupferzell auf (Riegel R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 und R9). Eine detaillierte Beschreibung der Querriegel ist Anhang 2.1 (Steckbriefe zu den Riegeln und Engstellen) zu entnehmen. Die Riegel sind alle unter Beachtung spezieller Vorkehrungen und meist mit relativ geringem Aufwand zu überwinden: Zum Teil handelt es sich um schmale Flächen (Schutzgebiete), die bereits durch die bestehende 380-kV-Leitung überspannt werden und deren Schutzzwecke durch die Netzverstärkung nicht beeinträchtigt werden. Die Riegel R3, R5 und R6 (Gewerbe-/Industriefläche, Natura 2000-Gebiete) können bei Nutzung der vorhandenen Trasse (und ggf. auch der Maststandorte) ohne Beeinträchtigung der Gebietsfunktionen gequert werden.	

Anteile von Flächen verschiedener Raumwiderstandsklassen:	Anteil an Flächen sehr hohen Raumwiderstands: 11 % (525 ha) Davon (ggf. überlagernd): Sensible Einrichtung: 8 ha Wohn- und Mischbauflächen: 131 ha Industrie- und Gewerbeflächen: 117 ha Vogelschutzgebiet: 18 ha FFH-Gebiet: 228 ha Naturschutzgebiet: 51 ha UNESCO Limes: 12 ha WSG - Zone I: 2 ha Ziele der Raumordnung (Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe- und Dienstleistungseinrichtungen): 21 ha Anteil an Flächen hohen Raumwiderstands: 45 % (2.221 ha) Davon (ggf. überlagernd): Siedlungsnahe Freiräume, Golfplätze: 40 ha Landschaftsschutzgebiet: 176 ha Wald: 439 ha WSG - Zone II: 88 ha Ziele der Raumordnung (Naturschutz und Landschaftspflege): 86 ha Ziele der Raumordnung (Erholung): 136 ha Ziele der Raumordnung (Grünzug): 1.788 ha Ziele der Raumordnung (Grünzäsur): 177 ha Ziele der Raumordnung (Forstwirtschaft): 62 ha
Flächen mit Belegung durch Kriterien hohen Raumwiderstands und Querriegelbildung:	Im Trassenkorridorverlauf treten elf Querriegel auf, die durch ein oder mehrere Kriterien hohen Raumwiderstands (z.B. WSG Zone II, Ziele der Raumordnung und Wald) belegt sind. I.d.R. werden die Flächen überspannt oder finden bereits Berücksichtigung bei den Riegeln sehr hohen Raumwiderstandes. Es befindet sich kein Riegel mit zusätzlichem Prüfbedarf im Trassenkorridor.

Technische und planerische Engstellen (mit Ampelbewertung):	gelb 0	grün 1
	Es befindet sich lediglich eine planerische Engstelle (E1) im Bereich der Stadt Neckarsulm (zwischen den Ortsteilen Ober- und Untereisesheim) innerhalb der Trassenkorridor-Alternative 1. Die Engstelle besteht aufgrund der räumlichen Annäherung von Sportplatzflächen an die bestehende 380-kV-Leitung. Eine detaillierte Beschreibung der Engstelle ist der Anlage „Steckbriefe der Riegel und Engstellen“ zu entnehmen. Die Engstelle ist unter Beachtung der speziellen Vorkehrung „Nutzung der vorhandenen Trassenachse“ überwindbar.	
Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze		
Vorbelastung des Raumes, Länge des Vorhabens:	Der Anteil am Ersatzneubau in bestehender Trasse beträgt 100 % (48 km). Die Netzverstärkung kann auf gesamter Länge in der Trasse der bestehenden 380-kV-Leitung realisiert werden. D.h. die Bestandsleitung wird nach der Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut. Dadurch wird der Raum nicht zusätzlich mit einer Freileitung belastet und es findet nur eine geringfügige Veränderung (z.B. Verlegung von Maststandorten, Masthöhen) zum Status Quo statt. Zusätzlich verläuft der Trassenkorridor auf 11 km in Bündelung zu anderen Freileitungen.	
Wirtschaftlichkeit:	Die Kosten des Ersatzneubaus in bestehender Trasse belaufen sich auf rd. 68 Mio. €. Damit gehört der Trassenkorridor 1 im Vergleich zu den anderen Trassen-korridoralternativen (65 bis 72 Mio. €) zu den günstigen Alternativen. Zu den Kosten für den Trassenneubau kommen in diesem Fall die Kosten für den Rückbau der Bestandsleitung hinzu. Diese sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht zu beziffern.	
Bewertung		
Aufgrund des im Vergleich zu den anderen Trassenkorridor-Alternativen kurzen Trassenkorridorverlaufs von 48 km, des geringen Anteils an Flächen mit hohen Raumwiderständen und der Möglichkeit, den Neubau vollständig als Ersatzneubau in der bestehenden Trasse zu realisieren, stellt der Trassenkorridor 1 für die Umsetzung des Vorhabens die günstigste Lösung dar. Da die Bestandsleitung vollständig zurückgebaut wird, findet keine Neubelastung des Raumes durch eine zusätzliche Freileitung statt. Gleichzeitig verläuft der Trassenkorridor auf 11 km in Bündelung mit anderen Freileitungen. Die Auswirkungen auf die betroffenen Flächen sehr hohen Raumwiderstandes sind nicht erheblich, da die schmalen Schutzgebiete weitgehend überspannt werden oder durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden können. Nach derzeitigem Kenntnisstand lassen sich keine Konflikte erkennen.		

3.5.1 Vorschläge zur Abschnittsbildung

Eine Abschnittsbildung ist nicht erforderlich, da das Vorhaben 20 bereits in zwei bzw. drei Abschnitte gegliedert ist. Der mit vorliegendem Antrag bearbeitete Abschnitt erfordert keine weitere Abschnittsbildung.

3.5.2 Hinweise zur Abgrenzung von Untersuchungsräumen der SUP

Die Beschränkung auf eine grundsätzliche maximale Trassenkorridorbreite von 1 km birgt in bestimmten Bereichen (z.B. in Bereichen, in denen eine Bündelung grundsätzlich angestrebt wird, lokal aber eine Häufung räumlicher Hindernisse umgangen werden muss) die Gefahr, dass bei vertiefender Betrachtung im weiteren Verfahren (SUP, Raumverträglichkeitsstudie (RVS), sonstige einzubeziehende öffentliche und private Belange und technische Maßgaben), die Durchgängigkeit des Korridors ggf. nicht gewährleistet werden kann. Die Prognoseunsicherheit in solchen Bereichen im Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG liegt hierbei insbesondere auch darin begründet, dass zu diesem Zeitpunkt noch keine abschließende Untersuchung der Raum- und Umweltverträglichkeit sowie der sonstigen Belange erfolgt ist.

Werden solche kritischen Bereiche in den Trassenkorridoren identifiziert, so werden diese einer besonderen Überprüfung unterzogen und die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (siehe Leitfaden der BNetzA zur Bundesfachplanung, S. 16 und S. 20) in diesen Bereichen mit beidseitig um bis zu 1,5 km Breite erweitert. Dies gewährleistet eine hinreichende Absicherung der Prüfung der Durchlässigkeit eines Trassenkorridors auch in kritischen Bereichen. Durch dieses Vorgehen sind zudem die Grundlagen gelegt, um konsistente Unterlagen nach § 8 NABEG vorhalten zu können – auch für den Fall einer erforderlichen Anpassung der Lage eines Trassenkorridors. Im vorliegenden Antrag wurden keine kritischen Bereiche identifiziert, so dass keine Verbreiterung von Trassenkorridoren erforderlich war.

4 Vorschläge zur Definition des Untersuchungsrahmens

Gemäß § 6 Satz 5 NABEG soll der Antrag auf Bundesfachplanung Angaben enthalten, die die Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 7 NABEG ermöglichen. Daher erfolgt nachstehend eine Darstellung der vorgesehenen Vorgehensweise zur Erstellung der gemäß § 8 NABEG vorzulegenden Unterlagen. Im Folgenden werden die allgemeinen Grundlagen und die Methode (Kap. 4.1), die geplante Vorgehensweise der Raumverträglichkeitsstudie (Kap. 4.2), die geplanten Inhalte der Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange (Kap. 0) sowie die Ansätze zur Bearbeitung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange (Kap. 4.4) erläutert.

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens bezieht sich auf den Trassenkorridor-Vorschlag und die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen. Diese wurden auf Basis der Grob- und Trassenkorridorermittlung und -analyse ermittelt, die in Kapitel 3, Seite 54ff beschrieben ist. Darin sind die Auswahl und Begründung des Trassenkorridor-Vorschlags ausführlich dargelegt.

4.1 Allgemeine Grundlagen und Methode

4.1.1 Abgrenzung der Inhalte der Raumverträglichkeitsstudie, der Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange und der weiteren erforderlichen Antragsbestandteile

Die Raumverträglichkeitsstudie, die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange und die Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange haben jeweils die Untersuchung der Auswirkungen der Planung zum Gegenstand. Die Prüfung erfolgt dabei jeweils unter unterschiedlichen Gesichtspunkten und mit unterschiedlichen Schwerpunkten (Raumordnung, Umwelt, sonstige Belange). Dennoch ergeben sich teilweise Überschneidungen, die im Hinblick auf eine Vermeidung von Doppelbewertungen zu regeln sind.

So werden in dem von der TransnetBW GmbH als Vorhabenträgerin zu erstellenden Entwurf des Umweltberichts diejenigen Erfordernisse der Raumordnung, die einen Bezug zu den Schutzgütern nach UVPG aufweisen, als relevante Kriterien mit einbezogen (z.B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege). Die Erfordernisse der Raumordnung werden somit innerhalb des Entwurfes des Umweltberichtes im Rahmen einer fachlichen Bewertung (z.B. bei der schutzgutspezifischen Einstufung vorhabensbedingter Empfindlichkeiten), nicht jedoch in Bezug auf eine Prüfung im Hinblick auf eine Konformität von potenziellen Auswirkungen auf die spezifischen raumordnerischen Festlegungen berücksichtigt. Letzteres erfolgt in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS), wodurch Doppelbewertungen vermieden werden.

Als sonstige öffentliche und private Belange werden solche definiert, die weder in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange noch in der RVS behandelt werden, deren Betroffenheit aber gleichwohl bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist. Die ausführliche Darstellung, welche Belange auf dieser Basis für das Vorhaben als sonstige öffentliche und private Belange einbezogen werden, erfolgt in Kapitel 4.4.

4.1.2 Grundlegende unterlagenübergreifende Festlegungen zur Methode

4.1.2.1 Methode der quantitativen Auswirkungsermittlung

Als Ergebnis der Bundesfachplanung wird ein Trassenkorridor im Sinne eines Gebietsstreifens, in dem die Trasse der Stromleitung verlaufen muss, ausgewiesen (vgl. § 3 Abs. 1 NABEG). Somit stellt dieser auch den Untersuchungsgegenstand der Bundesfachplanung dar.

Für den Vergleich von Trassenkorridor-Alternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG ist die Anwendung operationalisierender Vergleichskriterien erforderlich. Die Ermittlung der voraussichtlichen Auswirkungen des Bundesfachplanungsvorhabens in quantitativer Form für einen Trassenkorridor ist aus methodischen Gründen jedoch nur eingeschränkt möglich, da der Umfang der Auswirkungen auf die räumlich differenziert auftretenden Raum- und Umweltbestandteile unmittelbar von der konkreten Lage der späteren Leitungsführung abhängig ist, die jedoch zum Zeitpunkt der Bundesfachplanung noch nicht feststeht.

Aus diesem Grund erfolgt die Untersuchung und Bewertung der potenziellen Auswirkungen eines Trassenkorridors in der Bundesfachplanung anhand einer in dem jeweiligen Trassenkorridor verlaufenden potenziellen Trassenachse. Hierdurch werden im Lichte der bereits auf der Stufe der Bundesfachplanung vorhandenen Erkenntnisse quantitative Auswirkungsermittlungen zu einem möglichen räumlichen Verlauf der Höchstspannungstrasse nachvollziehbar. Da der Abschnitt zwischen Großgartach und Kupferzell als Ersatzneubau in der vorhandenen Trasse geplant ist, kann im vorliegenden Fall die potenzielle Trassenachse des Trassenkorridor-Vorschlags aus dem Verlauf der vorhandenen Trasse abgeleitet werden. Für die zu untersuchenden ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen wird von einer mittigen Lage der Trassenachse ausgehend vom Bündelungspotenzial ausgegangen. Diese potenzielle Trassenachse ist die Grundlage für die Bewertung der Auswirkungen in der Raumverträglichkeits- und Umweltverträglichkeitsprüfung. Zusätzlich zur Entfernung müssen die Auswirkungen immer auch in Beziehung zur geplanten Ausbauform bewertet werden. Die Auswirkungen werden daher in differenzierten Abständen zur Trassenachse bewertet, vgl. dazu Kap. 4.2.3 und Kap. 4.3.1.3. Die potenzielle Trassenachse stellt allerdings nur den auf Basis der zum Zeitpunkt der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG vorhandenen Grundlagen prognostizierten möglichen Grobverlauf der Trassenführung dar. Sie ist daher nur als methodisches Hilfsmittel zu verstehen, um eine der Planungsstufe angemessene Referenz zur quantitativen Auswirkungsermittlung zu vermitteln.

Die potenzielle Trassenachse ist deutlich von der später über eine Feintrassierung ermittelten Trassenachse, die Gegenstand des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens ist, zu unterscheiden. Auch wenn die Trassenführung innerhalb des Trassenkorridors zum Zeitpunkt des Bundesfachplanungsverfahrens noch nicht festgelegt ist, wird sie bereits vorläufig gemäß dem derzeitigen Kenntnis- und Planungsstand auf der Grundlage plausibler Annahmen berücksichtigt. Im Zuge weiterer Optimierungen in den weiteren Verfahrensschritten kann sich die endgültige Trassenführung innerhalb des Trassenkorridors gegenüber der potenziellen Trassenachse aber noch verschieben.

Die potenzielle Trassenachse dient mithin dem Nachweis, dass sich im Trassenkorridor bei prognostischer Betrachtung jedenfalls eine konkrete Trasse verwirklichen ließe.

4.1.2.2 Methode der vergleichenden Beurteilung der Raum- und Umweltauswirkungen sowie der Auswirkungen auf sonstige öffentliche und private Belange alternativer Trassenkorridore

Als Ausgangspunkt für die vergleichende Beurteilung alternativer Trassenkorridore werden in den Unterlagen nach § 8 NABEG die zusammenfassenden Ergebnisse aus den verschiedenen zu berücksichtigenden Aspekten, die für alle ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridore ermittelt wurden, in einer Übersicht zusammengestellt. Soweit zur Begrenzung des Prüfungsaufwandes geboten, können einzelne Trassenkorridore bereits im Zuge einer Grobanalyse auch in diesem Verfahrensstadium abgeschichtet und ausgeschlossen werden.

Folgende Unterlagen werden dabei einbezogen:

- Raumverträglichkeitsstudie (RVS)
- Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange
  - Entwurf des Umweltberichts
  - Unterlagen zur Natura 2000-Vorprüfung/Verträglichkeitsprüfung
  - Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung
- Unterlagen zur Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange

Aus der oben erwähnten Übersicht werden bereits die jeweiligen getrennten Bewertungen und Rangfolgen aus Sicht der Raum- und Umweltverträglichkeit sowie aus Sicht der sonstigen öffentlichen und privaten Belange ersichtlich.

Auf dieser Basis erfolgt die Begründung des Trassenkorridor-Vorschlags verbal-argumentativ und anhand zulassungsrelevanter Aspekte, da der durch die Bundesfachplanung festgesetzte Trassenkorridor für das Planfeststellungsverfahren zwingend verbindlich ist (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Die Begründung erfolgt im Einzelnen auf sachlicher und rechtlicher Basis, mathematische oder statistische Methoden werden nicht einbezogen. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die Auswahl des Trassenkorridor-Vorschlags transparent, nachweisbar und unvoreingenommen erfolgt.

Im Ergebnis des übergreifenden Alternativenvergleichs wird der Trassenkorridor-Vorschlag unter Berücksichtigung der Planungsgrundsätze der Vorhabenträgerin zur Zielerreichung von § 1 S. 2 NABEG und § 1 EnWG i.V.m. § 5 Abs. 1 NABEG (vgl. Kap. 3.2) festgelegt, als diejenige Lösungsmöglichkeit,

- die den Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung möglichst nicht widerspricht oder möglichst große Übereinstimmung mit diesen aufweist,
- die aus Sicht der Umwelt voraussichtlich möglichst geringe Auswirkungen hervorruft und zudem (soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar) keine Merkmale aufweist, die einer Zulassung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren entgegenstehen sowie
- die für die sonstigen öffentlichen und privaten Belange möglichst geringe negative Auswirkungen hervorrufen.

Eine solche übergreifende Bewertung wird auch für die weiteren ernsthaft in Frage kommenden Trassenkorridor-Alternativen dokumentiert, die im Rahmen der Antragskonferenz ggf. ermittelt werden.

4.1.2.3 Datengrundlage

Für die Erstellung der Unterlagen werden vorhandene Informationen ausgewertet, die bei den Landes- und Regionalbehörden abrufbar sind. Insbesondere für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt und die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung sind die Daten des privaten Naturschutzes eine weitere Informationsquelle. Welche Datengrundlagen jeweils genutzt werden, wird in den nachfolgenden Vorschlägen zum Untersuchungsrahmen erläutert. Gegebenenfalls erfolgen ergänzende Potenzialabschätzungen, z.B. in der Unterlage zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung. Mit Hilfe dieser Abschätzung kann z.B. das Vorhandensein von Arten anhand Luftbildern und naturräumlicher Gegebenheiten (Wasserflächen, Geländetopographie, Nutzungsart) grob abgeschätzt werden. Auch Informationen des privaten Naturschutzes sind hier hilfreich. Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG sind in der Regel keine Primärdatenerhebungen wie bspw. Kartierungen vorgesehen. Sollte sich diese Einschätzung im Verlaufe des Verfahrens ändern, werden Kartierungen nur nach vorheriger Absprache mit den Behörden durchgeführt.

4.2 Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

4.2.1 Allgemeines Prüfraster der Raumverträglichkeitsstudie

Gemäß § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG ist im Rahmen der Bundesfachplanung zu prüfen, ob einer Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor sonstige öffentliche und private Belange entgegenstehen. Dabei soll der Fokus der Prüfung insbesondere auch auf die Übereinstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung gerichtet sein. Die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) soll die Grundlagen für die Prüfung der Übereinstimmung mit dem gemäß § 5 Abs. 1 S. 4 NABEG i.V.m. § 3 Abs. 1 Nr. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) zu betrachtenden Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung bereitstellen.

Das Prüfraster bzgl. der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung ergibt sich vor allem aus den textlich und zeichnerisch fixierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die im Raumordnungsgesetz, in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen sowie in Raumordnungsplänen und -programmen des Bundes und der Länder einschließlich Regionalplänen enthalten sind. Darüber hinaus sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Aufstellung befindliche Ziele und die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren bei der Prüfung zu berücksichtigen. Für die RVS sind in Anlehnung an die Vorgaben des § 8 Abs. 5 ROG die in Tabelle 26 aufgeführten generellen Kategorien und zugehörigen Unterkategorien zu betrachten.

Tabelle 26: Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien

Kategorie	Unterkategorie
Siedlungsstruktur	
Raum- und Siedlungsstruktur	Raumkategorie
	Entwicklungsachsen
	Zentrale Orte
Siedlungsentwicklung	Siedlungsbereiche
	Eigenentwicklung
	Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe, Dienstleistungseinrichtungen und Einzelhandelsgroßprojekte
	Schwerpunkte für Wohnen
Freiraumstruktur	
Freiraumverbund	Grünzuge
	Grünzäsuren
Freiraumschutz	Naturschutz und Landschaftspflege
	Bodenschutz
	Landwirtschaft
	Forstwirtschaft
	Wald
	Sport, Freizeit und Erholung
Gewässerschutz	Trinkwasser
	Vorbeugender Hochwassersschutz
Rohstoffe	Rohstoffabbau
	Rohstoffsicherung
Infrastruktur	
Verkehr	Straßenverkehr
	Schienenverkehr
	Luftverkehr
Energieversorgung	Hochspannungsleitungen
	Rohrleitungen
	Sonstige punktuelle Einrichtungen der Energieversorgung
Erneuerbare Energien	Windenergie
	Solarenergie

Entsorgung	Abfallwirtschaft
	Abwasserwirtschaft
Kommunikation	Richtfunk
	Punktuelle Anlagen für die Kommunikation

Darüber hinaus ist gemäß den Anforderungen des § 5 Abs. 1 S. 4 NABEG die Abstimmung der Planung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen – soweit für die Festlegung des Trassenkorridors relevant – zu prüfen. Darunter sind z.B. regionale Fachpläne und die kommunale Bauleitplanung zu verstehen. Das Vorliegen von Fachplanungen wird in Abstimmung mit dem Regionalverband konkretisiert und im Hinblick auf Maßstäblichkeit und Aussageschärfe geprüft. Handelt es sich um Verfahren der kommunalen Bauleitplanung, wird ab einer Größe von ca. 5 ha von einer regionalbedeutsamen Planung ausgegangen.

4.2.2 Maßgebliche Planungsregionen und Pläne

Der Trassenkorridor-Vorschlag und die ernsthaft in Frage kommenden Alternativen berühren das Bundesland Baden-Württemberg und dort die in der folgenden Tabelle aufgelistete Planungsregion.

Tabelle 27: Gequerte Bundesländer und Planungsregionen

Bundesland	**Planungsregion**
Baden-Württemberg	Region Heilbronn-Franken

Demzufolge sind die folgenden Pläne und Programme bei der Prüfung auf Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und zur Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen maßgeblich (vgl. Tabelle 28).

Tabelle 28: Maßgebliche Pläne

Bundesland	**Maßgebliche Pläne**
Baden-Württemberg	Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg
	Regionalplan Heilbronn-Franken 2020, inkl. Teilfortschreibungen und Änderungen des Regionalplans (Fortschreibungen und Änderungen berücksichtigt bis August 2016)

Die Teilfortschreibungen Windenergie und Fotovoltaik des Regionalplans sind für den Untersuchungsraum nicht von Bedeutung, da keine Gebietsausweisungen innerhalb des Raumes liegen. Die Änderungen des Regionalplans sind bis auf eine Ausnahme ebenfalls nicht relevant, da sie sich auf Gebiete außerhalb des Untersuchungsraumes beziehen. Lediglich die 11. Änderung des Regionalplans betrifft den Raum des Segmentes 13, welches allerdings nicht Teil des Trassenkorridor-Vorschlags ist.

Neben den in den gültigen Planversionen enthaltenen Zielen und Grundsätzen werden für die betroffenen Planungsregionen auch die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung (z.B. in Aufstellung be-

findlichen Ziele), soweit sie für den Trassenkorridor-Vorschlag und die in Frage kommenden Alternativen maßgeblich sind, mit erhoben. Eine diesbezügliche Anfrage wird zunächst an das Regierungspräsidium Stuttgart als Obere Landesplanungsbehörde und den Regionalverband Heilbronn-Franken gestellt. Das Regierungspräsidium Stuttgart hat in seinem Hinweis im Vorfeld zum §6-Antrag bereits das Raumordnungsverfahren zum Neubau einer 110-kV-Leitung zwischen Kupferzell und Rot am See benannt. Ggf. kommen weitere Ansprechpartner in Betracht und werden im Rahmen der Antragskonferenz benannt.

Tabelle 29: Datengrundlagen der RVS

Prüfinhalt RVS	**Grundlage / Quelle**	**Datenformat**	**Status / Bemerkungen**
Erfordernisse der Raumordnung	Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg	Text, Karten, Geodaten (bei Bedarf)	Zu berücksichtigen sind Erfordernisse, die durch die Regionalplanung nicht konkretisiert wurden.
	Regionalplan Heilbronn-Franken 2020	Text, Karten, Geodaten	Daten Regionalplan vorhanden
	Sonstige Erfordernisse der Raumordnung	Text, Karten und Geodaten (soweit vorhanden)	Abfrage bei Regierungspräsidium Stuttgart und Regionalverband Heilbronn-Franken erforderlich
	Ergebnisse von Raumordnungsverfahren und landesplanerischen Stellungnahmen	Text, Karten und Geodaten (soweit vorhanden)	Abfrage bei Regierungspräsidium Stuttgart und Regionalverband Heilbronn-Franken erforderlich
raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	Bundesverkehrswegeplan 2030	Text, Karten	Entwurf vorhanden, aktualisieren
	Hochwasserrisiko-management	Text, Geodaten (wenn erforderlich)	Hochwassergefahrenkarte Hochwasserrisikokarte Abfrage bei LUBW
	Ausbau Schienennetz	Text, Karten	Verfestigte Planungen abfragen (Deutsche Bahn)
	Ausbau Straßennetz	Text, Karten	Verfestigte Planungen abfragen (Regierungspräsidium Stuttgart)
	(über)regional bedeut-	Text,	Verfestigte Planungen abfragen

	same Versorgungsinfrastruktur (Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Ferngas-, Fernwasser- Fernwärmeleitungen)	Karten (falls vorhanden)	(Netzbetreiber), u.a. Korridorvorschlag für SuedLInk (TransnetBW und Tennet), ROV 110-kV Rot am See (EnBW)
Kommunale Bauleitplanung	Raumordnungskataster	Geodaten	aktueller Stand Raumordnungskataster (AROK) bei Regierungspräsidium Stuttgart abfragen bzw. aktualisieren
	Kommunen	Text, Karten und Geodaten (soweit vorhanden)	Abfrage verfestige Bauleitplanung bei betroffenen Kommunen

4.2.3 Methode der Raumverträglichkeitsstudie

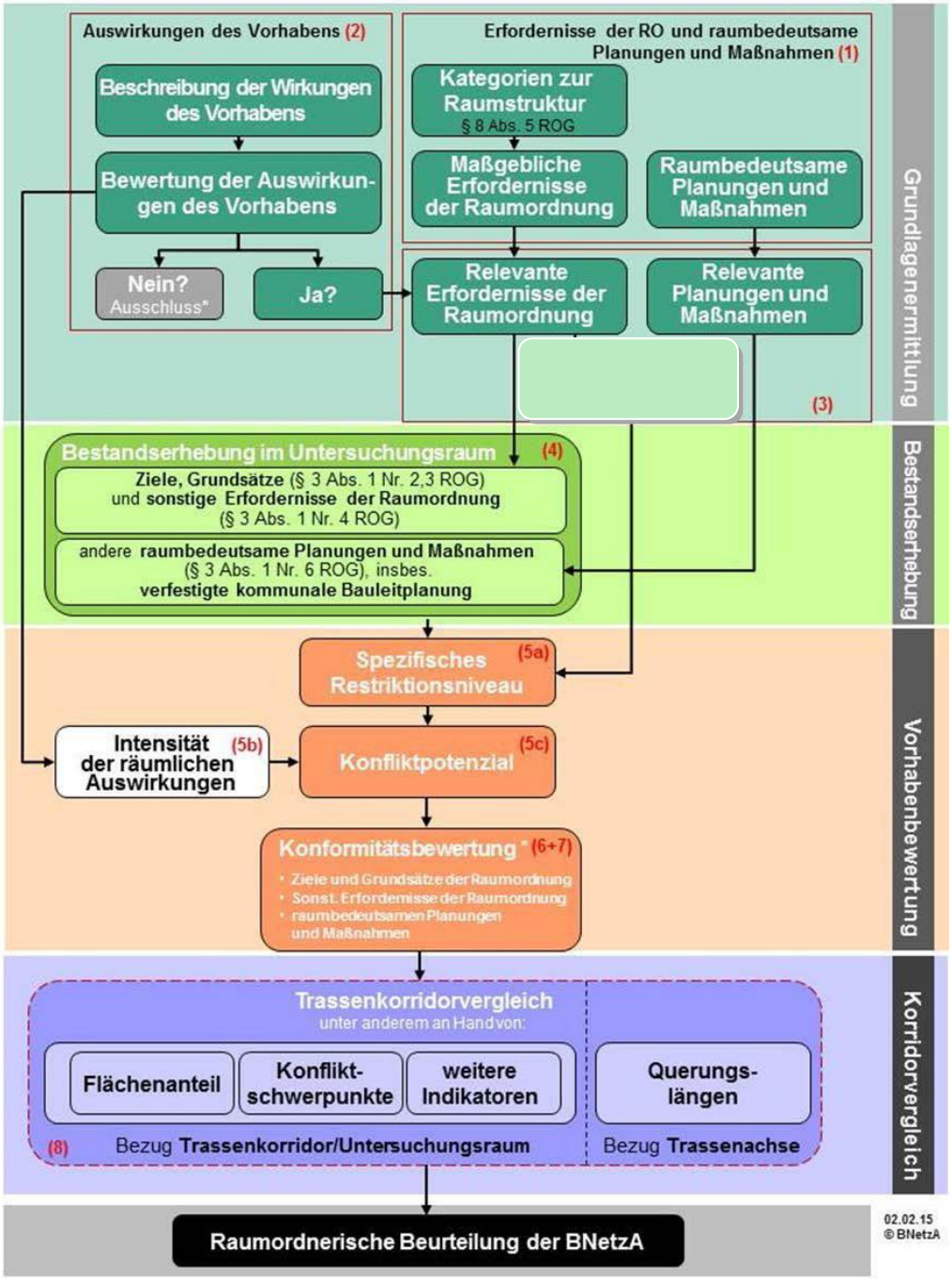
Untersuchungsraum der RVS

Der Untersuchungsraum der RVS beschränkt sich in der Regel auf die Breite der zu betrachtenden Trassenkorridore, da potenzielle Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung zumeist nur bei einer unmittelbaren Überlagerung zu erwarten sind. Abweichend davon wird der Untersuchungsraum für die Unterkategorie „Freizeit und Erholung“ um jeweils 2 km beidseits des Trassenkorridorrandes erweitert, da die Freizeit- und Erholungseignung von Flächen auch über die optische Wirksamkeit einer Höchstspannungsfreileitung beeinträchtigt werden kann. Darüber hinaus kann bei großräumigeren Nutzungseinschränkungen der Untersuchungsraum durch die Festlegung des Untersuchungsrahmens in gebotenem Maße beidseits des Trassenkorridorrandes zusätzlich erweitert werden, sofern die zuständige Fachbehörde dies für erforderlich hält. Erkenntnisse aus der vorgelagerten (Grob-) Korridorfindung können helfen, diese weitreichenden Auswirkungen des Vorhabens zu erkennen und in einem größeren Betrachtungszeitraum zu beschreiben, weshalb diese an geeigneter Stelle in der RVS zu ergänzen sind. Zusätzlich zum abgegrenzten Untersuchungsraum werden auch raumkonkrete Vorgaben zum Schutz einzelner raumbedeutsamer Objekte (wie z.B. Vorgaben des Denkmalschutzes zum Umgebungsschutz von Kulturdenkmalen) mit berücksichtigt.

Arbeitsschritte der RVS

Die RVS dient der Ermittlung eines Trassenkorridors, der insbesondere den Zielen der Landes- und Regionalplanung möglichst nicht widerspricht oder möglichst große Übereinstimmung mit diesen aufweist. Zu diesem Zweck ist es notwendig, für den Vorschlagstrassenkorridor und die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen den Umfang der unvermeidlichen Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Den Ablauf der hierfür notwendigen Bestandserfassung, der Auswirkungsprognose sowie der Bewertungs- und Agg-

regationsschritte zeigt die Abbildung 20. Die einzelnen in der Abbildung dargestellten Arbeits- und Bewertungsschritte werden im Folgenden näher erläutert.



Hinweis: Arbeitsschritt 3 (allgemeines Restriktionsniveau) als optionaler Zwischenschritt entfällt

Abbildung 20: Schaubild der Methode zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung

Für die Prüfung im Rahmen der RVS sind demnach die im Folgenden nachstehend erläuterten Arbeitsschritte zu durchlaufen. Die Arbeitsschritte 3 bis 7 sollen dabei jeweils für die einzelnen raumordnerischen Kategorien oder Unterkategorien als ein in sich geschlossener Prüfungsschritt abgearbeitet werden.

Arbeitsschritt 1: Erfordernisse der Raumordnung für die einzelnen (Unter-) Kategorien und der sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen

Kategorien zur Raumstruktur:

Zu Beginn der RVS ist ein Katalog von (Unter-) Kategorien der Raumordnung zu erstellen. Die Erfordernisse der Raumordnung, die sowohl für die Bestandserhebung als auch für die Vorhabenbewertung notwendig sind, werden in Raumordnungsplänen regelmäßig in (Unter-) Kategorien zusammengefasst, die sich an der Einordnung in § 8 Abs. 5 ROG orientieren (vgl. Tabelle 26). Auch die von der MKRO 2013[12] zusammengestellte Aufzählung kann hier einen Ansatz bieten.

Maßgebliche Erfordernisse der Raumordnung und Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen:

Für die einzelnen (Unter-) Kategorien sind die in den entsprechenden Kapiteln und zugehörigen Karten der maßgeblichen Pläne enthaltenen textlichen und zeichnerisch dargestellten Ziele und Grundsätze zusammenzustellen. Da bei diesem Vorhaben nur ein Bundesland und ein Regionalplan ausgewertet werden, bildet diese Zusammenstellung den Prüfkatalog. Eine Abstimmung mit anderen Regionen oder Ländern ist nicht erforderlich.

Darüber hinaus erfolgt vorhabenbezogen eine Abfrage und Prüfung bestehender oder hinreichend verfestigter (i.d.R. nach erster Offenlage gegeben) kommunaler Bauleitpläne in den Arbeitsschritten 3-7, wenn sich aufgrund von Siedlungsannäherungen oder der Steuerung der Windenergie auf kommunaler Ebene konkrete planerische Engstellen oder Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die einen linienhaften Charakter haben, können im Zuge der folgenden Arbeitsschritte nur schwer berücksichtigt werden, da sie kein flächiges Kriterium bilden, dem ein (spezifisches) Restriktionsniveau zugewiesen werden kann. Sie fließen direkt in Arbeitsschritt 7 ein und werden zusammen mit den zeichnerischen Festlegungen ebenfalls auf ihre Konformität hin überprüft.

Arbeitsschritt 2: Auswirkungen des Vorhabens

Beschreibung der Wirkungen des Vorhabens:

Zunächst sind basierend auf der Vorhabenbeschreibung die Wirkungen des Vorhabens (Bau, Anlage, Betrieb) entsprechend der Planungsebene zu beschreiben. Die in dem jeweiligen Vorhaben geplanten Ausbauformen sind auf ihre voraussichtlichen Auswirkungen hin zu differenzieren.

Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens:

Die Wirkungen des Vorhabens werden dann in einem zweiten Schritt im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die raumordnerischen (Unter-) Kategorien beurteilt. Hier ist somit die Frage zu beantworten, ob Auswirkungen zu erwarten sind, die Festlegungen der Raumordnung dauerhaft beeinträchtigen können. Insbesondere Flächeninanspruchnahme, auftretende Nutzungskonkurrenz, entwicklungs-

[12] MKRO 2013: Positionspapier zu praxisorientierten Prüfmaßstäben für die Raumverträglichkeitsprüfung nach § 5 NABEG, Umlaufbeschluss vom 06.02.2013

hemmende Barrierefunktion sowie Funktionsverlust von Gebieten können beispielsweise entscheidende Auswirkungen sein.

Arbeitsschritt 3: Bewertung der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung bzgl. ihres Restriktionsniveaus

Relevante Erfordernisse der Raumordnung:

Aufgrund der oben dargestellten Auswirkungen des Vorhabens wird jeweils bezogen auf die (Unter-) Kategorie geprüft, ob die maßgeblichen Erfordernisse der Raumordnung aus Arbeitsschritt 1 durch die zu erwarteten Auswirkungen des Vorhabens aus Arbeitsschritt 2 grundsätzlich beeinträchtigt werden können. Für eine so entstehende verallgemeinernde Zuordnung von Erfordernissen der Raumordnung in Restriktionsklassen kann eine Grobstruktur aus (Unter-) Kategorien herangezogen (vgl. Tabelle 26) werden. Diese Grobstruktur kann sich an den Kategorien des § 8 Abs. 5 ROG sowie an den allgemeinen Grundsätzen des § 2 Abs. 2 ROG orientieren.

Relevante Planungen und Maßnahmen:

Die Prüfung der Betrachtungsrelevanz findet ebenfalls für die sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen statt, sofern diese dem Vorhaben grundsätzlich räumlich entgegenstehen können.

Allgemeines Restriktionsniveau (entfällt):

Die Ermittlung des allgemeinen Restriktionsniveaus als optionaler Zwischenschritt kann entfallen, da die Bewertung des Restriktionsniveaus in Arbeitsschritt 5 hinreichend ausführlich ist und keine Abweichungen zur allgemeinen Einschätzung bei anderen Vorhaben zu erwarten sind.

Arbeitsschritt 4: Bestandserhebung im Untersuchungsraum

Erfassung der Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung:

Für die einzelnen (Unter-) Kategorien sind die betrachtungsrelevanten raumordnerischen Festsetzungen im Untersuchungsraum im Einzelnen zu erheben. Hierzu wurden bereits die (Unter-) Kategorien der Raumordnung (vgl. Tabelle 26) in den maßgeblichen Plänen in der jeweils gültigen Fassung zusammengestellt. Die zeichnerisch fixierten Festlegungen sind in thematischen Karten darzustellen, wobei insbesondere kenntlich gemacht werden sollte, ob es sich um ein Ziel (z.B. Vorranggebiete) oder einen Grundsatz (z.B. Vorbehaltsgebiete) im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 3 ROG handelt. Für die Darstellung ist in der Regel eine Maßstabsebene von 1:25.000 bis 1:50.000 zu wählen. Darüber hinaus werden die nur textlich erfolgten Festsetzungen oder diejenigen, die keine räumlich konkrete Zuordnung ermöglichen im Textteil der RVS in ihrer jeweiligen Unterkategorie zusammengestellt.

Als sonstige Erfordernisse der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG) sind in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung sowie die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie Raumordnungsverfahren und landesplanerische Stellungnahmen, die den Untersuchungsraum betreffen, zu erheben und textlich bzw. soweit möglich auch zeichnerisch in den thematischen Karten mit darzustellen. Hierzu wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart auf das Raumordnungsverfahren zum Neubau einer 110-kV-Leitung zwischen Kupferzell und Rot am See verwiesen. Der aktuelle Planungsstand wird in die Bestandserhebung aufgenommen.

Erfassung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen und fallweise Einbeziehung verfestigter kommunaler Bauleitplanung:

Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG u.a. Vorhaben und sonstige Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, einschließlich des Einsatzes der hierfür vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel. Eine bedeutende Maßnahme ist das Netzausbauprojekt SuedLink, das aus zwei Verbindungen von Brunsbüttel nach Großgartach bzw. von Wilster in den Raum Grafenrheinfeld besteht. Dieses Vorhaben wird zurzeit als Erdkabelprojekt geplant. Im Bereich zwischen Großgartach und Hardthausen werden hierfür Trassenkorridor-Segmente untersucht, die sich gegebenenfalls als Bestandteil der Trassenkorridor-Alternativen eignen. Der aktuelle Stand der Planung wird zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung bei den Übertragungsnetzbetreibern TenneT TSO und TransnetBW abgefragt. Darüber hinaus erfolgt eine Abfrage und Prüfung bestehender oder hinreichend verfestigter (i.d.R. nach erster Offenlage gegeben) kommunaler Bauleitpläne, wenn sich aufgrund von Siedlungsannäherungen oder der Steuerung der Windenergie auf kommunaler Ebene, konkrete planerische Engstellen oder Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben. Eine weitere raumbedeutsame Planung ist der im BVWP enthaltene 6-spurige Ausbau der A6 auf der gesamten Länge. Die Planungen sind differenziert (fest disponiert und vordringlicher Bedarf), und wirkt sich auf die Bauverbots- und Baubeschränkungszonen aus.

Arbeitsschritt 5: Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens und Bewertung des resultierenden Konfliktpotenzials

Spezifisches Restriktionsniveau (5a):

In diesem Arbeitsschritt wird zunächst das spezifische Restriktionsniveau für die ausgewiesenen Flächen der Raumordnung ermittelt. Das spezifische Restriktionsniveau bezieht sich auf einzelne Erfordernisse der Raumordnung innerhalb der (Unter-) Kategorien. Für das spezifische Restriktionsniveau ist die Formulierung der Handlungs- und Unterlassungspflichten der einzelnen Erfordernisse der Raumordnung aus den jeweiligen Plänen ausschlaggebend. Einzelne Erfordernisse der Raumordnung, nicht aber einzelne Flächen, können daher aufgrund der Formulierung ihrer Festlegung eine von den übrigen Erfordernissen derselben (Unter-) Kategorie abweichende Restriktion für das Leitungsbauvorhaben entfalten, Ihnen ist ein entsprechend höheres oder geringeres Restriktionsniveau zuzuweisen als der (Unter-) Kategorie, der sie thematisch angehören. Ob es sich um eine geplante oder bestehende Nutzung innerhalb eines ausgewiesenen Gebietes handelt, findet beim spezifischen Restriktionsniveau keine Berücksichtigung. Die Einstufung des spezifischen Restriktionsniveaus ist zu begründen (tabellarische Darstellung, vgl. Methodenpapier RVS, November 2015). Sind (geplante) Leitungstrassen als Ziel der Raumordnung in den jeweiligen Untersuchungsräumen ausgewiesen, wäre eine Eignung dieser Korridore zu prüfen, auch im Hinblick auf die konkreten Maßgaben aus der Zielfestlegung sowie eine mögliche Parallelführung.

Ausgewiesene Ziele der Raumordnung stehen einer Flächeninanspruchnahme durch den Bau einer Stromleitung in unterschiedlichem Ausmaß entgegen. Hierbei kommt es darauf an, ob durch die Zielformulierung z.B. Energieleitungen oder vergleichbare Infrastrukturen ausdrücklich ausgeschlossen werden oder aber die Funktion bzw. Zweckbestimmung des Ziels hierdurch erheblich beeinträchtigt wird. Steht eine Zielfestlegung einer Freileitungstrasse sachlich nicht entgegen, so muss dies bei der Grundeinstufung bzw. Einzelfallbeurteilung für Zielfestlegungen ebenfalls Berücksichtigung finden.

Bei Grundsätzen der Raumordnung ist, im Gegensatz zu Zielen, keine abschließende Abwägung erfolgt, sie sind in der Planung nur zu berücksichtigen. In der Regel weisen Grundsätze der Raumordnung daher geringeres Gewicht auf. Für großräumige freiraumbezogene Grundsatzfestlegungen wird zudem häufig gelten können, dass für die mit einer Festlegung verbundene Zweckbestimmung auch

bei Umsetzung der Bundesfachplanung ausreichend Raum verbleibt. In diesen Fällen steht die Festlegung dem Stromleitungsausbau häufig nicht entgegen.

Darstellung der Intensität der räumlichen Auswirkungen (5b):

In einem zweiten Teilarbeitsschritt ist zu prüfen, welche räumlichen Auswirkungen des Vorhabens, differenziert nach den einzelnen Ausbauformen der Tabelle 30 konkret zu erwarten sind. Die Intensität der räumlichen Auswirkungen hängt dabei von der voraussichtlichen Ausführung des Vorhabens bzw. den möglichen Bündelungspotenzialen (also den Ausbauformen der Tabelle 30) in dem jeweiligen Abschnitt ab.

Ausgangsbasis für die Verknüpfung zwischen den Ausbauklassen und den raumordnerischen Festlegungen ist immer die Neutrassierung bzw. der Neubau der Leitung. Dieser Referenzzustand bildet die Basis für die Plausibilitätskontrolle bei der Einstufung der Festlegungen in ein spezifisches Restriktionsniveau (Arbeitsschritt 5a) auf Ebene der Vorhabenbewertung.

Tabelle 30: Ausbauformen in Stufen nach der Intensität ihrer räumlichen Auswirkungen

Ausbauform		**Potenzielle Auswirkungen**
Neubau/Referenzzustand Neutrassierung bzw. Neubau (ohne Bündelung)	Klasse 1	**Neue Belastung ohne Vorbelastung** im räumlichen oder zeitlichen Zusammenhang (Worst-Case-Betrachtung)
Neubau in Bündelung mit einer Energieleitung ab einer Spannung von 110-kV Neubau in Bündelung mit einer vergleichbaren Infrastruktur (Straße, Schiene etc.)	Klasse 2	Zusätzliche Belastung in der Nähe (Näherungswert bis zu 200 m) einer als Bündelungspotenzial definierten Vorprägung des Raumes. (Bündelung mit Höchst- und Hochspannungsleitung inkl. Bahnstromnetz, Bundesautobahn, elektrifizierte und ggf. auch mehrstreifige Bundesstraßen). Es ist davon auszugehen, dass sich die räumlichen Auswirkungen der Ausbauformen in den Klassen 1 und 2 kaum unterscheiden, da es sich in beiden Fällen um **eine neu hinzukommende Belastung des Raumes** handelt. Durch den Neubau einer Leitung entstehen gegenüber den in Raumordnungsplänen ausgewiesenen relevanten Erfordernissen der Raumordnung in beiden Fällen mindestens geringe Nutzungskonkurrenzen (Arbeitsschritt 3).
Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und/oder -verbreiterung	Klasse 3	Die neue Leitung wird neben (Näherungswert bis zu 60 m) eine bestehende Freileitung geplant. Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert. Es handelt sich in der Summe um keine zusätzliche Belastung des Raumes, jedoch wird **neuer Raum für die Maßnahme in Anspruch genommen**. Die neubeanspruchte Fläche wird in ihrer Nutzung unvermindert stark eingeschränkt. Auf der anderen Seite steht der Bereich der zu demontierenden Leitung nach Beendigung der Baumaß-

		nahme der gleichen oder auch anderweitigen Nutzungen wieder zur Verfügung.
Ersatzneubau mit verbreitertem Schutzstreifen	Klasse 4	Bei weitgehender Nutzung der vorhandenen Trassenachse verläuft diese Ausbauform zu einem Großteil innerhalb des vorhandenen Schutzstreifens einer bestehenden zurückzubauenden Leitung. Abweichungen von der Trassenachse sind eventuell notwendig und damit eine **punktuelle Schutzstreifenverbreiterung** und/oder -verlagerung.Eine neue Rauminanspruchnahme und entsprechende Nutzungseinschränkungen treten nur in geringem Umfang an den Stellen des veränderten Schutzstreifens auf. Eine neue Rauminanspruchnahme und entsprechende Nutzungseinschränkungen treten nur in geringem Umfang an den Stellen des veränderten Schutzstreifens auf.
Ersatzneubau in bestehender Trasse (ohne neuen Schutzstreifen) Nutzung der Bestandsleitung mit technischen Anpassungen	Klasse 5	Eine neue Rauminanspruchnahme durch eine Verbreiterung oder Verlagerung eines Schutzstreifens findet nicht statt. Die geringfügige zusätzliche Belastung findet bei vergleichbarer Vorbelastung in gleicher Trassenachse bzw. in einem bereits durch mehrere Freileitungen stark vorgeprägten Bereich statt. Sofern lediglich Umbauten an den vorhandenen Freileitungen notwendig sind, ist nur während des Baus mit temporärer Rauminanspruchnahme zu rechnen.

Ermittlung des Konfliktpotenzials:

Das spezifische Restriktionsniveau in Klasse 1, d.h. der Referenzzustand, bildet unmittelbar das Konfliktpotenzial ab. Dies liegt an der Tatsache, dass das Konfliktpotenzial durch die Ausbauklasse 1 nicht positiv beeinflusst werden kann, so wie es durch die anderen Ausbauklassen durchaus möglich ist. Für die Klassen 2-3 kann sich das Konfliktpotenzial gegenüber dem spezifischen Restriktionsniveau innerhalb der definierten Bereiche von bis zu 200 m zu Bündelungspotenzialen bzw. bis zu 60 m Achsabstand zu bestehenden Freileitungen verringern. Diese Näherungswerte des räumlichen Geltungsbereichs der Klassen 2 und 3 sind in der RVS ggf. zu konkretisieren bzw. zu begründen. Die Klassen 4 und 5 gelten, sofern die Realisierung überwiegend innerhalb eines vorhandenen Schutzstreifens bzw. auf den bestehenden Freileitungsmasten geplant ist.

Grundsätzlich muss das Konfliktpotenzial für den gesamten Korridor ermittelt werden, unabhängig davon, ob das Vorhaben im Schutzstreifen der vorhandenen 380-kV-Leitung realisiert wird oder an einer anderen Stelle im Korridor. Die Trassenachse dient hierfür nur als theoretisches Hilfsmittel. Für das Vorhaben gehen wir davon aus, dass die Bewertung des Konfliktpotenzials bis 50 m beidseits der vorhandenen 380-kV-Leitung auf Basis der Klasse 4 oder 5 erfolgt. Bis zu 100 m beidseits der Leitung kann ein paralleler Ersatzneubau auf Basis der Klasse 3 erfolgen. Bis zu 250 m beidseits der Leitung werden die Wirkungen auf Basis der Klasse 2 bewertet. Von 250 m bis 500 m (also dem Korridorrand) wird von einem Neubau Klasse 1 ausgegangen. Sollten Trassenkorridor-Alternativen bewertet werden, werden voraussichtlich nur die Klasse 2 bis 250 m beidseits von Bündelungspotenzialen und die Klas-

se 1 für 250 m bis 500 m beidseits von Bündelungspotenzialen verwendet. Durch eine Verknüpfung des spezifischen Restriktionsniveaus mit den einzelnen Ausbaukassen wird für den gesamten Trassenkorridor und die darin befindlichen Kriterien das Konfliktpotenzial abgeleitet.

Die nachfolgende Verknüpfungsmatrix verbindet die vier Klassen des spezifischen Restriktionsniveaus mit den fünf Ausbauklassen und überführt sie wiederum in vier Konfliktpotenzial-Klassen.

Tabelle 31: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials

	Ausbauklassen				
Spezifisches Restriktionsniveau	**Klasse 1 Referenz**	**Klasse 2**	**Klasse 3**	**Klasse 4**	**Klasse 5**
Sehr hoch					
Hoch					
Mittel					
Gering					

Konfliktpotenzial	
Sehr hoch	
Hoch	
Mittel	
Gering	

Die Ermittlung des Konfliktpotenzials ist in angemessener Weise für alle im Untersuchungsraum liegenden, räumlich konkretisierten Erfordernisse der Raumordnung kartografisch und jeweils auf die raumordnerische Kategorie bezogen tabellarisch zu dokumentieren.

Vorgehensweise bei nicht zeichnerisch konkretisierten, raumordnerischen Festsetzungen:

Die Auswirkungen des Bundesfachplanungsvorhabens auf die nicht zeichnerisch konkretisierten Vorgaben der Raumordnung werden abweichend von der dargestellten Methode in einer Einzelfallbetrachtung abgeleitet und hinsichtlich des spezifischen Restriktionsniveaus und des Konfliktpotenzials bewertet und im Antrag aufgeführt.

Arbeitsschritt 6: Bewertung der Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung

Basierend auf dem spezifischen Restriktionsniveau und dem ermittelten Konfliktpotenzial wird die Konformität bezogen auf die (Unter-) Kategorien mit den entsprechenden Zielen und Grundsätzen der Raumordnung in Tabellenform geprüft. Die Prüfung von Gebieten mit demselben Konfliktpotenzial und demselben betroffenen Sachverhalt kann zusammengefasst werden, sofern dies einer sachgerechten Bearbeitung nicht entgegensteht.

Die Intensität der Begründung in der Konformitätsbewertung hängt dabei vom ermittelten Konfliktpotenzial ab. Zeigt sich als Ergebnis der Verknüpfung in Arbeitsschritt 5, dass ein geringes Konfliktpotenzial für das ausgewiesene Gebiet ermittelt wird, so sind die entsprechenden Flächen bei der anschließenden Konformitätsbewertung der Vollständigkeit halber aufzuführen. Ab dem Konfliktpotenzial „mittel“ erhöht sich mit zunehmendem Konfliktpotenzial der Begründungsaufwand um nachzuweisen,

dass kein Konflikt mit den zeichnerisch festgelegten Erfordernissen der Raumordnung bei der Querung der entsprechenden Fläche vorliegt.

Die bereits auf dieser Planungsebene erkennbaren Möglichkeiten der Konfliktvermeidung können dargestellt und in die Konformitätsbewertung einbezogen werden. Dabei handelt es sich um im Regelfall anzuwendende Maßnahmen im Rahmen der planerischen und baulichen Umsetzung von Höchstspannungs-Freileitungen. Ein Konflikt mit dem Landschaftsbild kann z.B. minimiert werden, indem die neuen Masten standortgleich zu den alten Masten gebaut werden, so dass die Konformität mit dem Landschaftsbild hergestellt werden kann. Die Querung eines Vorranggebietes Forstwirtschaft kann z.B. durch die Waldüberspannung in der Trasse der zu ersetzenden 380-kV-Leitung mit der raumordnerischen Zielsetzung konform sein. Selbst wenn Maststandorte innerhalb des Gebietes erforderlich sein sollten, beschränken sich die Flächenverluste nur auf die Maststandorte. Der Großteil des Gebietes unterhalb der Leitung kann trotzdem für die Forstwirtschaft genutzt werden. In der Flächenrelation besteht daher voraussichtlich kein Zielkonflikt.

Arbeitsschritt 7: Prüfung der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen

Für die einzelnen zu untersuchenden Trassenkorridore ist zu prüfen, inwieweit sich diese auf die Umsetzung anderweitiger hinreichend verfestigter, raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen im Bereich des Trassenkorridors auswirken können. Grundlage hierfür ist die Auswertung der für den Raum des jeweiligen Trassenkorridors maßgeblichen Raumordnungspläne, Fachpläne sowie kommunalen Bauleitpläne bzgl. der darin enthaltenen Planungsabsichten. Ergänzend werden hierfür Daten zu raumbedeutsamen Vorhaben und sonstige raumbedeutsame Maßnahmen bei den Regional- und Landesplanungsbehörden erhoben.

Zusätzlich sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen auf ihre Konformität zu prüfen, vor allem wenn sie durch Siedlungsannäherungen oder planerische Engstellen konkrete Anhaltspunkte für mögliche Restriktionen ergeben können.

Arbeitsschritt 8: Trassenkorridorvergleich

Abschließend werden die Trassenkorridor-Alternativen einer vergleichenden Bewertung unterzogen. Grundlage hierfür sind neben den Ergebnissen der Konformitätsprüfung und Bewertung die für die einzelnen (Unter-) Kategorien ermittelten Konfliktpotenziale im gesamten Untersuchungsraum.

Hier kann z.B. die Querung der Vorranggebiete „Regionaler Grünzug“ ein wichtiges Vergleichskriterium sein. Der Trassenkorridor-Vorschlag quert quantitativ weniger Flächen der Gebietskategorie und es besteht eine Vorbelastung aufgrund der zu ersetzenden Freileitung. Im Gegensatz dazu sind die Flächenanteile der Trassenkorridor-Alternativen wesentlich höher und durch einen Parallelneubau wird neuer Raum in Anspruch genommen, was zu einer Verstärkung der Belastung führt. Folgendes Beispiel veranschaulicht die Vorgehensweise: Für die Gebietskategorie „Erholung“ mit einem größeren Gebiet südlich von Zweiflingen kann im Vergleich dargestellt werden, dass der Trassenkorridor-Vorschlag das Gebiet nicht direkt tangiert, und selbst bei einer Aufweitung des Untersuchungsraums durch den Einsatz von spezifischen Maßnahmen kann die Konformität den Zielen der Raumordnung hergestellt werden. Eine Querung mit einem ungebündelten Neubau bei einigen Trassenkorridor-Alternativen wird hingegen zu einem Zielkonflikt führen, für den eine Herstellung der Konformität nicht erreicht werden kann.

Das Ergebnis des Vergleichs fließt in die Gesamtabwägung ein (vgl. Kap. 4.1.2).

4.2.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept

Folgende Gliederung wird für die Erstellung der Raumverträglichkeitsstudie vorgeschlagen.

Tabelle 32: Gliederungsvorschlag für die RVS

Kapitel	Inhalt
1	Einleitung: Aufgabenstellung, Methode, Untersuchungsraum
2	Beschreibung des Vorhabens: Trassenkorridor-Vorschlag (ggf. Alternativen), technische Beschreibung, Beschreibung der Auswirkungen
3	Darstellung der relevanten Erfordernisse der Raumordnung
4	Bestandserhebung im Untersuchungsraum: Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung, andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen
5	Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens und Ermittlung des Konfliktpotenzials: spezifisches Restriktionsniveau, Intensität der räumlichen Auswirkungen, Ermittlung des Konfliktpotenzials
6	Bewertung der Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung
7	Bewertung der Konformität mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen
8	Trassenkorridorvergleich: Quantitativ, qualitativ, ggf. Darstellung einzelner Kriterien abhängig von ermitteltem Konfliktpotenzial

Folgende Karten werden bei der Bearbeitung der Raumverträglichkeitsstudie voraussichtlich erstellt.

Tabelle 33: Kartenkonzept für die RVS

Inhalt	Maßstab
Bestandserfassung / Thematische Karten, jeweils inkl. Trassenkorridor-Vorschlag und ggf. –Alternativen: Darstellung der Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung (sinnvolle Zusammenfassung, z.B. Siedlungs- und Infrastruktur, Freiraumstruktur) Darstellung der anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen	1:50.000
Konfliktpotenzial: Ausgewählte Flächen / Bereiche oder Themen, (ggf. inkl. Ergebnis der Konformitätsprüfung)	1:25.000 (ggf. auch 1:50.000)

4.3 Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange

4.3.1 Entwurf des Umweltberichts

4.3.1.1 Methodisches Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts – Einführung

Die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) in der Bundesfachplanung folgt aus § 5 Abs. 3 NABEG und Anlage 3 Nr. 1.11 UVPG. In den Unterlagen, die gemäß § 8 NABEG von der Vorhabenträgerin beizubringen sind, wird als Basis für die SUP, die die BNetzA durchführt, ein den Anforderungen des § 14g UVPG entsprechender Umweltbericht im Entwurf erstellt.

In diesem wird eine vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge vorgenommen. Grundlage hierfür ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf Grund der Umsetzung der in Rede stehenden Bundesfachplanung (vgl. § 14 g Abs. 1 S. 2 Hs. 1 UVPG). Darüber hinaus wird die Auswahl einer aus Umweltgesichtspunkten als vorgeschlagener Trassenkorridor zu bestimmenden Alternative ermöglicht.

Bestandteile des Umweltberichts sind:

- eine allgemeine Planbeschreibung der Inhalte und Ziele der Planung (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG) sowie der Beziehung zu Plänen und Programmen des mehrstufigen Planungs- und Genehmigungsprozesses (Bundesbedarfsplan und Planfeststellung) und zu den Plänen und Programmen im gleichen Bezugsraum (§ 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG)
- Darstellung der für die Bundesfachplanung geltenden Ziele des Umweltschutzes (§ 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG)
- Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans (§ 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG) sowie bestehende Vorbelastungen und Umweltprobleme (§ 14g Abs. 2 Nr. 4 UVPG)
- Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (§ 14g Abs. 2 Nr. 5 UVPG)
- Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit möglich auszugleichen (§ 14g Abs. 2 Nr. 6 UVPG)
- Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 14g Abs. 2 Nr. 7 UVPG)
- Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen (§ 14g Abs. 2 Nr. 9 UVPG).

Weiterhin erfolgt eine Beschreibung der betrachteten Trassenkorridore und eine Begründung der Auswahl des Trassenkorridor-Vorschlags (§ 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG). Die Beschreibung setzt sich insbesondere aus den folgenden Elementen zusammen:

- Beschreibung des beantragten Verlaufs des Trassenkorridors
- Kurzdarstellung für die Wahl der betrachteten Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen

- Beschreibung und Gegenüberstellung der vernünftigen Alternativen gemäß § 14g Abs. 1 S. 2 Hs. 2 UVPG.

Das nachfolgend beschriebene methodische Vorgehen bei der Erstellung des Umweltberichts orientiert sich in erster Linie an

- den Vorgaben des Leitfadens (inkl. Mustergliederung) der BNetzA (Stand: 07.08.2012) und
- den Erläuterungen zum Methodenvorschlag zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) im Rahmen der Unterlagen gem. § 8 NABEG der BNetzA vom Februar 2015.

Ggf. wird auch die Methodenentwicklung anderer bundesweiter Plan-SUP berücksichtigt, insbesondere

- Bundesverkehrswegeplan (FE-Vorhaben 96.0904/2007 Erarbeitung eines Konzepts zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in der Bundesverkehrswegeplanung“ Endbericht Juli 2010, BOSCH & PARTNER GMBH et al.) sowie
- Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung von UBA BMUNR (Langfassung, März 2010).

Die angewandte Grundmethode zur Bewertung der voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen leitet sich aus der Ökologischen Risikoeinschätzung (ÖRE) in ihrer Fortentwicklung als Umweltrisikoeinschätzung ab.

4.3.1.2 Abschichtung im Kontext mit anderen Umweltprüfungen

Die SUP zur Bundesfachplanung steht im Kontext zu jeweils einer vor- und einer nachgelagerten Umweltprüfung: Vorgelagert ist die SUP, die im Zuge der Erstellung des Bundesbedarfsplans durchgeführt wird. Nachgelagert ist die projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) im Planfeststellungsverfahren. Die UVP im Planfeststellungsverfahren ist die Umweltprüfung mit der größten Prüftiefe, da hier exakte Aussagen über die Lage und Art des Vorhabens und dessen voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen getroffen werden können.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen in mehrstufigen Planungsprozessen ermöglicht das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine differenzierte Prüfung der Umweltauswirkungen. Für die Ebene der Bundesfachplanung bedeutet das, dass aufgrund des konkreteren Raumbezugs Sachverhalte mit zumutbarem Aufwand geprüft werden können, die auf der Ebene des Bundesbedarfsplans noch nicht berücksichtigt werden können. Da die genauen Maststandorte und Zuwegungen noch nicht feststehen, können andere Sachverhalte jedoch erst auf der Ebene der Planfeststellung berücksichtigt werden, so dass ihre Abschichtung auf diese Planungsebene erforderlich ist. Hierzu gehört auch die Abschätzung von Kompensationsmaßnahmen. Gleichwohl soll bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung eine erste Vorabschätzung notwendiger und geeigneter technischer und / oder baulicher Maßnahmen getroffen werden.

4.3.1.3 Überblick zum methodischen Vorgehen bei der Strategischen Umweltprüfung

Die Methode der Strategischen Umweltprüfung (SUP) sieht vier Bearbeitungsebenen vor. Einen Gesamtüberblick mit Kennzeichnung der nachfolgend beschriebenen Verfahrensschritte gewährt das Ablaufschema in Abbildung 21.

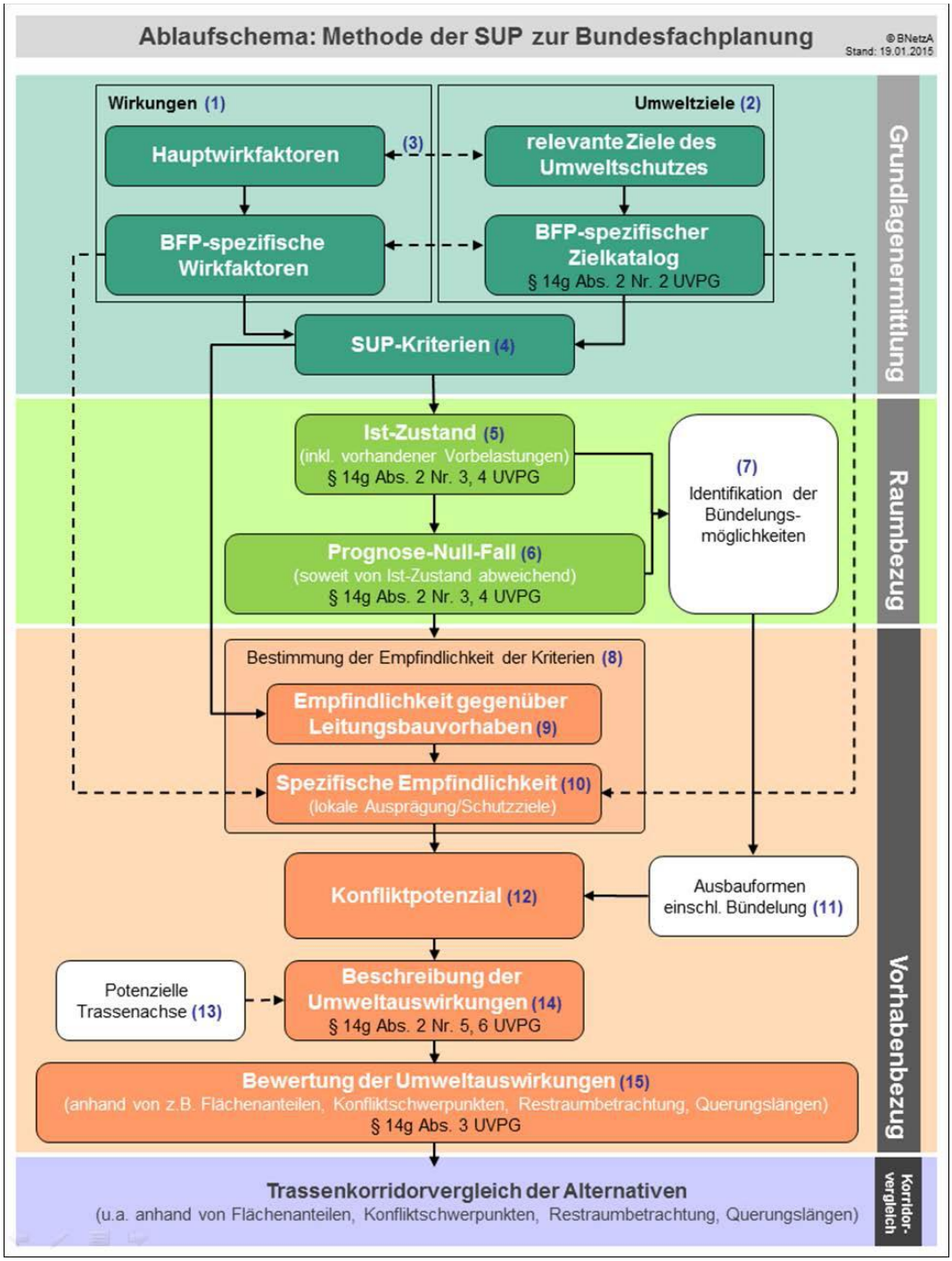


Abbildung 21: Ablaufschema zur Methode der SUP in der Bundesfachplanung

Grundlagenermittlung (1. Betrachtungsebene)

(1) Wirkfaktoren

Auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die potenziellen erheblichen Umweltauswirkungen des dem Antrag zugrunde liegenden Vorhabens für die Schutzgüter gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG ermittelt, die „Hauptwirkfaktoren“. Diese werden entsprechend der zu erwartenden Umweltauswirkungen nach Bau, Anlage und Betrieb differenziert. Aus diesen Hauptwirkfaktoren werden diejenigen Wirkfaktoren ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen bzw. sollen: die „BFP-spezifischen Wirkfaktoren“. Bei der Identifikation dieser BFP-spezifischen Wirkfaktoren ist entscheidend, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen aus fachlicher Sicht optimal geprüft werden können und inwieweit Prüfungsgegenstände auf bestimmten Planungsebenen abschließend entschieden werden, sodass ihre Berücksichtigung auf einer folgenden nicht mehr möglich oder nur deutlich schlechter möglich ist.

Demzufolge werden die schutzgutbezogenen BFP-spezifischen Wirkungen und die damit verbundenen potenziellen Umweltauswirkungen folgenden drei Gruppen zugeteilt:

Gruppe A:

Die Wirkungen / potenziellen Umweltauswirkungen können in der Bundesfachplanung hinreichend ermittelt werden. Wird die (potenzielle) Auswirkung schutzgutbezogen nach Prüfung anhand jeweils fachtechnisch maßgeblicher Vorgaben relevant, ist i.d.R. von einer Erheblichkeit der potenziellen Umweltauswirkung auszugehen. Die potenziellen Auswirkungen der Gruppe A stellen somit das für die Planungsstufe der Bundesfachplanung relevante Wirkprofil dar.

Gruppe B:

Die Wirkungen / potenziellen Umweltauswirkungen können nur in der nächsten Planungsstufe (Planfeststellungsverfahren) ermittelt und verortet und damit hinsichtlich einer möglichen Erheblichkeit der Auswirkung beurteilt werden (z.B. Maststandorte, bauzeitliche oder bau-räumliche Aspekte).

Für diese Gruppe erfolgt eine Bestandsbeschreibung (auch als Grundlage für eine Ausarbeitung der potenziellen Trassenachse bzw. ggf. auch als Basis für die Formulierung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug auf die konkrete Trassierung), aber keine quantitative, sondern nur qualitative Auswirkungsprognose (z.B. bei Schutzgebieten). Dies dient der sachgerechten Abschichtung zwischen der Bundesfachplanung und der nachfolgen-den Planfeststellung (vgl. § 23 NABEG, § 14f Abs. 3 UVPG und § 9 Abs. 1 Satz 3 ROG).

Gruppe C:

Es ist kein relevanter Wirkpfad zwischen Bundesfachplanungsvorhaben und Schutzgut erkennbar. Die Wirkungen / potenziellen Umweltauswirkungen werden in der Bundesfachplanung nicht weiter verfolgt. Werden alle Wirkungen / potenziellen Auswirkungen auf ein Schutzgut in die Gruppe C eingestuft, so erfolgt für das gesamte Schutzgut keine weitere textliche oder kartografische Betrachtung im Umweltbericht, also weder eine Bestandsbeschreibung noch eine Auswirkungsprognose.

Tabelle 34: Schutzgutbezogene Darstellung der Wirkfaktoren und der Umweltauswirkungen

Schutzgut	Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau/ Rückbau	Anlage	Betrieb
Menschen	Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	X		X
	Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	X		X
	Raumanspruch der Masten und der Leitung	Visuelle Störungen		X	
		Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung		X	
	Elektrische und magnetische Felder	Gesundheitliche Auswirkungen			X
Tiere, Planzen, Biologische Vielfalt	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderungen von Biotopen und Habitaten	X		
		Zerschneidung / Verlust von Habitaten	X		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	X		
		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	X		
		Störung von empfindlichen Arten	X		
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotopen und Habitaten		X	
	Raumanspruch der Masten, Leitungen und Nebenanlagen	Zerschneidung von Biotopen und Habitaten		X	
		Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten		X	
		Kollisionsrisiko Vögel		X	
		Dauerhafte Veränderung der Lebensräume		X	
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung von Biotopen und Habitaten	X		X
	Schallemissionen	Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln	X		X
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-) belastung	X		X
Boden	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	X		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasser-	X		

		absenkung			
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-)belastung	X		
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Böden, Versiegelung		X	
		Veränderung des Bodengefüges		X	
Wasser	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Oberflächengewässern	X		
		Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	X		
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer	X		
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	X		
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	X	X	
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)	X	X	
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen		X	
		Veränderung der Grundwasserneubildung		X	
Luft und Klima	Stoffliche Emissionen	Emissionen v.a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär) sowie von Ozon und Stickoxiden (räumlich begrenzt)	X		X
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung des Lokalklimas			X
Landschaft	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	X		
	Raumanspruch der Masten, Leitungen und Nebenanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen	Verlust an Landschaftsbildelementen		X	
		Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft		X	
		Beeinträchtigung des Ortsbildes		X	
		Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen		X	

		Überprägung zusammenhängender Landschaftsteile		X	
		Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung		X	
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Temporäre Störung des Landschaftsbildes	X		
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen	X		X
Kultur und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	X		
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen		X	
	Raumanspruch der Masten, Leitung und Nebenanlagen	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmalen und des Ortsbildes		X	

Als bundesfachplanungsspezifisch werden insbesondere anlagebedingte Auswirkungen auf Menschen, Tiere / Pflanzen / biologische Vielfalt und Landschaftsbild durch Raumanspruch der Masten, Leitungen und Nebenanlagen, Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung) sowie betriebsbedingt elektrische und magnetische Felder ermittelt.

(2) Umweltziele

Ebenfalls auf Basis der Vorhabenbeschreibung werden die Umweltziele für die Schutzgüter des UVPG ermittelt, die für das dem Antrag zugrunde liegende Vorhaben von Bedeutung sind, die „relevanten Ziele des Umweltschutzes“. Darunter sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen,

- die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustandes der Umwelt gerichtet sind, und
- die von den dafür zuständigen Stellen durch Rechtsnormen sowie durch andere Arten von Entscheidungen festgelegt werden, und
- die im Einzelfall für einen bestimmten Plan oder ein Programm von sachlicher Relevanz sein können und damit mindestens zu berücksichtigen sind.

Aus diesen relevanten Zielen des Umweltschutzes werden gem. § 14g Abs. 2 Nr. 2 UVPG diejenigen ausgewählt, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig berücksichtigt werden müssen bzw. sollen und damit von sachlicher Relevanz sind, der „BFP-spezifische Zielkatalog“. Dabei sollen auch regionale Ziele Berücksichtigung finden z.B. aus den Landes-Naturschutzgesetzen. In der Regel reicht die Einstellung von Zielen dieser regionalen Ebene aus; verfahrensbedingt kann es allerdings im Einzelfall notwendig werden auch kommunale Planungen einzubeziehen. Insbesondere bei der Festlegung dieser Ziele sollten die Träger öffentlicher Belange (TöB) im Rahmen der jeweiligen Antragskonferenzen mitwirken. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die Ziele einen hinreichend

hohen Verbindlichkeitsgrad haben, aktuell sind und konkret beschreibbar bzw. quantifizierbar sind. Folgende Ziele des Umweltschutzes können für die relevanten Schutzgüter abgeleitet werden:

Tabelle 35: Schutzgutbezogene Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Wirkfaktoren (Freileitung)	Ziele des Umweltschutzes
Menschen	Raumanspruch der Masten und Leitung - visuelle Störungen - Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung	Bei raumbedeutsamen Planungen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete und auf öffentlich genutzte Gebäude so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG)
	Elektrische und magnetische Felder - Belästigungen und gesundheitliche Auswirkungen	Schutz des Menschen und Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Immissionen (§ 1 BImSchG i.V.m. 26 BImSchV)
		Ziele nach § 50 BImSchG (s.o.)
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen - Veränderung von Biotopen und Habitaten - Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten - Kollisionsrisiko für Vögel - dauerhafte Veränderung der Lebensräume	Natur und Landschaft – dies umfasst u.a. die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes – sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen. Der Schutz umfasst auch Pflege, Entwicklung und soweit erforderlich Wiederherstellung (§ 1 Abs. 1 BNatSchG)
		Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Land-schaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben (§ 1 Abs. 2 BNatSchG).
		Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)
		Das BNatSchG enthält darüber hinaus weitergehende konkrete Schutzvorschriften zu einzelnen Schutzgebietstypen (Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, bestimmte Arten und Biotope usw.)
		Die Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien gehen nicht zu Lasten der biologischen Vielfalt (Biodiversitätsstrategie, Kap. B 2.6)

	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen) - Veränderung von Biotopen und Habitaten	Es gelten die gleichen Ziele des Umweltschutzes wie hinsichtlich des Hauptauswirkung „Raumanspruch“
Landschaft	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen - Verlust an Landschaftsbildelementen - Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft - Beeinträchtigung des Ortsbildes - Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen - Überprägung zusammenhängender Landschaftsteile - Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung	Natur und Landschaft – dies umfasst u.a. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie den Erholungswert der Landschaft – sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen. Der Schutz umfasst auch Pflege, Entwicklung und soweit erforderlich Wiederherstellung (§ 1 Abs. 1 BNatSchG)
		Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historische Kulturlandschaften […] vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 BNatSchG).
		Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG)
		Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich […] sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichen-dem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6 BNatSchG)
		Die prägende Vielfalt des Gesamtraumes und seiner Teilräume ist zu sichern. […] Die Siedlungstätigkeit ist räumlich zu konzentrieren, sie ist vorrangig auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf Zentrale Orte auszurichten. Der Freiraum ist durch über-greifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen; es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen. Die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen ist dabei so weit wie möglich zu vermeiden; die Flächeninanspruchnahme im Freiraum ist zu begrenzen. (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG)
		Bei raumbedeutsamen Planungen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete und auf öffentlich genutzte Gebäude so weit wie möglich vermieden werden (§ 50 BImSchG)

(3) Wechselseitiger Prozess

Die Identifikation der Hauptwirkfaktoren und der relevanten Umweltziele bzw. der jeweiligen BFP-spezifischen Auswahl muss unter gegenseitiger Berücksichtigung in einem wechselseitigen Prozess stattfinden. Denn nur in Kenntnis der Hauptwirkfaktoren können die auf diese bezogenen und damit relevanten Umweltziele identifiziert werden, aber auch nur in Kenntnis der relevanten Umweltziele können diejenigen Wirkfaktoren identifiziert werden, die hierauf Auswirkungen haben.

(4) SUP-Kriterien

Generell sollen sich die Merkmale der Umwelt, die für die Beschreibung des Umweltzustands verwendet werden, an den Zielen und Kriterien orientieren, die auch bei der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen verwendet werden. Insofern werden aus den BFP-spezifischen Wirkfaktoren und dem BFP-spezifischen Zielkatalog „SUP-Kriterien“ zur Erfassung des Ist-Zustandes und der Beschreibung und letztendlich Bewertung der Umweltauswirkungen abgeleitet. Dabei ist darauf zu achten, dass es sich um abgrenzbare Flächenkategorien handelt und sich die SUP-Kriterien in einem Geografischen Informationssystem (GIS) darstellen lassen. Neben der Möglichkeit zur Abbildbarkeit der Umweltauswirkungen und damit einer SUP-Relevanz der Inhalte ist dabei darauf zu achten, dass die Daten verfügbar sind bzw. sich mit zumutbarem Aufwand ermitteln lassen. Ferner sollte sichergestellt sein, dass sowohl die abgebildeten Inhalte wie auch die verfügbaren Daten dem Untersuchungsmaßstab angemessen sind. Für die Bundesfachplanung ist in der Regel der Untersuchungsmaßstab 1:25.000 erforderlich.

Gleichzeitig sind diejenigen Inhalte zu identifizieren und zu dokumentieren, die sich nicht in einem GIS darstellen lassen oder sich zwar in einem GIS darstellen lassen, jedoch nicht als Fläche, sondern beispielsweise als Schraffuren, Pfeile, Punkt- oder Liniensignaturen (z.B. Sichtbeziehungen, Vogelzugkorridore). Die zu identifizierenden Inhalte sind zwar planungsrelevant, können aber im Rahmen einer flächenbezogenen GIS-Auswertung nicht berücksichtigt werden. Sie sind jedoch in jedem Fall im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen verbal-argumentativ möglichst frühzeitig einzubeziehen (s. unten).

Im Folgenden werden für jedes Schutzgut die relevanten Sachverhalte aufgelistet, die voraussichtlich zu untersuchen sind. Basis ist die Datengrundlage für die Erstellung der Raumwiderstandsanalyse mit den bereits erhobenen Daten für die RWK I und RWK II-Kriterien. Für die Beurteilung der Sachverhalte ist die Ermittlung zusätzlicher Daten erforderlich (vgl. dazu die einzelnen Schutzgüter). Die Liste der maßgeblichen Datengrundlagen kann im Rahmen der Antragskonferenz insbesondere um aktuelle und lokale Informationen ergänzt werden.

Die Vorschläge zu den Untersuchungsinhalten der SUP beziehen sich auf eine gleichbleibende Korridorbreite von 1.000 m. Schutzgutspezifisch wird eine Aufweitung des Untersuchungsraums vorgeschlagen, um auch die Auswirkungen auf außerhalb des Korridors liegende Flächen zu berücksichtigen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass das Vorhaben als Ersatzneubau in der Trasse der vorhandenen 380-kV-Leitung geplant ist. Aufgrund der Vorbelastung sind Wirkungen für den Trassenkorridor-Vorschlag überwiegend durch direkte Flächenüberlagerung sowie baubedingt und kleinräumig zu erwarten. Für die zu untersuchenden Trassenkorridor-Alternativen ist die schutzgutspezifische Aufweitung des Untersuchungsraums insbesondere für den Abschnitt des bündelungsfreien Neubaus von Bedeutung, da hier mit stärkeren Auswirkungen aufgrund der nicht vorhandenen Vorbelastung zu

rechnen ist. Die Ausbauform muss daher bei der Ermittlung und Bewertung der Wirkungen berücksichtigt werden.

Der Darstellungsmaßstab beträgt i.d.R. 1:50.000. Detailinformationen werden bei Bedarf in 1:25.000 dargestellt (vgl. Kartenkonzept Tabelle 38).

4a) Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Bei der Untersuchung des Schutzgutes werden neben der Realnutzung insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt (geplante Siedlungsentwicklung wird in der RVS berücksichtigt):

- Flächennutzungen zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen und sensibler Einrichtungen mit Anforderungen zur Vorsorge gemäß § 4 der 26. BImSchV,
- mindestens regional bedeutsame Gebiete zur Erholung und Erholungseinrichtungen (z.B. Campingplätze, Freizeitparks),
- Vorbelastungen, z.B. durch Freileitungen, Windenergie oder linienhafte Infrastruktureinrichtungen.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Ermittlung der Siedlungs- und Grünflächen aus den amtlichen topographischen Daten zur Realnutzung einschließlich der Flächen funktionaler Prägung (ATKIS-Daten)
- Leitungsbestand der ÜNB sowie der Verteilnetzbetreiber (Vorbelastungen)
- Flächennutzungspläne der Städte und Gemeinden im Bereich von Siedlungsannäherung
- Ermittlung der Gebiete zur Erholung und Erholungseinrichtungen aus ATKIS und TK

Auswirkungen auf die vorgenannten relevanten Sachverhalte sind nur durch die direkte Überlagerung innerhalb des Schutzstreifens bzw. wenn überhaupt, dann nur um wenige Meter darüber hinaus, zu erwarten. Die Prüfung des Trassenkorridors von 1.000 m wird so vorgenommen, dass der Rand des zukünftigen Schutzstreifens max. bis an die Trassenkorridorgrenze heranreicht. Damit können die Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder gemäß 26. BImSchV-VwV in ausreichendem Abstand zur Freileitung geprüft werden. Die Lärmemissionen hängen stark von der Konstellation der Leitung und der Vorbelastungen im räumlichen Umfeld ab. Eine genaue Prognose ist allerdings erst auf Basis der tatsächlichen Leitungsführung möglich. Daher wird für die vorliegenden Unterlagen nur im Bereich von Engstellen bei Siedlungsannäherung (z.B. Untereisesheim/Obereisesheim) eine prognostische Beurteilung abgegeben. Darüber hinaus wird festgestellt, dass die Konfiguration der Leitung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens so ausgeführt wird, dass den Anforderungen der TA Lärm und der 26. BImSchV entsprochen wird. Visuelle Beeinträchtigungen durch die Masten werden beim Schutzgut Landschaft behandelt. Es wird daher eine Aufweitung des Untersuchungsraums um 100 m vorgeschlagen. Damit sind die möglicherweise zu erwartenden Auswirkungen sicher abgedeckt.

Darstellungsmaßstab: 1:50.000, Detailpläne bei Bedarf 1:25.000

4b) Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei der Untersuchung des Schutzgutes werden neben der Auswertung vorhandener Daten zur Vegetation und Artvorkommen insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Natura 2000-Gebiete)
- Geschützte Teile von Natur und Landschaft nach §§ 23 – 30 BNatSchG
- Nach Landesrecht gesetzlich geschützte Biotope (§ 33 NatSchG BW)
- geschützte Wälder nach § 12 BWaldG
- Avifaunistisch bedeutsame Bereiche (z.B. bedeutende Rastplätze und Korridore für Vogelzug. Im Trassenkorridor bisher nicht bekannt)
- Nutzungstypen auf Basis ATKIS DLM (z.B. Objektarten Vegetation)

Landschaftspläne werden auf Ebene der Bundesfachplanung aufgrund des Gesichtspunkts der Ebenengerechtigkeit nicht berücksichtigt, sondern erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren. Dort kann im Einzelfall zudem auf weitere Inhalte der Landschaftspläne zurückgegriffen werden (z.B. zur Ermittlung geeigneter Kompensationsmaßnahmen).

In der Bundesfachplanung erfolgt aufgrund der spezifischen Projektwirkungen auf die Avifauna eine Berücksichtigung hinreichend aktueller avifaunistischer Datengrundlagen der Landesnaturschutzbehörden unter besonderer Berücksichtigung von vogelschlaggefährdeten Arten. Bei den Landesnaturschutzbehörden (LUBW) sind keine umfassenden Datengrundlagen verfügbar, sondern nur punktuell einige artspezifische Daten. Auch bei den Vereinen und Verbänden des privaten Naturschutzes sind die vorhandenen Informationsgrundlagen gering.

Sofern sich aus den anderen naturschutzfachlichen Gutachten (Natura 2000, Artenschutz) Hinweise auf andere zu berücksichtigende Artengruppen ergeben, werden diese in der SUP entsprechend berücksichtigt.

Maßgebliche Datengrundlagen

- ATKIS-Daten
- Managementpläne der Natura 2000-Gebiete:
    - Vogelschutzgebiet 6823-441 Kocher mit Seitentälern, Stand: Januar 2013, Geländeerhebungen 2011
    - FFH-Gebiet 6721-341 Untere Jagst und unterer Kocher, Stand Auslegung: April 2015, Geländeerhebungen 2013,
    - FFH-Gebiet 6723-311 Ohrn- Kupfer- und Forellental, Stand: März 2014, Geländeerhebungen 2011,
    - FFH-Gebiet 6820-311 Heuchelberg und östlicher Kraichgau, Stand: Dezember 2014, Geländeerhebungen 2013.

Die Standarddatenbögen und die Vogelschutzgebiets-Verordnung werden ausgewertet. Verordnungen für die FFH-Gebiete liegen nicht vor.

- Bestandsdaten der Bundesländer und sonstiger landesweit zuständiger Fachbehörden, z.B.
    - Rastvogelkartierung in Aufstellung (LUBW),
    - Datenabfrage für ausgewählte Artdaten (LUBW, Arten- und Biotopschutzprogramm)
- Privater Naturschutz, z.B. ornithologische Gesellschaft, AG Wanderfalkenschutz im NABU, NABU, BUND
- Schutzgebietsdaten der Bundesländer, inkl. Verordnungen

Sonstige Schutzgebietsverordnungen werden nur im Einzelfall herangezogen, wenn Detailinformationen zum Schutzzweck des Gebietes in Korridorengstellen benötigt werden.

Biotope sind i.d.R. kleinräumig, so dass sie durch die Anpassung der Maststandorte nicht beeinträchtigt werden müssen oder überspannt werden können, so dass ebenfalls keine Beeinträchtigung zu erwarten ist. Daher stellen sie für die Beurteilung der Trassenkorridore keine Einschränkung dar. Die geschützten Biotope im Trassenkorridor werden auf die o.g. Kriterien hin überprüft. Sollten sich wider Erwarten absehbare Konflikte ergeben, wird dies graphisch und / oder verbal dargestellt. Detaillierte Berücksichtigung erfahren sie erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, wenn die Lage der Trasse und der Maststandorte konkretisiert wird.

Eine Aufweitung des Untersuchungsraums um 250 m ist ausreichend, weil anlage- und betriebsbedingte potenziell erhebliche Auswirkungen des Freileitungsbaus nur im unmittelbaren Trassenumfeld entstehen. Damit sind auch Auswirkungen auf störungsempfindliche Arten abgedeckt. Eine weitere Aufweitung des Untersuchungsraums des Trassenkorridor-Vorschlags für avifaunistische Untersuchungen ist nicht erforderlich, da das Vorhaben als Ersatzneubau in der Trasse einer bestehenden 380-kV-Leitung geplant wird. Aufgrund dieser Vorbelastung erfolgt keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos. Für die Trassenkorridor-Alternativen, in denen bisher keine Vorbelastung durch Freileitungen besteht, wird der Untersuchungsraum bei Vorkommen von kollisionsgefährdeten Großvögeln, Gastvögeln und in Vogelzugkorridoren um 5.000 m beidseits des Korridors aufgeweitet. Dieser Wert orientiert sich an den Abstandskriterien der Länderarbeitsgemeinschaft für Vogelschutzwarten (LAG VSW, 2014), die für Windenergieanlagen entwickelt wurden. Insofern sind die Werte nicht direkt vergleichbar und stellen einen eher großzügigen Untersuchungsraum dar, in dem alle potenziellen Auswirkungen (vgl. Tabelle 34, z.B. Kollision, Meidung, Störung) berücksichtigt werden können.

Darstellungsmaßstab: 1:25.000 / 1:50.000. Die Informationen werden voraussichtlich in zwei Themenkarten zusammengefasst dargestellt (1:50.000). Biotope und Nutzungstypen werden ggf. in ausgewählten Abschnitten bzw. bei Bedarf im Maßstab 1:25.000 oder größer gezeigt.

4c) Schutzgut Boden

Bei der Untersuchung des Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Erfassung der Bodentypen auf Grundlage vorhandener Daten
- besonders schutzwürdige Böden
- Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG
- Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung, z.B. Bodendenkmal Limes

Maßgebliche Datengrundlagen

- Bodenübersichtskarten (BÜK) 1.200:000
- Daten der Landesfachbehörden (ggf. bei Bedarf GeoLa BK50 (LGRB) oder Flurbilanz (LEL))

Eine Aufweitung des Untersuchungsraumes ist nicht erforderlich, da Auswirkungen nur bei unmittelbarer Überlagerung zu erwarten sind. Da die genaue Trassenführung erst im Planfeststellungsverfahren ermittelt wird, sind noch keine Informationen zu den Maststandorten bekannt. Die Belange der Landwirtschaft werden im Schutzgut Sonstige Sachgüter behandelt.

Darstellungsmaßstab: 1:50.000 (gemeinsame Plananlage SG Boden und Wasser)

4d) Schutzgut Wasser

Bei der Untersuchung des Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Oberflächengewässer
- festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete
- bestehende und geplante Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete sowie Wassergewinnungsgebiete
- Gebiete mit geringem Schutzgrad des Grundwassers

Maßgebliche Datengrundlagen

- Wasserschutzgebietsdaten (Zone I bis III)
- Oberflächengewässer aus ATKIS-Daten
- Fließgewässerdaten, z.B. Hochwassergefahrenkarten (LUBW)

Eine Aufweitung des Untersuchungsraumes ist nicht erforderlich, da Auswirkungen nur bei unmittelbarer Überlagerung zu erwarten sind.

Darstellungsmaßstab: 1:50.000 (gemeinsame Plananlage SG Boden u. Wasser). 1:25.000 ggf. in ausgewählten Bereichen, z.B. Fließgewässer.

4e) Schutzgut Luft und Klima

Im Rahmen einer anlagenbezogenen Verträglichkeitsuntersuchung sind die regionalen oder örtlichen Ausprägungen des Klimas, bezogen auf die Verhältnisse der bodennahen Luftschichten zu berücksichtigen. Dieser Aspekt des Schutzgutes Klima wirkt als Umweltfaktor auf Menschen (einschließlich seiner Gesundheit), Tiere und Pflanzen. Die Organismen unterliegen dem bioklimatischen Einfluss als luftchemischer und thermischer Wirkungskomplex. Innerhalb des Klimas stellt die Luft in ihrer spezifischen chemischen Zusammensetzung eine besondere Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar.

Als potenzielle Projektwirkung des geplanten Vorhabens ist beim Schutzgut Klima/Luft die Flächeninanspruchnahme zu betrachten. Diese entsteht zum einen temporär beim Bau und zum anderen durch die kleinflächigen Verluste an den Maststandorten. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird die ursprüngliche Nutzung wieder hergestellt, so dass in der Regel keine geländeklimatischen Veränderungen mit nachteiligen Wirkungen auf umliegende Nutzungen zu erwarten sind. Die Flächeninanspruchnahme, die sich dauerhaft im Bereich der Maststandorte ergibt, ist kleinflächig und nicht geeignet, erhebliche Konflikte hervorzurufen.

Insgesamt besteht kein relevanter Wirkpfad zwischen dem geplanten Vorhaben der Bundesfachplanung und dem Schutzgut Klima/Luft. Es erfolgt keine weitere Betrachtung im Rahmen der Bundesfachplanung.

4f) Schutzgut Landschaft

Bei der Untersuchung des Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt (vgl. dazu auch Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt; darüber hinaus sind Gebietskategorien im Untersuchungsraum nicht bekannt):

- Landschaftsschutzgebiete,
- besonders bedeutsame Aussichtspunkte, national bedeutsame Rad- und Wanderwege,
- schutzwürdige Landschaften gem. BfN (z.B. Kochertal)
- mindestens regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z.B. Erholungswälder)

Maßgebliche Datengrundlagen

- Realnutzung auf Grundlage der ATKIS-Daten
- Schutzgebietsdaten der Bundesländer
- Landschaftssteckbrief des BfN
- geschützte Wälder nach § 13 BWaldG (Erholungswald)
- Topographische Karten, Wanderkarten

- Sonstige Informationen der LUBW, des Regionalverbandes oder sonstiger Behörden zu wertvollen Landschaftsräumen

Aufweitung des Untersuchungsraums um 2.000 m beidseitig des Korridorrandes. Ausgehend von einer durchschnittlichen Höhe der Masten von ca. 40 m bis 60 m beträgt bei einem 30-fachen der Höhe der Masten die visuelle Wirkzone bis ca. 1.800 m der Maststandorte. Die topographischen Gegebenheiten im Untersuchungsraum sind durch eine hügelige Landschaft mit gering eingeschnittenen Tälern gekennzeichnet, so dass in einer Entfernung größer als 2.000 m die Masten nicht mehr landschaftsbildbestimmend sind. Die Leiterseile werden nur im unmittelbaren Nahbereich der Trasse und damit innerhalb des Trassenkorridors wahrgenommen. Die Beurteilung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erfolgt verbal-argumentativ auf Basis der oben beschriebenen Sachverhalte, unter Berücksichtigung der Ausbauform und der Vorbelastung der Landschaft (z.B. naturnahe Landschaftsteile, stark siedlungs- oder industriell geprägte Teilräume).

Darstellungsmaßstab: 1:25.000 / 1:50.000

4g) Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Bei der Untersuchung des Schutzgutes Kultur wird insbesondere die Beeinträchtigung berücksichtigt von:

- Umgebungsschutzbereichen von Baudenkmälern und sonstigen Kulturdenkmälern
- bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen
- regional bedeutsamen Bodendenkmälern, Grabungsschutzgebieten und archäologischen Fundstellen

Bei der Untersuchung des Schutzgutes sonstige Sachgüter werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Land- und Forstwirtschaft
- Flughäfen, Landeplätze, Flughafenbezugspunkte, Tiefflugg ebiet Bundeswehr im Raum Kupferzell
- Bergrechtlich relevante oder sonstige Gebiete für die Gewinnung von oberflächennahen Bodenschätzen, die nicht durch die Inhalte der RVS abgedeckt sind
- Ver- und Entsorgungsanlagen

Maßgebliche Datengrundlagen

- Daten zur Land- und Forstwirtschaft: Gebiete für die Landwirtschaft (VRG und VBG) aus dem Regionalplan Heilbronn-Franken, ATKIS-Daten zur Realnutzung
- Daten der zuständigen Denkmalschutzbehörden

- ATKIS-Daten, Daten der Regionalplanung
- Daten aus dem Regionalplan zur Gewinnung von Rohstoffen (VRG und VBG) und zur Bergbauberechtigung

Eine Beeinträchtigung der Sachverhalte findet nur durch die unmittelbare Überlagerung statt. Ausnahmen bilden Windkraftanlagen (keine Vorranggebiete im Untersuchungsraum) und Flugplätze, die einen größeren Wirkraum haben. Daher erfolgt eine Aufweitung des Untersuchungsraums um 500 m beidseitig vom Korridorrand für flugbezogene Sachverhalte.

Darstellungsmaßstab: 1:50.000, bei Bedarf 1:25.000.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die einzelnen Schutzgüter können nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Zwischen allen Schutzgütern bestehen mehr oder weniger intensive direkte und indirekte Beziehungen. Erhebliche Veränderungen in einem Schutzgut ziehen in der Regel, teilweise unmittelbar, teilweise mit einer zeitlichen Verzögerung, Reaktionen anderer Schutzgüter nach sich. Unter dem Begriff Wechselwirkungen werden diese Beziehungen im Wirkungsgefüge der Umwelt verstanden, sofern sie aufgrund zu erwartender Umweltwirkungen des Vorhabens von entscheidungserheblicher Bedeutung sein können. Diese Zusammenhänge werden bei den jeweils betroffenen Schutzgütern erläutert.

Raumbezug (2. Betrachtungsebene)

Die zunächst abstrakt ermittelten SUP-Kriterien werden für die zweite Betrachtungsebene in Bezug zum Planungsraum gesetzt. Unter Hinzuziehung weiterer Daten wird so der „Prognose-Null-Fall“ als der zu beurteilende Sachverhalt ermittelt. Dabei erfolgt die Beschreibung der Vorbelastungen und des „Prognose-Null-Falls“ in enger Verbindung mit der Darstellung des Ist-Zustands.

(5) Ist-Zustand (inkl. Vorhandener Vorbelastungen)

Zur Herstellung des Raumbezugs ist zunächst eine Definition des Untersuchungsraumes notwendig. Dieser ist abhängig vom Vorhaben für jedes Schutzgut gesondert zu definieren. Regelmäßig sollte dabei von den bereits im Leitfaden der Bundesnetzagentur zur Bundesfachplanung genannten Orientierungswerten für den Untersuchungsraum ausgegangen werden. Die Größe des schutzgutbezogenen Untersuchungsraumes muss der Anforderung genügen, alle voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter ermitteln, beschreiben und bewerten zu können.

Durch die Übertragung der „SUP-Kriterien“ auf den Untersuchungsraum kann der „Ist-Zustand“ dargestellt werden, d. h. die Merkmale der Umwelt und der derzeitige Umweltzustand gem. § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG. Dargestellt werden dabei ungewichtete Sachdaten (z.B. Naturschutzgebiete, Siedlungsbereiche, bestimmte Bodentypen). Die Darstellung des Ist-Zustandes darf sich jedoch nicht nur auf die SUP-Kriterien beschränken, sondern es ist auch auf die Dokumentation des vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft – z.B. zu Topografie und Naturraum – in bestehender Literatur und erfolgten Planungen, bspw. in der Landschaftsplanung, zurückzugreifen. Unter anderem ist der Zustand

dieser nicht in einem GIS abbildbarer Umweltmerkmale verbal-argumentativ darzustellen, sofern sie für die Bewertung relevant sein könnten.

Ebenfalls einzubeziehen sind die bedeutsamen Umweltprobleme (Vorbelastungen) gem. § 14g Abs. 2 Nr. 4 UVPG, hier zunächst die aktuell vorhandenen Vorbelastungen. Dabei sind vor allem solche Vorbelastungen bedeutsam, die einen Einfluss auf die Ausgestaltung der Trassenkorridorführung haben oder die durch die Realisierung der Bundesfachplanung verstärkt oder vermindert werden. Besonderes Augenmerk ist auf die Umweltprobleme zu richten, die sich auf die in Anlage 2 Nr. 2.3 UVPG genannten besonders schutzwürdigen Gebiete beziehen (§ 14 Abs. 2 Nr. 4 UVPG).

(6) Prognose-Null-Fall (soweit von Ist-Zustand abweichend)

Durch eine Prognose zur Entwicklung des „Ist-Zustandes“ kann unter Berücksichtigung künftig zu erwartender Vorbelastungen der „Prognose-Null-Fall“ als Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans gem. § 14g Abs. 2 Nr. 3 UVPG ermittelt werden. Künftig zu erwartende Vorbelastungen (z.B. eine geplante, aber noch nicht realisierte Autobahn) zeichnen sich insbesondere in den Plänen und Programmen gem. § 14g Abs. 2 Nr. 1 UVPG ab. Dabei ist zu beachten, dass die Beschreibung der Entwicklung des Umweltzustands nur soweit zu erfolgen hat, „wie sich wirtschaftliche, verkehrliche, technische oder sonstige Entwicklungen aufdrängen, die zu einer absehbaren erheblichen Veränderung des Ist-Zustands führen können. (…) Nicht zu berücksichtigen sind dabei Planfestlegungen, deren Durchführung z.B. wegen der mangelnden Aktualität des Plans oder Programms offensichtlich unrealistisch geworden ist“[13]. Insofern kann der „Prognose-Null-Fall“ im Einzelfall auch dem „Ist-Zustand“ entsprechen. In jedem Fall mit einzubeziehen sind aber solche Entwicklungen, die im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie als raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG eingestuft wurden.

Der „Prognose-Null-Fall“ dient als Referenzzustand bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen. Daher sollte der gleiche zeitliche Prognosehorizont betrachtet werden, wie bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen des Plans oder Programms.

(7) Identifikation der Bündelungsmöglichkeiten

Die für den „Ist-Zustand“ und den „Prognose-Null-Fall“ ermittelten Vorbelastungen sind zwar als „Belastungen“ bzw. „Umweltprobleme“ in die Betrachtung einzustellen. In Form linearer Infrastruktur bergen sie aber als mögliche Bündelungen auch die Chance, die Gesamtbelastung eines Raumes durch neue Leitungen nicht wesentlich zu erhöhen. Die Chance besteht prinzipiell bei allen Ausbauformen der Freileitung (außer dem ungebündelten Neubau). Daher ist es wichtig, von den dargestellten Vorbelastungen diejenigen zu identifizieren, mit denen das Leitungsvorhaben potenziell gebündelt werden kann bzw. diejenigen, die einen (positiven) Einfluss ausüben könnten. Hierzu zählen insbesondere andere Höchst- und Hochspannungsleitungen, Bundesautobahnen und mehrspurige Bundesstraßen sowie elektrifizierte Schienenwege. Zumindest sollte diejenige lineare Infrastruktur auf eine Bündelungsoption bzw. bei bestehender Freileitung auf die Anwendung des NOVA-Prinzips (Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau) geprüft werden, die innerhalb des Untersuchungsraumes in gleicher Richtung zum geplanten Leitungsvorhaben verläuft.

[13] Umweltbundesamt (Hrsg.) 2009: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP), Texte 08/09, Dessau-Roßlau, S. 24.

Vorhabenbezug (3. Betrachtungsebene)

Der für den Untersuchungsraum ermittelte „Prognose-Null-Fall“ wird im Rahmen der dritten Betrachtungsebene dahingehend untersucht, ob und inwiefern sich für ihn durch das Vorhaben Umweltauswirkungen gem. § 14g Abs. 2 Nr. 5 UVPG ergeben.

(8) Bestimmung der Empfindlichkeit der Kriterien

Auf Basis des „Prognose-Null-Falls“ und gestützt durch die Einschätzung der „BFP-spezifischen Wirkfaktoren“ und „Umweltziele“ werden den „SUP-Kriterien“ zunächst pauschal, also vorhaben- und raumunspezifisch, Empfindlichkeitsklassen (z.B. sehr hoch, hoch, mittel, gering) zugeordnet.

Die „Bestimmung der Kriterienempfindlichkeit“ spiegelt den wechselseitigen Prozess wider, in dem die Identifikation der Hauptwirkfaktoren und relevanten Umweltziele bzw. die jeweilige BFP-spezifische Auswahl erfolgte (s. Verfahrensschritt 3): Für die Einstufung der Kriterien in Empfindlichkeitsklassen sind insbesondere ihre Stellung im Zielsystem der nationalen Umweltziele bzw. im nationalen Rechtssystem sowie ihre Beeinflussung durch Wirkfaktoren ausschlaggebend. In die Betrachtung des letztgenannten Aspekts fließen dabei v.a. die Wirkphasen, -dauer, -form und -stärke sowie Wirkumfang und Wirkungsebene ein. Der Begriff „Empfindlichkeit“ definiert sich hier als Grad der Vereinbarkeit des Freileitungsbaus mit den Naturraumpotenzialen oder Qualitätsminderung der Umweltgüter, die im betroffenen Raum bei Beanspruchung durch den Freileitungsbau zu erwarten sind.

(9) Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben

Mit Hilfe der kriterienspezifisch zugeordneten Empfindlichkeitsklassen wird die „Empfindlichkeit gegenüber dem Leitungsbauvorhaben“ für den im Untersuchungsrahmen festgelegten schutzgutspezifischen Untersuchungsraum wiedergegeben. Dabei besteht für Teilflächen wegen der schutzgutspezifisch unterschiedlich großen Untersuchungsräume (außerhalb des Trassenkorridors) die Möglichkeit, nicht für alle Schutzgüter eine Empfindlichkeit zu bestimmen.

(10) Spezifische Empfindlichkeit

Nach Festlegung der allgemeinen „Empfindlichkeit gegenüber Leitungsvorhaben“ wird die konkrete Ausprägung der SUP-Kriterien im festgelegten Untersuchungsraum für das einzelne Vorhaben untersucht (Einzelfallbetrachtung). Auf dieser Basis ist eine Änderung – i.d.R. eine Herabstufung – der Empfindlichkeit dieses speziellen Gebietes möglich, die „Spezifische Empfindlichkeit“ wird damit ermittelt. Beispielsweise könnten einige FFH-Gebiete aufgrund ihrer Schutz- und Erhaltungsziele bzw. der vorkommenden Lebensraumtypen eine geringere Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben erwarten lassen, als die zunächst erfolgte pauschale Einstufung der Empfindlichkeit für FFH-Gebiete, z.B. in „sehr hoch“. Ferner könnte auch die pauschale Einstufung von Siedlungsgebieten in diesem Verfahrensschritt aufgrund ihrer lokalen Ausprägung als z.B. Gewerbegebiet geändert werden. Es reicht aus, die Ermittlung dieser „Spezifischen Empfindlichkeit“ für die voraussichtlich entscheidungsrelevanten Empfindlichkeitsklassen (z.B. sehr hoch“ und „hoch“) durchzuführen. In die Änderung der Empfindlichkeit sind die „BFP-spezifischen Wirkfaktoren“ und der „BFP-spezifische Zielkatalog“ einzubeziehen.

Ferner ist vor dem Hintergrund des „Prognose-Null-Falls“ im Rahmen dieser Verfahrensschritte zu überprüfen, ob weitere vorbelastete Bereiche zusätzlich zu den in Verfahrensschritt 7 identifizierten Bündelungsmöglichkeiten zu einer Reduzierung oder Erhöhung der Empfindlichkeit anderer Flächen führen können. Im Einzelfall sind dann verbal-argumentativ begründete Änderungen der Empfindlichkeitsklasse vorzunehmen.

(11) Ausbauformen einschließlich Bündelung

Grundsätzlich spiegelt die „Spezifische Empfindlichkeit“ bereits das Konfliktpotenzial eines Kriteriums oder Einzelsachverhalts gegenüber dem Leitungsvorhaben wider. Durch vorhandene Bündelungsmöglichkeiten und der davon jeweils ausgehenden Vorbelastung des Raumes sowie spezieller Ausbauformen kann aber das Konfliktpotenzial im gegebenen Raum tatsächlich geringer ausfallen.

Zur Abschätzung des im folgenden Schritt ermittelten „Konfliktpotenzials“ werden sieben Ausbauformen und der Neubau (als Referenzzustand) betrachtet und die Empfindlichkeit der SUP-Schutzgüter gegenüber diesen eingeschätzt (vgl. Abbildung 18). Hervorzuheben ist, dass zumindest für die Schutzgüter Mensch und Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt die Errichtung einer Höchstspannungsleitung insbesondere als Neubau in Bündelung mit einer vorhandenen Freileitung bzw. Straße oder Schiene keinen generellen Vorteil darstellt, sondern dies im Rahmen einer Einzelfallprüfung zu überprüfen ist. Vorhabenspezifisch kann auch in anderen begründeten Fällen bzw. bei weiteren Schutzgütern eine Einzelfallprüfung notwendig werden z.B. beim Schutzgut Landschaft.

		Auswirkungen auf Schutzgüter						
		Mensch	**T/Pf/bV**	**Landsch.**	**Wasser**	**Boden**	**K & S**	**Ausbau-klasse**
	Wirkpfade / **Ausbauformen**	Lärm/EMF/ Naherholung/ Flächeninanspruchnahme	Lärm/Zerschneidung/ Flächeninanspruchnahme/ Leitungsanflug	landschaftsbezogene visuelle Wirkung	Flächeninanspruchnahme	Flächeninanspruchnahme	Visuelle Wirkung/ Flächeninanspruchnahme	
1	Neubau	Referenz						I
2	Neubau in Bündelung mit Fernstraße oder Schiene	☞ ☟*	☞ ☟*	☞ ☝	☞	☞	☝	II
3	Neubau in Bündelung mit Freileitung(en)	☝ ☟*	☝ ☟*	☝	☞	☞	☝	II
4	Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverbreiterung	☞ ☝	☞ ☝	☝	☝	☝	☝	III
5	Ersatzneubau bei einer Bestandsleitung (kein neuer Schutzstreifen notwendig)	☝	☝	☝	☝	☝	☝	IV
6	Ersatzneubau bei mehreren Bestandsleitungen (kein neuer Schutzstreifen notwendig)	☝	☝	☝	☝	☝	☝	IV
7	Nutzung der Bestandsleitung bei baulichen Veränderungen (Punktuelle Umbauten)	☝	☝	☝	☝	☝	☝	IV
8	Zu-, Umbeseilung (geringfügige Anpassungen)	☝	☝	☝	☝	☝	☝	IV

☞ keine wesentlichen Veränderungen ☟ Verstärkung der Wirkungen ☝ Verminderung der Wirkungen
* Einzelfallprüfung

Abbildung 22: Ausbauformen, Wirkpfade und Wirkungsweise

Aus der vorgenommenen Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens bei unterschiedlicher technischer Ausführung werden auf Basis der Ausbauformen insgesamt vier Ausbauklassen abgeleitet (vgl. Abbildung 19), in denen Fälle mit ähnlichen Auswirkungen als „Ausbauformen einschließlich Bündelung“ zusammengefasst werden:

I Neubau

II Neubau in Bündelung

III Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverbreiterung

IV Ersatzneubau (kein neuer Schutzstreifen), oder Nutzung der Bestandsleitung mit Zu-, Umbeseilung

		Auswirkungen auf Schutzgüter						
		Mensch	**T/Pf/bV**	**Landsch.**	**Wasser**	**Boden**	**K & S**	**Ausbau-klasse**
	Wirkpfade / **Ausbauformen**	Lärm/EMF/ Naherholung/ Flächeninan-spruchnahme	Lärm/Zer-schneidung/ Flächeninan-spruchnahme/ Leitungsanflug	landschafts-bezogene visuelle Wirkung	Flächenin-anspruch-nahme	Flächenin-anspruch-nahme	Visuelle Wirkung/ Flächenin-anspruch-nahme	
1	Neubau	Referenz						I
2	Neubau in Bündelung	👍 👎*	👉 👎*	👍	👉	👉	👍	II
4	Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverbreiterung	👉 👍	👉 👍	👍	👍	👍	👍	III
5	Ersatzneubau (kein neuer Schutzstreifen notwendig) Nutzung der Bestandsleitung Zu-, Umbeseilung	👍	👍	👍	👍	👍	👍	IV

👉 keine wesentlichen Veränderungen 👎 Verstärkung der Wirkungen 👍 Verminderung der Wirkungen

* Einzelfallprüfung

Abbildung 23: Ausbauklassen

(12) Konfliktpotenzial

Der ermittelte Einfluss der Ausbauformen wird in die Ableitung einer Bewertungsmatrix eingearbeitet. In dieser wird die „Spezifische Empfindlichkeit“ mit den ermittelten Ausbauklassen verknüpft (vgl.Tabelle 36): Dabei ist für die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (und ggf. weitere Schutzgüter, s. oben) für die Ausbauklasse II eine Einzelfallprüfung vorgesehen, die sich aus der vorangegangenen Einschätzung für die Schutzgüter ergeben hat (s. Verfahrensschritt 11).

Tabelle 36: Bewertungsmatrix

Spezifische Empfindlichkeit \ Ausbauklassen			I	II	III	IV
Sehr hoch			sh	sh* / h* / h	h	m
Hoch			h	h* / m* / m	m	m
Mittel			m	m	g	g
Gering			g	g	g	g

* Einzelfallprüfung mindestens für die Schutzgüter Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Diese Einzelfallprüfung kann ergeben, dass aufgrund des konkreten Zusammentreffens von geplanter Bündelung bzw. Ausbauform und der konkreten Ausprägung des Gebietes und des Vorhabens eine Auf- oder Abstufung um eine Empfindlichkeitsklasse erfolgen darf.

Für eine Übertragung der Ergebnisse der Matrix auf den Raum wird zunächst der Einflussbereich der Ausbauform vorhabenspezifisch, möglicherweise auch schutzgutspezifisch (z.B. in Ausbauklasse II zwei mal 200 m analog Musterantrag der ÜNB) geprüft. Ein einheitlicher Wert kann nicht definiert werden. Der gewählte Einflussbereich ist zu begründen und ggf. vorhaben- und schutzgutspezifisch anzupassen. Auch Abweichungen von der in Tabelle 36 getroffenen Empfindlichkeitseinschätzung aufgrund raum- und vorhabenspezifischer Besonderheiten sind möglich, jedoch im Einzelfall nachvollziehbar zu begründen.

Anhand der Ergebnisse der Matrix (Tabelle 36) wird nun in diesem als Einflussbereich identifizierten Raum die Empfindlichkeit entsprechend verändert. Handelt es sich bei der vorgesehenen Leitung um eine, die in die Ausbauklasse II einzustufen ist, ist es notwendig, die für diese Ausbauklasse vorgesehene Einzelfallprüfung für die Empfindlichkeitsklassen „sehr hoch“ und „hoch“ durchzuführen. Es ergibt sich die einzelfallbezogene Empfindlichkeit unter Berücksichtigung der Ausbauform. Im Rahmen der Einzelfallprüfung kann beispielsweise dem Umstand Rechnung getragen werden, dass der Bau einer Leitung neben einer Autobahn für die Avifauna nicht unbedingt positiv sein muss, sondern ggf. zu einer erhöhten Belastung führen kann: Vögel müssen nach dem Überqueren dieser breiten Straße zusätzlich ein hohes Hindernis bewältigen. Sind die Schutzgüter Mensch sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht betroffen, erfolgt für die Ausbauklasse II bei einer Einstufung der „Spezifischen Empfindlichkeit“ als „sehr hoch“ nach Berücksichtigung der Ausbauform eine Abstufung in die Empfindlichkeitsklasse „hoch“, bei einer Einstufung der „Spezifischen Empfindlichkeit“ als „hoch“ eine Abstufung in die Empfindlichkeitsklasse „mittel“. Zusammen mit der (schon erfolgten) Einstufung der “Spezifischen Empfindlichkeit“ im übrigen Untersuchungsraum außerhalb des Einflussbereiches der Ausbauform – die der Empfindlichkeit der Ausbauklasse I (Neubau) entspricht – ergibt sich das „Konfliktpotenzial“ für den Trassenkorridor sowie für den darüber hinausreichenden Untersuchungsraum. Die Veränderung der Empfindlichkeitsklasse hat keinen Einfluss auf die Ermittlung des Kompensationsbedarfs für die Eingriffsregelung im Rahmen der Planfeststellung.

(13) Potenzielle Trassenachse

Im Rahmen der Bundesfachplanung wird von den Vorhabenträgern eine möglichst konfliktarme „Potenzielle Trassenachse“ entwickelt. Mit ihr soll der Nachweis erbracht werden, dass in dem jeweiligen Trassenkorridor zumindest eine konkrete Trasse technisch realisierbar ist. Nur wenn dies möglich ist, kommt der Trassenkorridor als „vernünftige Alternative“ gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 8 UVPG überhaupt in Betracht. Daher sollten in die Lage der “Potenziellen Trassenachse“ neben raumordnerischen Aspekten, sonstigen öffentlichen und privaten Belangen sowie dem ermittelten Konfliktpotenzial auch weitere Aspekte wie technische Umsetzbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Topografie einfließen; die einbezogenen Aspekte, insbesondere technische Details, sind zu benennen. Die „Potenzielle Trassenachse“ soll ferner im Hinblick auf Gesamtbewertung und Alternativenvergleich zeigen, ob die von ihr ggf. innerhalb des Trassenkorridors angestrebte Bündelung (bspw. mit einer Autobahn) tatsächlich im Einflussbereich der Ausbauklasse bleibt oder ob die Trassenachse diesen vermehrt verlassen muss (bspw. zur Umgehung von Windparks oder Logistikzentren). Die Begründung der Raum- und Umweltverträglichkeit nach § 12 NABEG kann insbesondere an Engstellen (Orientierungswerte bis zu 200 m) auch über die Trassenachse erfolgen. Für das vorliegende Vorhaben kann davon ausgegangen werden, dass die hier verwendete theoretische Trassenachse des Trassenkorridor-Vorschlags weitgehend identisch mit der Trasse der zu ersetzenden 380-kV-Leitung verläuft. Im Bereich ausgewählter Riegel wird die Trassenachse zur Begründung der Raum- und Umweltverträglichkeit herangezogen (vgl. Kap. 3.4.2) Insgesamt erfolgt die Bewertung der Umweltauswirkungen aber wie im Folgenden beschrieben (s. Verfahrensschritt 15).

(14) Beschreibung der Umweltauswirkungen

Anhand der Darstellung des Konfliktpotenzials und unter Berücksichtigung der in der Bundesfachplanung insgesamt entwickelten „Potenziellen Trassenachse“ kann die „Beschreibung der Umweltauswirkungen“, d.h. der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt gem. § 14g Abs. 2 Nr. 5 UVPG vorgenommen werden. Diese Beschreibung überträgt die kartografische Darstellung des Konfliktpotenzials für den jeweiligen, ggf. schutzgutspezifischen Untersuchungsraum in abgestimmter und nachvollziehbarer Art und Weise unter Benennung des jeweiligen Raumbezugs in eine tabellarische und/oder verbale Form.

Zusätzlich werden dabei Umweltauswirkungen auf nicht flächig bzw. in einem GIS abbildbare Umweltmerkmale einbezogen. Die Beschreibung der Umweltauswirkungen erfolgt somit nicht nur für den Trassenkorridor, sondern für den gesamten, ggf. darüber hinaus reichenden Untersuchungsraum. In die Beschreibung der Umweltauswirkungen können auch Maßnahmen gemäß § 14g Abs. 2 Nr. 6 UVPG, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen, einfließen, sofern sie im Rahmen der Entscheidung über die Bundesfachplanung festgelegt werden.

(15) Bewertung der Umweltauswirkungen

Anhand der „Beschreibung der Umweltauswirkungen“ kann die Bewertung der Umweltauswirkungen im Untersuchungsraum gem. § 14g Abs. 3 UVPG durch die Bundesnetzagentur anhand eines Vorschlags der ÜNB gem. § 8 Satz 2 NABEG erfolgen. Hierfür ist es wesentlich, die beschriebenen Umweltauswirkungen in Bezug zum „BFP-spezifischen Zielkatalog“ zu setzen. Als Referenzzustand, d. h. zur Darstellung der Änderungen gegenüber dem Umweltzustand im Falle der Nichtverwirklichung der Leitung, ist der „Prognose-Null-Fall“ heranzuziehen. Die Bewertung sollte – wie auch die Beschreibung – aufgrund der zugrunde liegenden GIS-Daten zunächst schutzgutspezifisch erfolgen. Die Be-

wertung muss allerdings für den gesamten Untersuchungsraum erfolgen und kann z.B. anhand der, aus dem „Konfliktpotenzial“ ableitbaren, drei Bausteine

- Flächenanteil der verschiedenen Empfindlichkeitsklassen
- Ausprägung und Anzahl vorhandener Konfliktschwerpunkte
- Angaben zur Lage der unterschiedlich empfindlichen Flächen im Untersuchungsraum (Restraum außerhalb der Konfliktschwerpunkte und Trassenachse)

sowie durch die aus der „Potenziellen Trassenachse“ ableitbare

- Querungslänge von SUP-Kriterienflächen

vorgenommen werden. Es wird dabei als sinnvoll erachtet, für die Bewertung der Umweltauswirkungen u.a. solche Aspekte darzustellen, die auch für einen Trassenkorridorvergleich verwendet werden können. Bezugsraum für die ersten drei Bausteine ist der gesamte Trassenkorridor/ Untersuchungsraum. Ebenfalls in die Bewertung einzustellen sind – sofern vorhanden – die Umweltauswirkungen auf nicht flächig bzw. in einem GIS abbildbare Umweltmerkmale, die für den Untersuchungsraum ermittelt werden konnten.

Korridorvergleich (4. Betrachtungsebene)

Auf Basis der „Bewertung der Umweltauswirkungen“ werden für die vierte Betrachtungsebene die ermittelten Trassenkorridore miteinander verglichen.

Für Alternativen, die sich aufgrund einer groben Prüfung nicht eindeutig ausscheiden lassen, sind eine umfassende Beschreibung der Auswirkungen und eine vergleichende Bewertung erforderlich. Daher sind nach Durchführung der vorgenannten Verfahrensschritte der Betrachtungsebene 1 (Grundlagenermittlung) die Verfahrensschritte für die Betrachtungsebenen 2 und 3 (Raumbezug und Vorhabenbezug) für jeden alternativen Trassenkorridor, der im Untersuchungsrahmen festgelegt wurde, zu bearbeiten. Für die 4. Betrachtungsebene (Korridorvergleich) wird für die nachvollziehbare Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors die „Bewertung der Umweltauswirkungen“ für alle vernünftigen Alternativen zueinander in Bezug gesetzt, ein „Trassenkorridorvergleich“ wird durchgeführt.

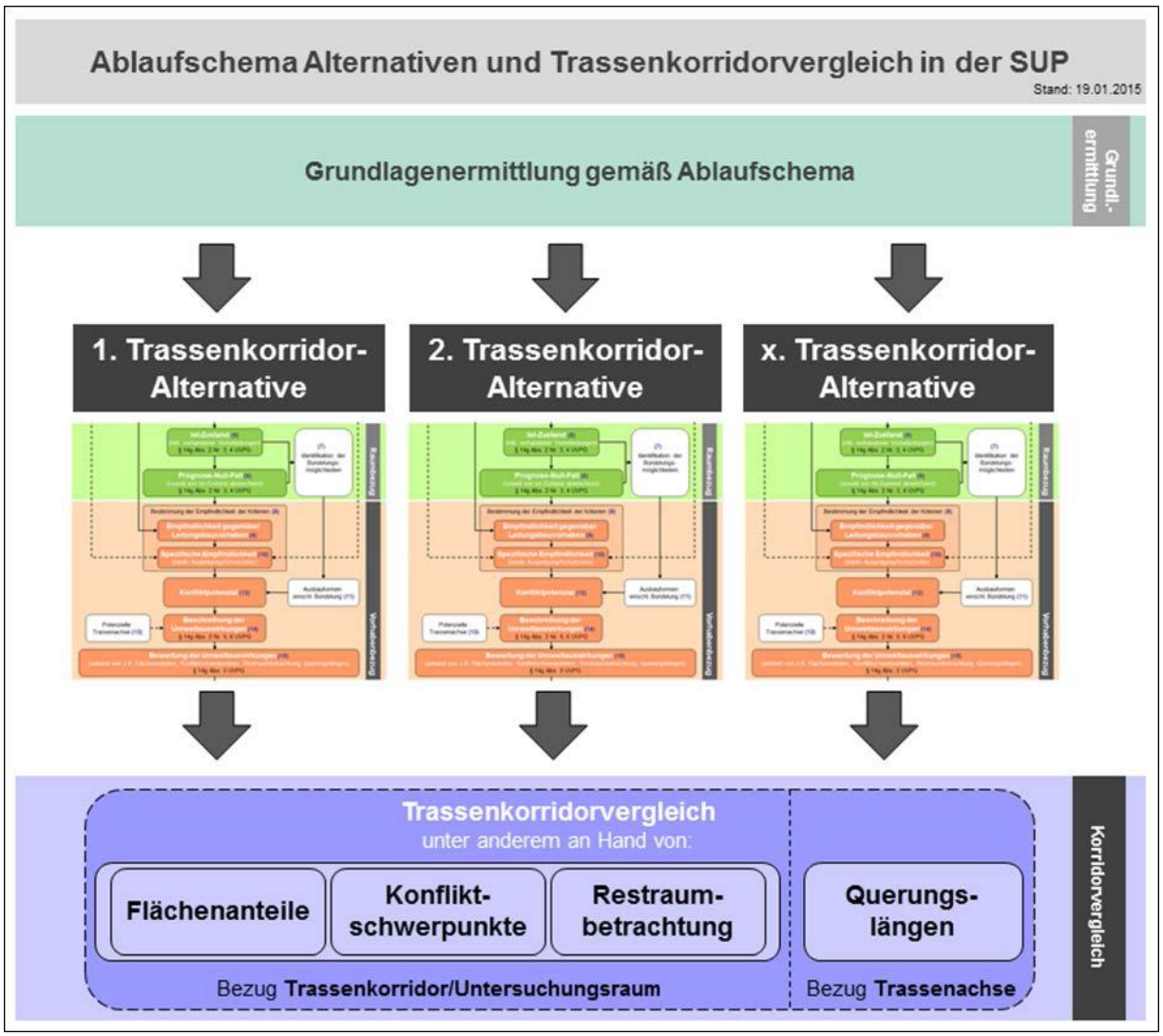


Abbildung 24: Korridorvergleich

Der Vergleich wird für alle als „vernünftige Alternative“ eingestuften Trassenkorridore unter anderem anhand der aus dem „Konfliktpotenzial“ ableitbaren und bereits zur Verwendung bei der Bewertung der Umweltauswirkungen vorgeschlagenen drei Bausteine

- Flächenanteil der verschiedenen Empfindlichkeitsklassen
- Ausprägung und Anzahl vorhandener Konfliktschwerpunkte und
- Angaben zur Lage der unterschiedlich empfindlichen Flächen im Untersuchungsraum (Restraum außerhalb der Konfliktschwerpunkte und Trassenachse)

vorgenommen. Bezugsraum ist der Trassenkorridor/ Untersuchungsraum. Ebenfalls in den Vergleich einzustellen sind – sofern vorhanden – die Umweltauswirkungen auf nicht flächig bzw. in einem GIS abbildbare Umweltmerkmale, die für den gesamten Untersuchungsraum ermittelt werden konnten.

Darüber hinaus wird auch die „Potenzielle Trassenachse“ als mögliche realisierbare Trasse und vierter Baustein in den Vergleich einbezogen, indem die

- Querungslänge von SUP-Kriterien

ermittelt und zueinander in Bezug gesetzt wird. Der alleinige Vergleich anhand der „Potenziellen Trassenachsen“ ist nicht ausreichend.

Im Rahmen eines Regelverfahrens der Bundesfachplanung ist ein qualitativer Vergleich der Trassenkorridore vorzunehmen. Dies bedeutet, dass neben dem möglichen Vergleich von „Potenziellen Trassenachsen“ zwingend auch ein Vergleich der sonstigen Flächen der Trassenkorridore vorzunehmen ist. Grund hierfür ist, dass im Ergebnis des Regelverfahrens der Bundesfachplanung keine Trassenachse, sondern ein raumverträglicher Trassenkorridor festgelegt wird. Ein Vergleich von Trassenkorridoren und nicht nur ein Vergleich von „Potenziellen Trassenachsen“ ist zudem rechtlich erforderlich. Schließlich dient die Betrachtung der sonstigen Flächen der Trassenkorridore außerhalb der „Potenziellen Trassenachse“ – neben der Betrachtung einer solchen – im Rahmen des Trassenkorridorvergleichs auch dazu, eine erforderliche Risikobewertung der ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridore im Hinblick auf die raum- und umweltverträgliche Realisierbarkeit der jeweiligen Vorhaben vornehmen zu können.

Pauschale Vorgaben zu der Frage, mit welchem Gewicht die sonstigen Flächen der Trassenkorridore im Verhältnis zu den Ergebnissen der „Potenziellen Trassenachsen“ im Rahmen des Trassenkorridorvergleichs einzustellen sind, können nicht gemacht werden. Dies ist vielmehr eine Frage des jeweiligen Einzelfalls. Dabei kann auch von Bedeutung sein, welche technische Ausführung gewählt wird und wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass im Rahmen der Planfeststellung das Vorhaben in der bzw. deckungsgleich mit der „Potenziellen Trassenachse“ zugelassen werden kann. In jedem Fall ist sicherzustellen, dass ein qualitativer Trassenkorridorvergleich durchgeführt wird. Es können nur solche Trassenkorridore bzw. Trassenkorridor-Segmente miteinander verglichen werden, die auch einem sachlich aussagekräftigen, allgemeinen Standards entsprechenden Vergleich zugänglich sind.

Bei dieser Beschreibung und Bewertung der sonstigen Fläche der Trassenkorridore können die von den Übertragungsnetzbetreibern aufgelisteten Zusatzinformationen – Flächenanteile, Konfliktschwerpunkte, Engstellen (Restraum) – berücksichtigt werden. Darüber hinaus sind aber in jedem Fall auch qualitative räumliche Aussagen zu treffen. Neben der Ermittlung der bloßen Flächenanteile ist beispielsweise zwingend auch ihre konkrete Lage im Raum zu berücksichtigen. Die Beschreibung und Bewertung der sonstigen Flächen der Trassenkorridore – neben der möglichen methodischen Berücksichtigung von potenziellen Trassenachsen – darf zudem nicht bloß schematisch erfolgen. Vielmehr ist insoweit auch eine verbal-argumentative Auseinandersetzung mit Blick auf die Realisierbarkeit des Vorhabens erforderlich.

4.3.1.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept

Folgende Gliederung wird für die Erstellung des Umweltberichts vorgeschlagen:

Tabelle 37: Gliederungsvorschlag für den Umweltbericht

Kapitel	Inhalt
1	Einleitung: Beschreibung der Inhalte und Ziele der Planung, Beschreibung von Trassenkorridor-Vorschlag und geprüften Alternativen, Stellung innerhalb des mehrstufigen Planungs- und Genehmigungsprozesses, Beziehung zu anderen relevanten Plänen oder Programmen, Untersuchungsrahmen
2	Ziele des Umweltschutzes: Darstellung der für die Bundesfachplanung geltenden Ziele des Umweltschutzes
3	Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans, bestehende Vorbelastungen und Umweltprobleme
4	Umweltauswirkungen: Beschreibung der voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (schutzgutbezogen), differenziert nach Trassenkorridor-Vorschlag und geprüften Alternativen,
5	Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern und soweit möglich auszugleichen
6	Vergleich der Alternativen hinsichtlich der verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen
7	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben
8	Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen
9	Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Folgende Karten werden im Rahmen der Bearbeitung des Umweltberichts voraussichtlich erstellt.

Tabelle 38: Kartenkonzept für die SUP

Inhalt	Maßstab
Bestandserfassung derzeitiger Umweltzustand für Trassenkorridor-Vorschlag und geprüfte Alternativen: Schutzgut Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit	1:50.000, ggf. 1:25.000
Bestandserfassung derzeitiger Umweltzustand für Trassenkorridor-Vorschlag und geprüfte Alternativen: Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Darstellung der Inhalte voraussichtlich in zwei Karten.	1:50.000, ggf. 1:25.000

Biotope und Nutzungstypen ggf. bei Bedarf in ausgewählten Bereichen	≤ 1:25.000
Bestandserfassung derzeitiger Umweltzustand für Trassenkorridor-Vorschlag und geprüfte Alternativen: Schutzgut Boden und Schutzgut Wasser Ggf. in ausgewählten Bereichen (z.B. Fließgewässer)	1:50.000, 1:25.000
Bestandserfassung derzeitiger Umweltzustand für Trassenkorridor-Vorschlag und geprüfte Alternativen: Schutzgut Landschaft	1:50.000, ggf. 1:25.000
Bestandserfassung derzeitiger Umweltzustand für Trassenkorridor-Vorschlag und geprüfte Alternativen: Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	1:50.000, ggf. 1:25.000
Ggf. Ergebnisdarstellung der erheblichen Umweltauswirkungen	1:50.000, ggf. 1:25.000

4.3.2 Unterlagen zur Natura 2000-Vorprüfung/Verträglichkeitsprüfung

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist den Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 36 i.V.m. § 34 BNatSchG) im Hinblick auf die Prüfung der Vereinbarkeit von Plänen und Programmen mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 Rechnung zu tragen.

Auf der Ebene der Bundesfachplanung ist es das Ziel, einen mit den Natura 2000-Gebieten verträglichen Trassenkorridor festzulegen.

Die Natura 2000-Prüfung dient in erster Linie der Prognose, dass innerhalb des Trassenkorridors das geplante Vorhaben ohne erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen verwirklicht werden kann. Zudem ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob bei einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes eine Abweichungsentscheidung gem. § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Bei der insoweit durchzuführenden Alternativenprüfung kommt es insbesondere auf die Frage der Zumutbarkeit etwaiger anderer Alternativen und eine insoweit ggf. ebenfalls vorliegende erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes an (vgl. auch § 1 Satz 3 NABEG und Art. 7 Abs. 8 der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 – PCI-Verordnung).

4.3.2.1 Prüfgegenstand

Gemäß § 32 BNatSchG umfasst das Netz Natura 2000 sowohl die FFH-Gebiete (Richtlinie 92/43/EWG) als auch die Vogelschutzgebiete (Richtlinie 79/409/EWG, ersetzt durch die Richtlinie 2009/147/EG). Somit sind beide Gebietskategorien bei der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu berücksichtigen.

Die FFH-Gebiete dienen dem Schutz von Lebensraumtypen bzw. den im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Daher sind potenzielle erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten durch eine Höchstspannungsleitung in der Regel nur zu erwarten, wenn diese ein solches Gebiet quert oder tangiert. Demzufolge werden bei der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung alle FFH-Gebiete in die Prüfung mit einbezogen, die vom Trassenkorridor-Vorschlag bzw. den ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen überlagert oder tangiert werden. Um mögliche Störungen für außerhalb des Korridors liegende FFH-Gebiete berücksichtigen zu können erfolgt eine Aufweitung des

Untersuchungsraums um 250 m beidseits des Trassenkorridors. Wechselwirkungen zwischen den (Teil-)Gebieten, zwischen denen der Trassenkorridor verläuft, werden in einem Abstand von 1.000 m beidseits des Korridors berücksichtigt. Aufgrund der Ausstattung mit Arten und Lebensraumtypen der betroffenen bzw. im Umfeld der Trassenkorridore liegenden FFH-Gebiete (z.B. Groppe, Grünes Besenmoos, Auwälder) sind keine großräumig relevanten Wechselwirkungen zu erwarten.

Angesichts der erhöhten Mobilität der Avifauna werden bezüglich der Vogelschutzgebiete bei anderen Vorhaben häufig auch weiter entfernt gelegene Gebiete in die Prüfung mit einbezogen, da diese neben der unmittelbaren Inanspruchnahme auch durch die Beeinträchtigung funktionaler Bezüge, die über das Gebiet hinausgehen, und/oder über weitreichende Störungswirkungen der Planung potenziell beeinträchtigt werden können. Im hier zu untersuchenden Abschnitt des Vorhabens gibt es nur zwei Vogelschutzgebiete, die beide ausschließlich entlang der Täler von Jagst und Kocher ausgewiesen sind (6624-401 Jagst mit Seitentälern und 6823-441 Kocher mit Seitentälern). Große flächenhafte Ausdehnungen kommen nicht vor. Durch den kleinräumigen Bezug auf die Flussläufe und angrenzende (Auen-)wälder ist das Artspektrum sehr begrenzt und bezieht sich kleinräumig auf diesen Lebensraum, ist also nicht großflächig mobil. Daher erfolgte auch eine Ausweisung von separaten Schutzgebieten jeweils in ihrer eigenen funktionalen Einheit. Wechselwirkungen zwischen den zwei Gebieten sind aufgrund der gebietsspezifischen Charakteristika und der Entfernung von ca. 5.000 m am Ort der größten Annäherung nicht zu erwarten. Eine Aufweitung des Untersuchungsraums ist daher nicht erforderlich.

4.3.2.2 Allgemeine Methode: Ablauf der Natura 2000-Prüfungen

Der generelle Ablauf der Natura 2000-Prüfungen ist in der folgenden Abbildung 25 dargestellt.

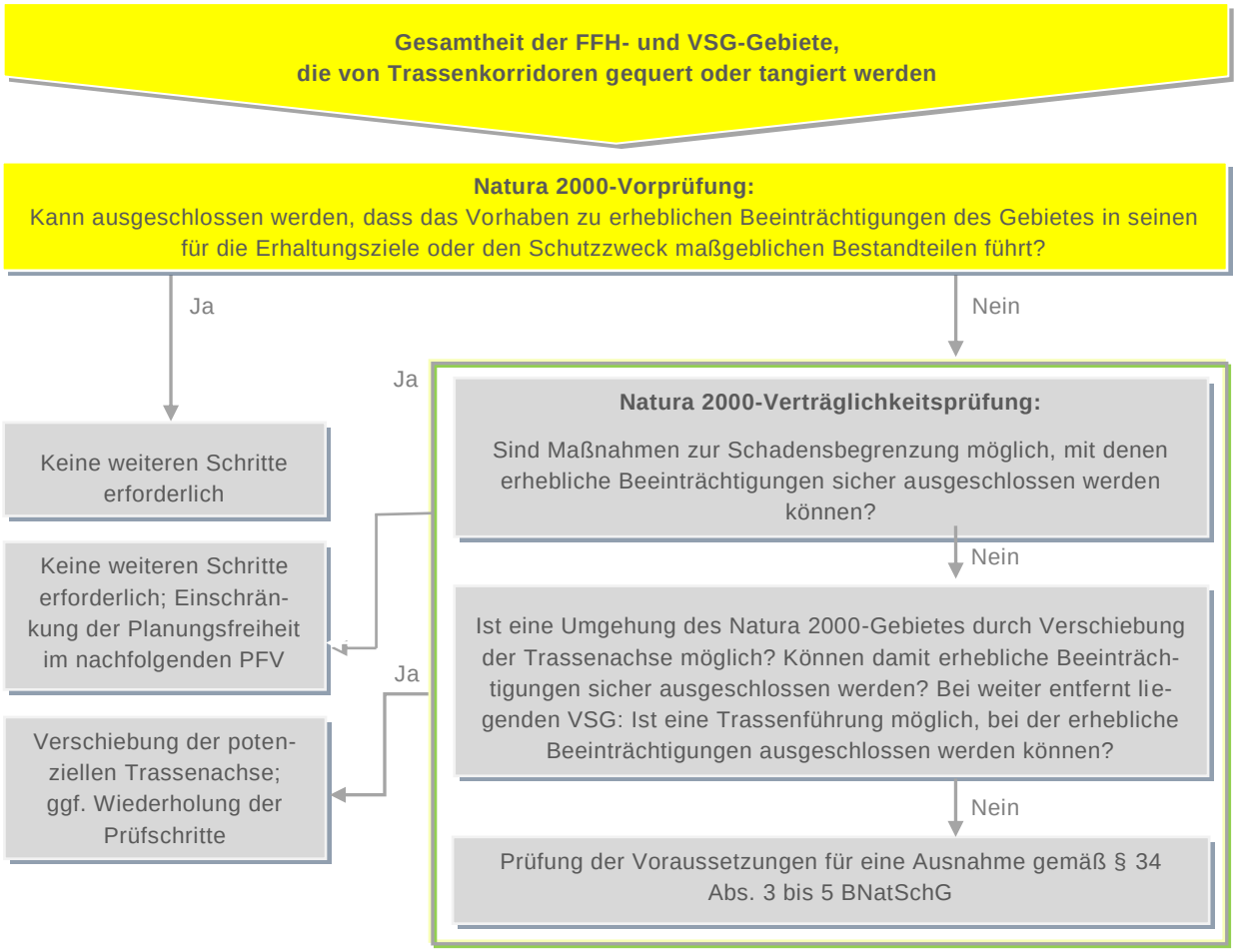


Abbildung 25: Ablauf der Natura 2000-Prüfungen

Natura 2000-Vorprüfung

Für alle betrachtungsrelevanten Natura 2000-Gebiete wird für den Trassenkorridor unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt (vgl. hierzu auch die Steckbriefe zu den RWK I-Riegeln und Engstellen, Anhang 2.1, in denen bereits eine erste Prüfung durchgeführt wurde). Sollte im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung festgestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich und ohne nähere Prüfung ausgeschlossen werden können, so ist für das entsprechende Gebiet keine weitergehende Betrachtung erforderlich. Hierbei ist zu beachten, dass im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung noch keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt werden. Die einzelnen gebietsbezogenen Natura 2000-Vorprüfungen umfassen regelmäßig:

- Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
- Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und Vorhabenauswirkungen unter Berücksichtigung der Leitungskategorie
- Prognose möglicher Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch das Bundesfachplanungsvorhaben
  - bzgl. möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw.
  - bzgl. Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie
- Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten und zwischen den Teilgebieten
- Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen
- Abschließende Beurteilung

Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Für alle Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung nicht zweifelsfrei auszuschließen sind, wird im Hinblick auf die potenzielle Trassenachse eine dem Betrachtungsniveau der Bundesfachplanung angemessene, vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. In diesem Prüfschritt ist der Einbezug technischer oder planerischer Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zulässig.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung umfasst ergänzend zu der bereits durchgeführten Natura 2000-Vorprüfung regelmäßig:

- Vertiefende Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile (sofern über die Vorprüfung hinausgehend erforderlich)
- Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
- Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Bundesfachplanungsvorhaben
  - bzgl. möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und
  - bzgl. Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

  unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen.
- Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten (sofern über die Vorprüfung hinausgehend erforderlich)
- Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten (sofern über die Vorprüfung hinausgehend erforderlich) sowie
- Abschließende Beurteilung

Für diejenigen Natura 2000-Gebiete, für die bereits im Vorfeld festgestellt wurde, dass voraussichtlich eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen sein wird, kann die Erstellung einer Vorprüfung entfallen.

Die Unterlagen für die Vorprüfung und die Verträglichkeits- sowie ggf. notwendige Ausnahmeprüfung orientierten sich inhaltlich und in ihrer Gliederung an folgenden Leitfäden:

- Formblatt zur Natura 2000-Vorprüfung in Baden-Württemberg
- Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen)
- Umweltleitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung (Eisenbahn-Bundesamt)

Die Prüfmaßstäbe zur Beurteilung der Beeinträchtigung von maßgeblichen Bestandteilen eines Natura 2000-Gebietes ergeben sich zusätzlich aus einschlägiger Fachliteratur wie Lambrecht & Trautner (Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP), Bernotat & Dierschke (Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen) oder den FNN-Hinweisen zu Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen.

4.3.2.3 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Im Untersuchungsraum der Trassenkorridore liegen die folgenden Natura 2000-Gebiete (vgl. Tabelle 39). Die Gebiete wurden bereits im Rahmen der Korridorfindung erfasst und, sofern sie innerhalb eines Riegels liegen, einer Bewertung unterzogen (vgl. Kap. 3.4.2.2) sowie Steckbriefe der RWK I-Riegel und Engstellen in Anhang 2.1). Zudem erfolgte auf dieser Ebene bereits eine Einschätzung, für welche Natura 2000-Gebiete voraussichtlich Natura 2000-Veträglichkeitsprüfungen zu erstellen sein wird und für welche Natura 2000-Gebiete lediglich eine Vorprüfung. Aufgrund der im Rahmen der Korridorfindung durchgeführten Ampelprüfung (vgl. Kap. 3.3.5 Seite 75 und Kap. 3.4.2 Seite 92) kann beurteilt werden, dass die FFH-Vorprüfungen für die Gebiete 6721-341 und 6820-311 zu dem Ergebnis kommen werden, dass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist und eine Verträglichkeitsprüfung daher nicht durchgeführt werden muss. Die genannten Gebiete liegen entweder nur randlich im Korridor (6721-341, Umgehung ist möglich) oder werden lediglich überspannt (6820-311), was nicht zu einer Beeinträchtigung von LRT oder Arten führt. Die wertgebenden Arten im FFH-Gebiet 6820-311 sind Eremit, Magere Flachlandmähwiesen und Auwälder, im FFH-Gebiet 6721-341 Großes Mausohr, Grünes Besenmoos und Auwälder.

Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Natura 2000-Gebiete, die voraussichtlich vom Trassenkorridor-Vorschlag betroffen sein werden.

Tabelle 39: Voraussichtliche Erforderlichkeit von Natura 2000-Vorprüfungen und Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen für Natura 2000-Gebiete im Bereich des Trassenkorridor-Vorschlags

Kennziffer	Gebietsname	Größe [ha]	Innerhalb des Trassenkorridors	Erforderlichkeit von Verträglichkeitsprüfungen
Vogelschutzgebiete, die gequert oder tangiert werden				
6823-441	Kocher mit Seitentälern	888,4	Ja	X
FFH-Gebiete, die gequert oder tangiert werden				
6721-341	Untere Jagst und unterer Kocher	2.391,2	Ja	
6723-311	Ohrn-, Kupfer- und Forellental	2.740,2	Ja	X
6820-311	Heuchelberg und Östlicher Kraichgau	2.145,9	Ja	

4.3.2.4 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept

Die Durchführung der Natura 2000-Vorprüfungen erfolgt unter Verwendung des Formblattes zur Natura 2000-Vorprüfung in Baden-Württemberg. Bei Bedarf können ausführliche Darstellungen der Sachverhalte in einem separaten Dokument ergänzt werden. Eine graphische Darstellung des Natura 2000-Gebietes und der querenden Trassenkorridore erfolgt in einer Übersichtskarte im Textdokument.

Für die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen wird folgende Gliederung vorgeschlagen:

1. Anlass und Aufgabenstellung
2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile inkl. Erläuterung der in ggf. vorhandenen Managementplänen genannten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sowie Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten
3. Beschreibung des Vorhabens und Darstellung der Wirkfaktoren
4. Beschreibung der detailliert untersuchten Bereiche, inkl. Erläuterung der Abgrenzung, Darstellung von Datenlücken
5. Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes. Beschreibung der Bewertungsmethode, Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL, Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL
6. Beschreibung der vorhabenbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung inkl. Bewertung der Wirksamkeit
7. Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte
8. Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen
9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum sind in einer Übersichtskarte der SUP zum Schutzgut Tiere, Pflanzen, ökologische Vielfalt bereits enthalten. Ggf. werden für die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen ergänzend Detailpläne für die Darstellung von Konfliktbereichen in 1:25.000 und 1:5.000 erstellt.

4.3.2.5 Datengrundlagen

Als Datengrundlage für die Vorprüfung und die ggf. durchzuführende Verträglichkeitsprüfung sind zunächst die Gebietsdaten heranzuziehen:

- für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile
- Standarddatenbögen (Stand der letzten Aktualisierung Mai 2015 bzw. Mai 2015 (6721-341))
- Managementpläne:
  - Vogelschutzgebiet 6823-441 Kocher mit Seitentälern, Stand: Januar 2013, Geländeerhebungen 2011
  - FFH-Gebiet 6721-341 Untere Jagst und unterer Kocher, Stand Auslegung: April 2015, Geländeerhebungen 2013,
  - FFH-Gebiet 6723-311 Ohrn- Kupfer- und Forellental, Stand: März 2014, Geländeerhebungen 2011,
  - FFH-Gebiet 6820-311 Heuchelberg und östlicher Kraichgau, Stand: Dezember 2014, Geländeerhebungen 2013.
- sonstige bei den Fachbehörden zugängliche Daten zu dem Natura 2000-Gebiet, z.B. Vogelschutzgebietsverordnung (VSG-VO) Verordnungen für die FFH-Gebiete liegen nicht vor.
- privater Naturschutz, z.B. NABU

In Ausnahmefällen erfolgt eine vertiefende Ermittlung zur weiteren Sachverhaltsaufklärung.

4.3.2.6 Prognose zum Vorliegen der Abweichungsvoraussetzungen

Für die jeweiligen Trassenkorridore erfolgt eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse der Einzelbeurteilungen. Soweit erforderlich wird im Sinne einer Prognose geprüft, ob bei einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes eine Abweichungsentscheidung gem. § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt.

4.3.3 Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist abzuprüfen, ob der Umsetzung des Vorhabens in Form einer potenziellen Trassenachse im festgestellten Trassenkorridor grundlegende artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen. Zwar ist allen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemein, dass gegen sie regelmäßig nur durch tatsächliche Handlungen verstoßen werden kann, so dass das bloße Aufstellen von Plänen keinen der dort genannten Verbotstatbestände erfüllen kann. Gleichwohl soll der in der Bundesfachplanung festzustellende Trassenkorridor gewährleisten, dass in ihm eine Leitungstrasse realisiert werden kann. Entsprechend der vorgelagerten Planungsebene der Bundesfachplanung kann

es sich hierbei aber nur um eine Ersteinschätzung handeln, die auf vorhandenen Datengrundlagen sowie auf Potenzialabschätzungen beruht. Sofern erforderlich können in diesem Zusammenhang auch mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit eingestellt werden, mit denen evtl. Konflikte im Hinblick auf den Artenschutz beherrscht werden können (z.B. durch Feintrassierung oder angepasste Bauweisen).

Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung dient in erster Linie der Prognose, dass innerhalb des Trassenkorridors durch das geplante Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden. Zudem ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob bei einem Verstoß gegen Verbotstatbestände eine Ausnahmeentscheidung insbesondere nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Bei der insoweit durchzuführenden Alternativenprüfung kommt es insbesondere auf die Frage der Zumutbarkeit der anderen Alternativen und etwaiger anderweitiger Verstöße gegen Verbotstatbestände an (vgl. auch § 1 Satz 3 NABEG und Art. 7 Abs. 8 der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 – PCI-Verordnung).

4.3.3.1 Prüfgegenstand

Zur Ermittlung des Prüfgegenstands ist zunächst das artenschutzrechtliche Prüfraster im Zulassungsverfahren für eine Höchstspannungsleitung näher zu betrachten. Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes nach §§ 44 ff. BNatSchG. Als Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit ist sicherzustellen, dass es sich bei den damit verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft um zulässige Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG handelt. Somit greifen hier die Regelungen von § 44 Abs. 5 BNatSchG. Demnach kann sich für eine Höchstspannungsleitung, bei ordnungsgemäßer Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung auf die folgenden Arten beschränken:

- Europäische Vogelarten und
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Diese Arten werden im Folgenden als „planungsrelevante Arten“ zusammengefasst und sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung zu betrachten.

4.3.3.2 Allgemeine Methode

Da sich unter den europäischen Vogelarten und den FFH-Anhang-IV-Arten auch Irrgäste und sporadische Zuwanderer sowie bei den Vögeln auch zahlreiche ungefährdete, weit verbreitete Arten (z.B. Amsel, Buchfink, Kohlmeise) befinden, ist es sinnvoll, das zu prüfende Artenspektrum naturschutzfachlich begründet zu begrenzen.

Bei den europäischen Vogelarten wird das Artenspektrum auf folgende Arten beschränkt:

- Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL)
- Regelmäßig auftretende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL
- Vogelarten, denen eine Gefährdungskategorie der Roten Listen des Landes Baden-Württemberg zugeordnet wurde
- Koloniebrüter

- Streng geschützte Vogelarten gemäß der BArtSchV oder der EG-ArtSchVO.

Bei den FFH-Anhang-IV-Arten werden folgende Arten nicht berücksichtigt:

- Irrgäste

Für die planungsrelevanten Arten wird zunächst generell geprüft, ob die von Freileitungsprojekten ausgehenden Wirkpfade zum Eintreten von Verbotstatbeständen führen können. Für diese Beurteilung ist die Ausbauform des Vorhabens von Belang. Für den zu untersuchenden Trassenkorridor-Vorschlag wird von einem Ersatzneubau in der Trasse der zu ersetzenden 380-kV-Leitung ausgegangen. Dadurch ist z.B. nicht von einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos mit den Leiterseilen auszugehen. Im Bereich der Trassenkorridor-Alternativen muss hingegen von einem ungebündelten bzw. parallelen Neubau ausgegangen werden, was durchaus zu einer Erhöhung des Kollisionsrisikos führt.

Für die so identifizierten Arten, die im Rahmen der Bundesfachplanung betrachtungsrelevant sind, erfolgt eine Datenabfrage zu Vorkommen innerhalb der folgenden Untersuchungsräume:

- Trassenkorridor,
- Für die Ermittlung von störungsempfindlichen Arten im Umfeld der Trassenkorridore (z.B. Offenlandbrüter) wird der Untersuchungsraum um 250 m aufgeweitet.
- Bei potenziell kollisionsgefährdeten Arten wird der Untersuchungsraum nicht aufgeweitet, da sich das Kollisionsrisiko aufgrund der Vorbelastung nicht erhöht. Für die Trassenkorridor-Alternativen wird der Untersuchungsraum um 5.000 m beidseits des Trassenkorridors aufgeweitet (vgl. Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt).
- Weitere artspezifische Aufweitungen werden nicht vorgeschlagen, da sich aus bisherigen Kenntnissen über die vorkommenden Arten keine Hinweise ableiten lassen. Ggf. können Fledermäuse im Wirkungsbereich vorkommen. Allerdings können Fledermäuse die Freileitungen sehr gut orten. Eine Zerstörung ihrer Fortpflanzungsstätten ist nur bei Flächenüberlagerung relevant. Die Betroffenheit anderer Arten ist nur bei einer Überlagerung von Flächen innerhalb des Trassenkorridors gegeben.

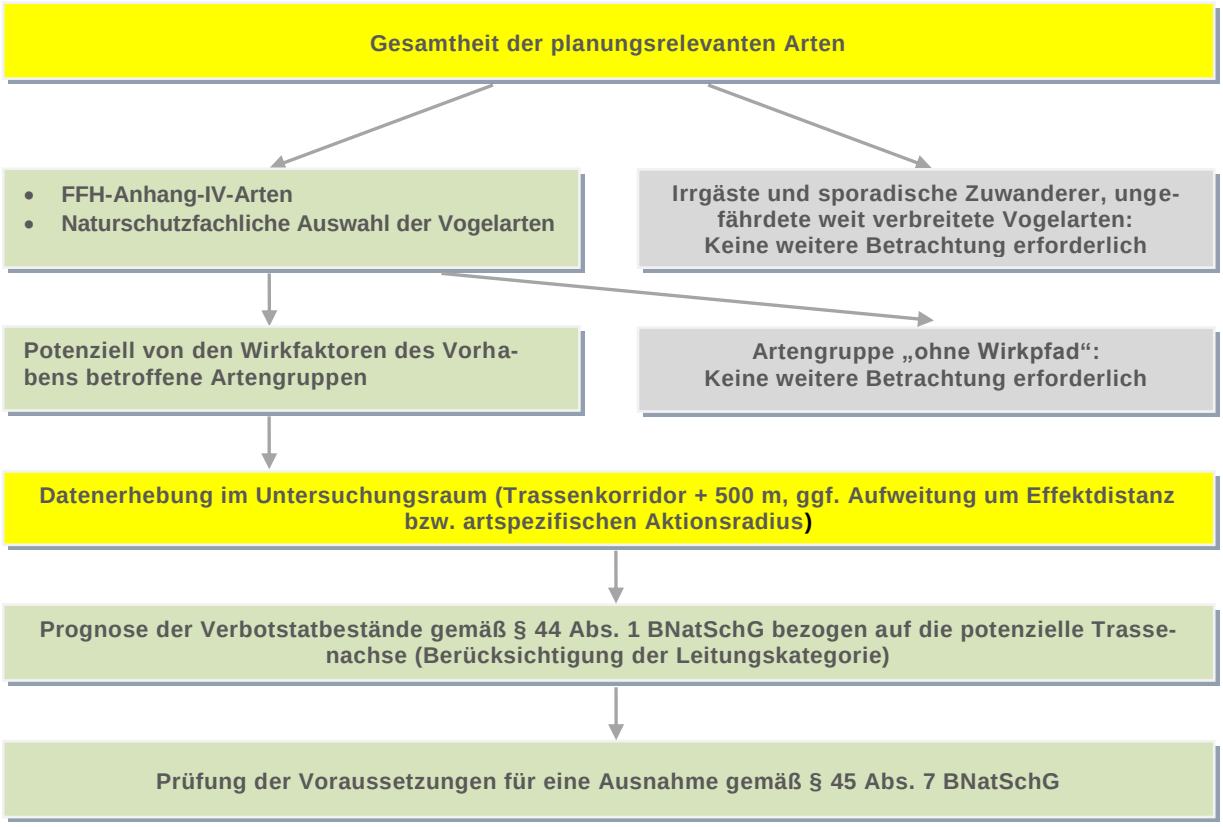


Abbildung 26: Ablauf der Artenschutzrechtlichen Betrachtung

Eine vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung ist im Rahmen der Bundesfachplanung nicht möglich, da keine ausreichend genaue technische Planung vorliegt und Artvorkommen oft sehr kleinräumig und örtlich begrenzt auftreten. Die für eine vertiefte Betrachtung notwendige Planungsdetaillierung ist erst im Planfeststellungsverfahren (PFV) gegeben. Auf der Ebene der Bundesfachplanung ist jedoch abzuprüfen, inwiefern unüberwindbare Hindernisse bzw. Einschränkungen in der Planungsfreiheit für das spätere PFV bestehen.

Dafür ist es erforderlich, im Hinblick auf den Trassenkorridor abzuprüfen, inwiefern Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG verwirklicht werden könnten. Folgende Aspekte sind hierbei regelmäßig relevant:

- Voraussichtliche Wirkungen des Vorhabens bezogen auf die
- Lage der Vorkommen (soweit bekannt)
- Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung (z.B. Überspannung von Waldbereichen, Bauzeitenregelung, Hinweise für die Feintrassierung, Markierung des Erdseils)
- Möglichkeiten der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen durch CEF-Maßnahmen (z.B. Aufhängen von Fledermauskästen)

Angesichts des Wirkprofils einer Höchstspannungsfreileitung ist davon auszugehen, dass für die meisten der planungsrelevanten Arten bewährte Maßnahmen zur Verfügung stehen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen sicher vermieden werden kann. Falls hierdurch artenschutzrechtliche Konflikte vermieden werden können, brauchen die jeweiligen Arten nicht weiter betrachtet werden. Die Bereiche, in denen unter Artenschutzgesichtspunkten Konflikte erkennbar sind, werden textlich und soweit sinnvoll, graphisch dokumentiert. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung im Rahmen der Bundesfachplanung um eine Ersteinschätzung handelt. Diese unterscheidet sich insbesondere hinsichtlich der Dimension des Untersuchungsraums und der Datengrundlage deutlich von der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung, die im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren durchgeführt wird. Um Verbotstatbestände sicher ausschließen zu können, wären Ergänzungen der vorhandenen Datenquellen durch umfangreiche Kartierungen erforderlich. Dies ist auf der Ebene der Bundesfachplanung nicht zielführend, da hier noch eine Vielzahl von Alternativen betrachtet wird, und erst am Ende der Trassenkorridor ausgewählt wird, in dem die Leitungstrasse realisiert wird. Daher wird auf Basis der vorhandenen Daten eine Ersteinschätzung möglicher Konflikte vorgenommen. In Ausnahmefällen kann eine vertiefende Ermittlung zur weiteren Sachverhaltsaufklärung erfolgen. Zum Beispiel wenn die vorliegenden Informationen darauf hinweisen, dass die Findung einer Trassenachse in einem Korridorabschnitt ggf. zu Verbotstatbeständen führen könnten. Die Schaffung einer belastbaren Datengrundlage für die spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung ist erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

Für die Bearbeitung und Dokumentation wird der Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung, Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung (Eisenbahn-Bundesamt) verwendet. Die darin vorgeschlagene Mustergliederung ist sinnvoll und übersichtlich. Zusätzlich wird das Formblatt zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung von Arten des Anhangs IV der FFH-RL und von Europäischen Vogelarten nach §§ 44 und 45 BNatSchG (saP) (LUBW Baden-Württemberg) für die Art-für-Art-Prüfung verwendet.

4.3.3.3 Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept

Für die Erstellung der Artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung wird folgende Gliederung vorgeschlagen:

1. Aufgabenstellung und Methodik,
2. Beschreibung des Vorhabens und der Trassenkorridore,
3. Beschreibung der spezifischen Wirkfaktoren,
4. Ermittlung der prüfrelevanten Arten,
5. Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände,
6. Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität,
7. bei Bedarf: Prognose des Vorliegens der Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 (7) BNatSchG,
8. Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Bewertung,

Die kartographische Darstellung erfolgt in Detailplänen für Konfliktbereiche voraussichtlich auf den Maßstabsebenen 1:25.000 und 1:5.000. Übersichtskarten sind z.B. für einzelne Vogel-Arten erforderlich, für die die Vorkommen nicht standortgetreu, sondern nur in einem Radius von mehreren Kilometern bekannt sind.

4.3.3.4 Prognose zum Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen

Für die jeweiligen Trassenkorridore erfolgt eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung. Bei Vorliegen von nicht vermeidbaren Verbotstatbeständen im Sinne von § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG können die artenschutzrechtlichen Verbote im Wege einer Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG überwunden werden. Daher wird im Sinne einer Prognose geprüft, ob bei einer Verwirklichung von Verbotstatbeständen eine Ausnahmeentscheidung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG kann von den Verboten des § 44 BNatSchG die Ausnahme erteilt werden, wenn

- der Nachweis erbracht werden kann, dass es zum Vorhaben keine zumutbare Alternative gibt, was technisch wie standörtliche Alternativen umfasst und wenn
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses vorliegen und
- bei europäischen Vogelarten sich der Erhaltungszustand der Population nicht verschlechtert bzw. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben. Dies kann ggf. durch die Anwendung von FCS-Maßnahmen erreicht werden.

4.3.3.5 Methodik und Vorgehen bei CEF-Maßnahmen

Sofern bei Realisierung eines Eingriffs das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht ausgeschlossen werden kann, können nach § 44 (5) BNatSchG Maßnahmen zum vorgezogenen Funktionsausgleich (CEF-Maßnahmen, 'continous ecological functionality') bei der artenschutzrechtlichen Beurteilung mit berücksichtigt werden. Solche Maßnahmen sollen die kontinuierliche ökologische Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Arten erhalten oder ihren Verlust ausgleichen. Wenn davon auszugehen ist, dass aufgrund der CEF-Maßnahme die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang bestehen bleibt und sich der Erhaltungszustand der lokalen Populationen nicht verschlechtert, wird kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen müssen besondere Anforderungen erfüllen. Sie müssen sich im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Eingriff befinden und mit Eintreten der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen ohne zeitliche Verzögerung wirksam sein. Die Eignung der jeweiligen Maßnahme muss die Vorhabenträgerin noch vor dem Beginn der Beeinträchtigungen beziehungsweise als Bedingung für die Zulassung des Vorhabens belegen können. Deshalb werden nur in der Planungs- und Genehmigungspraxis erprobte CEF-Maßnahmen geplant, für deren Wirksamkeit es entsprechende Nachweise und Erfahrungen gibt (z.B. MKULNV NRW 2013).

Die Notwendigkeit und Auswahl von Maßnahmen kann erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren beurteilt werden, wenn die Maststandorte definiert sind. Dies beinhaltet auch die Suche nach geeigneten Flächen für Umsetzung der Maßnahmen.

4.3.3.6 Datengrundlagen

Zusätzlich zu den für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt erhobenen Daten werden folgende Artspezifischen Informationen abgefragt:

- Daten der Fachbehörden (z.B. Arten- und Biotopschutzprogramm, Daten zu ausgewählten Vogelarten (LUBW)
- Daten des privaten Naturschutzes (z.B. NABU, AG Wanderfalkenschutz im NABU, Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg)

Die Einschätzung soll auf Basis vorhandener Informationen erfolgen. Hierzu liegen bei den Fachbehörden und bei den Vereinigungen des privaten Naturschutzes voraussichtlich ausreichende und aktuelle Informationen vor. Nur in Ausnahmefällen erfolgt eine vertiefende Ermittlung zur weiteren Sachverhaltsaufklärung.

4.4 Sonstige öffentliche und private Belange

Gemäß § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG ist Prüfgegenstand der Bundesfachplanung, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor sonstige öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Insbesondere sind in der Bundesfachplanung eine Raumverträglichkeitsprüfung (§ 5 Abs. 1 S. 4 NABEG) sowie eine Strategische Umweltprüfung (§ 5 Abs. 3 NABEG i.V.m. §§ 14e ff. UVPG) durchzuführen. Da die Raumverträglichkeitsprüfung und die Strategische Umweltprüfung bereits zahlreiche öffentliche und private Belange abdecken, werden unter dem vorliegenden Punkt „sonstige“ öffentliche und private Belange behandelt, die für die Verwirklichung des Vorhabens in dem jeweiligen Trassenkorridor bereits auf der Prüfungsebene der Bundesfachplanung relevant sein können. Insoweit handelt es sich daher um einen „Auffangtatbestand“, der der Vervollständigung des bundesfachplanerischen Abwägungsmaterials dient. Daher wird die Prüfung auf solche Aspekte beschränkt, die nicht im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange (insbesondere im Entwurf des SUP-Umweltberichts) behandelt wurden. Gleichwohl kann nicht überall eine trennscharfe Differenzierung erfolgen, so dass ggf. auch Überlagerungen mit der Raumverträglichkeitsstudie und dem Entwurf des Umweltberichts möglich sind. Ferner ist eine Einschränkung der Prüftiefe bei der Zusammenstellung des bundesfachplanerischen Abwägungsmaterials naturgemäß dahin vorzunehmen, dass die Belange und ihre Betroffenheit auf der der Planfeststellung vorgelagerten Ebene der Bundesfachplanung bereits hinreichend erkennbar sein müssen oder ihre Ermittlung angemessener Weise bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung verlangt werden kann.

4.4.1 Sonstige öffentliche Belange

In der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange werden die meisten der für Bundesfachplanungsvorhaben maßgeblichen öffentlichen Belange bereits behandelt. Soweit im Rahmen der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) weitere sonstige öffentliche Belange geltend gemacht werden, die auf der Ebene der Bundesfachplanung von Relevanz sind, werden diese bei der Erstellung der Unterlagen einbezogen und im Verfahren berücksichtigt.

Als sonstiger öffentlicher Belang kommt im Wesentlichen die kommunale Planungshoheit (Art. 28 Abs. 2 GG) in Betracht, soweit die Auswirkungen hierauf nicht bereits in der Raumverträglichkeitsstudie über die Berücksichtigung der Regionalplanung sowie in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange beim Schutzgut Menschen betrachtet werden. Insbesondere ist zu prüfen, ob auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass auf Grund einer zerschneidenden Wirkung der potenziellen Trassenachse wesentliche Teile des Gemeindegebiets einer durchsetzbaren gemeindlichen Planung entzogen würden oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen. Hier sind die Stellungnahmen der Kommunen in der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) relevant, da die Kommunen insoweit eine Mitwirkungsobliegenheit dahingehend haben, im Bundesfachplanungsverfahren ihre Belange geltend zu machen.

Da das Flächensparziel von der Bundes- sowie auch von der Landesregierung als wichtiges für die Raumordnung benannt wurde, wird für die Trassenkorridore ermittelt, wie hoch der Anteil der Fläche ist, die für die Trasse dauerhaft neu in Anspruch genommen wird.

Soweit sie nicht schon in der Raumverträglichkeitsstudie oder in der Strategischen Umweltprüfung Schutzgut Sonstige Sachgüter bearbeitet wurden, werden weitere lineare Infrastrukturen berücksichtigt.

4.4.2 Sonstige private Belange

In der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange werden die meisten der für Bundesfachplanungsvorhaben maßgeblichen privaten Belange bereits behandelt.

Belange der menschlichen Gesundheit (vor allem die Auswirkungen elektrischer oder magnetischer Felder) werden insbesondere im Entwurf des Umweltberichts (Schutzgut Mensch) erfasst. Auch die für das menschliche Wohlbefinden relevanten Gesichtspunkte von Freizeit und Erholung werden im Entwurf des Umweltberichts (Schutzgüter Mensch und Landschaft) abgearbeitet.

Ferner werden Eigentumsbelange (Art. 14 GG) in gewissem Umfang im SUP-Umweltbericht über das Schutzgut sonstige Sachgüter erfasst. Individualisierte Eigentumsbelange können auf der kleinmaßstäbigen Ebene der Bundesfachplanung grundsätzlich nicht geprüft werden. Ihre Betrachtung ist daher in erster Linie der nachfolgenden Planfeststellung vorbehalten. Denn in der Bundesfachplanung erfolgt keine parzellenscharfe Prüfung, sondern es wird ein Trassenkorridor mit einer Breite von 1.000 m festgelegt. Für die Bundesfachplanung wird daher verallgemeinernd von der prinzipiellen Gleichwertigkeit privater Eigentümerbelange und einer im Wesentlichen gleichartigen Betroffenheit ausgegangen, auch wenn sich bei vertiefender Betrachtung möglicherweise der Eigentumseingriff in dem einen Fall als gewichtiger darstellen mag als in einem anderen. Auch ist auf der Ebene der Bundesfachplanung in der Regel keine belastbare Aussage dahingehend ableitbar, dass sich die Inanspruchnahme von Privateigentum dadurch reduzieren lässt, dass Trassenkorridore vorwiegend auf Liegenschaften der öffentlichen Hand festgelegt werden.

Als sonstiger privater Belang kommen im Wesentlichen etwaige Beeinträchtigungen der Gewerbeausübung von Betrieben in Betracht, wenn deren Bestand durch eine Realisierung des Stromleitungsvorhabens in dem geprüften Trassenkorridor in Frage stehen könnte. Erkenntnisse zum Vorhandensein von Gewerbebetrieben werden sich in erster Linie in der Raumverträglichkeitsstudie über die Berücksichtigung der Regionalplanung sowie im Entwurf des Umweltberichts aus den Prüfungen beim Schutzgut Mensch ergeben. Auf Grund der im Vergleich zu anderen Infrastrukturvorhaben (wie Straßen oder Schienenwegen) geringeren flächenbezogenen Auswirkungen eines Stromleitungsvorhabens sind schwerwiegende Folgen auf Gewerbebetriebe allerdings nur in Ausnahmefällen vorstellbar.

In diesem Fall ist bei der Überspannung des Gewerbe- und Industrieparks Bad Friedrichshall zu ermitteln, ob durch das Vorhaben Veränderungen oder Beeinträchtigungen für die Nutzung der Industrie- und Gewerbeflächen ausgelöst werden können.

Weitere sonstige private Belange, die im Rahmen der Antragskonferenz geltend gemacht werden und die auf der Ebene der Bundesfachplanung von Relevanz sind, werden geprüft und ggf. in die Erstellung der Unterlagen einbezogen.

Literaturverzeichnis

Bernotat, D, Dierschke, V (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.

Bosch & Partner GmbH et. al (2010): FE-Vorhaben 96.0904/2007 Erarbeitung eines Konzepts zur „Integration einer Strategischen Umweltprüfung in der Bundesverkehrswegeplanung“ - Endbericht: Hannover. (Stand Juli 2010)

BNetzA (Hg.) (2012): Leitfaden zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff . des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG): Bonn. (Stand 7. August 2012)

BNetzA (Hg.) (2013): Umweltbericht 2013: Bonn. (Stand Dezember 2013)

BNetzA (Hg.) (2015 a): Methodenpapier. Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung - Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG: Bonn. (Stand Februar 2015)

BNetza (Hg.) (2015 b): Methodenpapier. Die Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung - Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG: Bonn. (Stand November 2015)

BNetzA (Hg.) (2015 c): Bedarfsermittlung 2024. Entwurf des Umweltberichts – Anhang, Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom und O-NEP (Zieljahr 2024): Bonn. (Stand Februar 2015)

Bundesamt für Strahlenschutz (Hg.) (2005): Strahlenthemen – Elektrische und magnetische Felder der Stromversorgung: Salzgitter. (Stand Juni 2005)

Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. FNN-Hinweis.

International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (Hg.) (2010): ICNIRP Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields, in: Health Physics 99(6): S. 818-836, 2010.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Naturräume Baden-Württembergs.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Formblatt zur Natura 2000-Vorprüfung in Baden-Württemberg.

Lambrecht, H., Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Juni 2007. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In: Berichte zum Vogelschutz, Band 51, S. 15-42.

Meynen, E, Schmithüsen, J. et al. (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands: Bad Godesberg.

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Bearbeiter: FÖA Landschaftsplanung GmbH: J. Bettendorf, R. Heuser,

U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann; Bosch & Partner GmbH: L. Vaut; Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg.

NEP (2013): Netzentwicklungsplan Strom 2023, Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber - Anhang: Berlin u.a. (Stand 17. Juli 2013)

NEP (2014): Netzentwicklungsplan Strom 2024, Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber: Berlin u.a. (Stand 4. November 2014)

Übertragungsnetzbetreiber - (Hg.) (2015): Antrag auf Bundesfachplanung. Musterantrag nach § 6 NABEG, Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung: Berlin u.a. (Stand 31. Juli 2015)

Umweltbundesamt (Hg.) (2010): Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP), Langfassung. (Stand März 2010)

Managementpläne

Regierungspräsidium Stuttgart (Hg.) (2013): Managementplan für das Vogelschutzgebiet 6823-441 „Kocher mit Seitentälern“: Stuttgart.

Regierungspräsidium Stuttgart (Hg.) (2014a): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 6723-311 „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“: Stuttgart.

Regierungspräsidium Stuttgart (Hg.) (2014b): Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 6820-311 „Heuchelberg und östlicher Kraichgau“: Stuttgart.

Regierungspräsidium Stuttgart (Hg.) (2015):Managementplan für das Natura 2000-Gebiet 6721-341 „Untere Jagst und unterer Kocher“ - „Auslegungsversion“: Stuttgart.

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Erlasse / Verwaltungsvorschriften / Urteile

AtG - Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843) geändert worden ist.

AVV Baulärm – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist.

BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

BBPlG - Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert worden ist.

BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1839) geändert worden ist.

26. BImSchV - Sechsundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder) vom 16. Dezember 1996, in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).

BImSchVVwV - Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016 (BAnz. AT 03. März 2016 B5).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

BT-Drucksache 17/4890 vom 18. Februar 2011: Unterrichtung durch die Bundesregierung – Sondergutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen – Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung.

BT-Drucksache 17/6072 vom 7. Juli 2011: Gesetzentwurf der Fraktionen CDU/CSU und FDP – Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung energiewirtschaftsrechtlicher Vorschriften.

BVerwG, Urteil vom 22. März 1985, 4 C 73/82= NJW 1986, S. 82.

BVerwG, Urteil vom 14. Februar 1975, IV C 21/74= NJW 1975, S. 1373.

DIN VDE 0210 (gleichzeitig Europa-Norm EN 50341-1) „Freileitungen über AC 45 kV“.

EEG - Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

EnLAG - Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 8 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498) geändert worden ist.

EnWG - Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

EnWG - Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992 (Abl. EG Nr. L. 206 vom 22. Juli 1992, S. 7), die zuletzt durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 geändert worden ist.

FStrG - Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 466 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

GG - Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2438) geändert worden ist.

NABEG - Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das durch Artikel 7 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist.

ROG - Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 124 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

TA LÄRM - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, neue Fassung) vom 26. August 1998 (GMBl. Nr. 26 vom 28. August 1998 S. 503).

UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 geändert worden ist.

Vogelschutz-Richtlinie - Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), ABl. EU Nr. L 20 vom 26. Januar 2010, S. 7ff.

VSG-VO des Landes Baden-Württemberg – Verordnung des Ministeriums für Ernährung und Ländlichen Raum zur Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten (VSG-VO) vom 5. Februar 2010.

Pläne

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hg.) 2002: Landesentwicklungsplan 2002 Baden-Württemberg: Stuttgart.

Regionalverband Heilbronn-Franken (Hg.) 2006: Regionalplan Heilbronn-Franken 2020: Heilbronn.